



МЕДИЦИНА
УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ГИГИЕНА

Под редакцией
профессора Н.М.Демиденко

Ташкент - 2002

Н.М.Демиденко, Б.И.Ниязатов, Г.И.Шайхова, Н.Л.Романченко,
Л.А.Пономарева, Г.А.Умаров, Ш.С.Хикматуллаева, А.С.Худайберг-
ганов, Л.Н.Хегай, В.Н.Феофанов, Р.Р.Алимова, К.Р.Гулямов,
З.К.Раззакова

Рецензенты: доктора медицинских наук, профессора
Ш.Т.Атабаев, Н.С.Таджибаева, Ш.С.Бахритдинов

Гигиена: (Н.М.Демиденко, Б.И.Ниязатов, Г.И.Шайхова,
Н.Л.Романченко, Л.А.Пономарева, Г.А.Умаров,
Ш.С.Хикматуллаева, А.С.Худайбергганов, Л.Н.Хегай,
В.Н.Феофанов, Р.Р.Алимова, К.Р.Гулямов,
З.К.Раззакова)

В учебнике отражены современные принципы, содержание и организация Государственного санитарного надзора на различных объектах: производственных, пищевых, коммунальных, детей и подростков. Приведены методики изучения и материалы по состоянию здоровья населения, а также мероприятия по защите окружающей и производственной среды.

Т., 2002 - Медицина. Учебная литература.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Республике Узбекистан проводится в жизнь принципиально новый курс, направленный на ускорение социально-экономического развития на основе научно-технического прогресса, структурной перестройки экономики, эффективных форм управления, организации и стимулирования труда. Неотъемлемой частью этих преобразований и достижений является подготовка кадров, соответствующих современным требованиям. С целью обеспечения правовых основ обучения, воспитания и профессиональной подготовки граждан в Республике Узбекистан принят Закон "Об образовании" и Национальная программа по подготовке кадров (1997). Ответственная роль по подготовке кадров принадлежит Высшей школе, готовящей специалистов различного профиля, в том числе и медицинского. При этом, большая роль принадлежит кадрам-обеспечивающим профилактическую направленность здравоохранения и в частности по таким дисциплинам, как гигиенические.

Данный учебник составлен в соответствии с требованиями Квалификационной характеристики, Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и учебного плана по подготовке врача по направлению "Медико-профилактическое дело". Изданные ранее учебники посвящены отдельным гигиеническим дисциплинам (гигиене труда, питания, коммунальной гигиене, детей и подростков) и в них практически отсутствуют данные по организации и проведению Государственного санитарного надзора. В данном учебнике предназначенном для подготовки врача широкого профиля, приведены материалы по всем гигиеническим дисциплинам с учетом интеграции преподавания и проведения комплексных обследований различных объектов надзора: производственных, коммунальных, детских и дошкольных учреждений, объектов питания и окружающей

среды. Кроме того, в учебнике “Гигиена” приведены сведения по методам изучения и оценке состояния здоровья населения (в целом и в отдельных возрастно-половых и социально-профессиональных группах) и мероприятия по защите окружающей и производственной среды. В таком плане учебник разработан впервые и аналогов ему нет в СНГ и РУз. Изложение материалов проведено с учетом современных достижений науки и практики, личного опыта авторов, преподающих гигиенические дисциплины длительное время.

Авторы с признательностью примут все замечания и предложения по совершенствованию данного учебника.

Авторский коллектив

ЧАСТЬ I. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

ГЛАВА I. ОРГАНИЗАЦИЯ, УЧРЕЖДЕНИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОССАННАДЗОРА

Государственный санитарный надзор - это деятельность санитарно-эпидемиологической службы по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений санитарного законодательства.

Государственный санитарный надзор (далее - госсаннадзор) осуществляется органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан и рядом ведомств.

Задачи, организация и содержание работы этой службы определяются Конституцией РУз, Указами Президента РУз, законами "Об охране здоровья граждан", "О государственном санитарном надзоре", постановлениями и иными актами Олий Мажлиса РУз, рекомендациями и постановлениями Кабинета Министров, нормативными актами Министерства здравоохранения.

В соответствии с приказами Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №22 от 20.01.1999 г. и №710 от 2.12.1999 г. определены структуры санитарно-эпидемиологической службы, утверждены Положения о Департаменте Госсанэпиднадзора, о Центрах Госсанэпиднадзора и других подразделений, входящих в систему учреждений санитарно-эпидемиологической службы (Центры СПИДа, Центры профилактики карантинных и особо опасных инфекций, Центры здоровья и др.). Возглавляет санитарно-эпидемиологическую службу (далее санэпидслужбу) Зам.министра - Главный государственный санитарный врач, далее следует Департамент санэпиднадзора МЗ РУз, в структуру которого входят санитарно-гигиенический и эпидемиологический отделы и Территориальные центры Государственного санэпиднадзора (далее ЦГСЭН): Республиканский ЦГСЭН, Областные и Ташкентский

городской ЦГСЭН, Районные ЦГСЭН. Положением о Департаменте определены:

- функции и задачи Департамента;
- права должностных лиц Департамента;
- руководство Департамента и права его начальника.

Положением о Центрах Госсанэпиднадзора определены задачи, функции, права ЦГСЭН и организация их деятельности.

Органами и учреждениями санэпидслужбы осуществляется госсаннадзор и контроль за соблюдением санитарных норм, правил и гигиенических нормативов государственными органами, предприятиями, учреждениями, организациями, объединениями расположенными на территории РУз независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также отдельными лицами. ЦГСЭН не подлежат разгосударствлению и приватизации.

ЦГСЭН по уровням управления делятся на 3 уровня: Республиканскую ЦГСЭН МЗ РУз (III уровень), Республиканскую ЦГСЭН Республики Каракалпакстан, областные ЦГСЭН и Ташкентскую городскую ЦГСЭН (II уровень), городские (без районного деления) ЦГСЭН и районные ЦГСЭН (I уровень).

В административном отношении ЦГСЭН в зависимости от уровня подчиняются соответственно: Совету Министров, хокимияту (города, области, района) и соответствующему органу здравоохранения, а по функциям - вышестоящим органам госсаннадзора.

Главный врач ЦГСЭН распоряжается кредитами в пределах утвержденной сметы и пользуется правом найма и увольнения работников ЦГСЭН. ЦГСЭН в соответствии с уровнем управления финансируются отдельным параграфом централизованно из бюджетов данной административной территории и имеют самостоятельную смету расходов, расчетный счет в банках, бланки для служебной переписки. Кроме бюджетных, имеются внебюджетные источники финансирования: выполнение платных услуг по договорам, малые предприятия по изготовлению товаров, используемых в санэпидслужбе, добровольные взносы и пожертвования, эпидфонд, суммы административных штрафов и др.

Общая структура и штатные нормативы ЦГСЭН утверждаются соответствующим приказом МЗ РУз.

При главных врачах ЦГСЭН III и II уровней управления создается санэпидсовет с целью коллективного рассмотрения и решения вопросов развития, управления, совершенствования санэпиднадзора и др. Положением о ЦГСЭН предусмотрено, в зависимости от уровня управления, соответствующее материальное оснащение: помещения, средства связи, автотранспорт, специальное оборудование и аппаратура с учетом табеля оснащения.

ЦГСЭН может использоваться как учебная база медицинскими институтами, усовершенствования врачей, и кроме того, как база производственной практики студентов и учащихся медучилищ.

Положением о ЦГСЭН регламентируются их функции и задачи ЦГСЭН с учетом уровня управления.

К ним относятся:

- госсаннадзор и контроль в форме предупредительного (ПСН) и текущего (ТСН) саннадзора за соблюдением саннорм, правил, гигиенических нормативов, проведением санитарно-противоэпидемических мероприятий на объектах надзора независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности:

- разработка и проведение сан.гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, быта и обучения населения, снижение инфекционных и неинфекционных заболеваний, имеющих связь с факторами окружающей человека среды, определения тактики иммунопрофилактики населения, проведения сертификации продукции товаров производителей;

- проведение предсаннадзора при выборе земельного участка, проектировании, строительстве и реконструкции объектов, приемке их в эксплуатацию;

- ПСН за производством товаров питания, быта, полимерных материалов, приборов, мебели, новых химических соединений, санитарно-технического оборудования и т. п.;

- проведение текущего санитарного надзора (ТСН) включающего целенаправленные тематические, плановые (комплексные) обследования объектов надзора и др.

Для оценки санитарных условий проживания, питания, труда, быта, отдыха, воспитания и обучения обследования

должны, как правило, проводиться с применением лабораторных исследований и инструментальных замеров.

Кроме вышеперечисленного ЦГСЭН районов и городов (без районного деления) в пределах своей компетенции выполняют следующую работу:

- взаимодействуют с местными органами власти и управления, правоохранительными, природоохранными, контролирующими органами и общественными объединениями по вопросам обеспечения санэпидблагополучия населения;

- проводят контроль за оздоровлением окружающей среды, условиями труда, быта и населения, по предупреждению и снижению заболеваемости населения, санитарной охране территории от заноса и распространения карантинных и других особоопасных для человека инфекций;

- разрабатывают планы-задания по дальнейшему улучшению санитарного состояния подконтрольных объектов и анализируют эффективность проводимых мероприятий;

- выявляют источники химического, биологического и физического загрязнения внешней среды, создающих неблагоприятные условия проживания и работы населения;

- составляют справки на запросы вышестоящих органов и готовят предложения о необходимости проведения санитарно-оздоровительных мероприятий для рассмотрения их соответствующими органами власти и управления;

- осваивают и внедряют новые методы и средства профилактики, новые организационные формы работы в ЦГСЭН;

- проводят лабораторные и инструментальные замеры факторов риска на контролируемых объектах и оказывают методическую помощь ведомственным лабораториям по контролю за загрязнением окружающей среды;

- проводят платную сертификацию продукции товаропроизводителей независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности;

- участвуют в пропаганде научных, гигиенических знаний среди населения и трудящихся подконтрольных объектов;

- рассматривают письма, заявления и жалобы населения и трудящихся в пределах своей компетенции.

Задачи и функции областных ЦГСЭН, ЦГСЭН г.Ташкента и Республики Каракалпакстан, в основном, состоят в проведении организационно-методической работы, оказании практической помощи районным и городским ЦГСЭН за проведением профилактических мероприятий, направленных на оздоровление окружающей среды, предупреждение и снижение инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения. Эти ЦГСЭН обеспечивают методическое руководство, координацию и контроль за деятельностью ведомственной санэпидслужбы (Министерства обороны, Внутренних дел, Службы национальной безопасности, железной дороги и др.), координируют действия различных госорганов, предприятий и организаций в вопросах охраны и оздоровления окружающей среды, снижения заболеваемости и др.

Кроме этого, данные ЦГСЭН осуществляют анализ деятельности ЦГСЭН первого уровня управления, изучают и обобщают опыт передовых форм, методов и организаций работы, дают предложения по специализации и повышению квалификации работников ЦГСЭН, проводят совещания и др.

Основные методы работы ЦГСЭН:

- метод санитарного описания;
- лабораторные и инструментальные методы исследования (в зависимости от обследуемого объекта здесь могут использоваться самые разнообразные методы: химические, физические, биологические, физиологические и т.п.);
- статистический метод обработки и изучения материалов полученных при работе в ЦГСЭН в соответствии с ее задачами и функциями (данные предупредительного и текущего саннадзора, данные воздействия фактора на здоровье и сан.бытовые условия проживания и работы населения, данные заболеваемости, демографии населения и т. п.).

Результаты санитарного обследования оформляются в виде актов обследования (форма 315-У), предписания, протокола о санитарном правонарушении (форма 309-У), постановления о наложении штрафа (форма 310-У) или приостановления (форма 306-У) в соответствии с целью обследования.

При неудовлетворительном санитарном состоянии обследуемого объекта (в акте указываются эти нарушения),

предъявляются требования о проведении необходимых мероприятий с указанием сроков их исполнения. При невыполнении этих требований ЦГСЭН в лице главного государственного санитарного врача (или его заместителя) принимают меры, предусмотренные законом, постановлением Кабинета Министров РУз №147 "О мерах по повышению эффективности Госсаннадзора" (8 апреля 1998 г.). К мерам административного принуждения относятся: штраф, постановления о закрытии или приостановлении действия (строительства или эксплуатации) объекта, запрещение применения оборудования, товаров или иных изделий, продуктов питания, отстранения от работы и уголовная ответственность.

Рассматривать дела об административных правонарушениях и применять меры административного принуждения от имени органов Госсаннадзора имеют право:

- главный госсанврач РУз;
- начальник Департамента Госсанэпиднадзора, главные врачи и их заместители ЦГСЭН различного уровня управления.

Применять административные взыскания имеют право главные врачи и их заместители ведомственной санэпидслужбы. Главные государственные санитарные врачи ЦГСЭН и их заместители, должностные лица ведомственных санэпидслужб вправе передать дела на виновных лиц в правоохранительные органы для привлечения их к уголовной ответственности. Постановления о наложении штрафа обязательны для выполнения должностными лицами и гражданами. Штраф должен быть уплачен правонарушителем не позднее пятнадцати дней со дня вручения ему постановления о наложении штрафа.

В случаях совершения или обнаружения нарушения санитарного законодательства, санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, представляющих непосредственную угрозу жизни и здоровью людей или повлекших заболевания (отравления) людей, главными государственными санитарными врачами или их заместителями выносятся Постановления о приостановлении строительства (реконструкции), эксплуатации действующих объектов всех видов собственности, запрещении применения оборудования, сооружений, химических соединений, товаров или

иных изделий опасных для жизни и здоровья людей до устранения нарушения норм, правил и гигиенических нормативов.

В случаях совершений или обнаружений нарушений норм и требований в сфере охраны окружающей среды и природопользования, преступлений против общественной безопасности вследствие нарушения санитарного законодательства (в том числе по обеспечению радиационной безопасности населения), а также умышленного сокрытия или искажения сведений о радиационном, химическом, бактериологическом или ином опасном для жизни и здоровья загрязнении окружающей среды или состоянии здоровья населения, повлекшие смерть человека, массовое заболевание людей, или тяжкие последствия, главные государственные санитарные врачи и их заместители, должностные лица ведомственных санэпидслужб вправе передать дела в правоохранительные органы на виновных для привлечения их к уголовной ответственности в соответствии с Уголовно-процессуальным кодексом и Уголовным кодексом Республики Узбекистан. Права должностных лиц санэпидслужбы определены статьями 22, 27 и 30 Закона Республики Узбекистан о государственном санитарном надзоре. Права, указанные в статье 27, подпункты "ж" и "и" распространяются также на санитарных врачей, эпидемиологов, врачей-лаборантов, инженеров, помощников санитарных врачей и эпидемиологов.

ГЛАВА 2. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ЦГСЭН (законодательство)

2.1. Правовые аспекты деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на производственных объектах

Охрана здоровья трудящихся, обеспечение безопасных условий труда, предупреждение профессиональной и снижение общей заболеваемости составляет одну из

важнейших задач социальной политики Республики Узбекистан. В решении этой задачи принимают участие многие учреждения, организации и службы, в том числе работающие в системе охраны труда и гигиены труда.

Охрана труда - это система законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда. Гигиене труда в осуществлении мер по охране труда принадлежит важная роль, заключающаяся в разработке санитарных норм, правил, гигиенических нормативов, изучении влияния условий и организации труда, а также трудового процесса на организм работающих. Большая роль при этом принадлежит разработке комплекса оздоровительных мероприятий и санитарному надзору за соблюдением законодательства по охране и гигиене труда.

Законодательные документы, регламентирующие деятельность по охране и гигиене труда по их значимости, содержанию и назначению делятся на три группы:

1. основополагающие: Конституция РУз (принята 8.12.1992г.), закон "Об охране здоровья граждан" (1996 г.). Трудовой кодекс РУз (1996 г.), закон "О государственном санитарном надзоре" (1992 г.) и др.

2. общегосударственные нормативные законодательные документы, касающиеся всех отраслей производств: санитарные нормы и правила (СанПиН), ПДУ, государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ), строительные нормы и правила (СНиП), основополагающие приказы МЗ РУз (№ 300 и др.), а также санитарные правила и стандарты для определенных отраслей производств.

3. нормативно-методические документы по определенным вопросам, содержащие конкретные требования по оздоровлению условий труда в отдельных производствах с вредными и опасными факторами, при получении и применении той или иной продукции и др.

Кроме общегосударственных законодательных документов в различных отраслях производств действуют ведомственные нормы, требования и правила по охране и гигиене труда.

Основополагающие законодательные документы

Конституция Республики Узбекистан - основной закон страны закрепила ряд очень важных положений прямо или косвенно касающихся охраны и гигиены труда граждан.

Так, в ней предусмотрено, что государство строит свою деятельность на принципах социальной справедливости и законности в интересах благосостояния человека и общества (ст.14); государство, его органы, должностные лица, общественные объединения, граждане действуют в соответствии с Конституцией и законами (ст.15). Это является законным основанием для санэпидслужбы требовать претворения в жизнь всех санитарных норм, правил и гигиенических нормативов.

Конституцией закреплены права всех граждан на труд, отдых, охрану здоровья и другие социальные права.

В статье 37 указано, что каждый имеет право на труд, на свободный выбор работы, на справедливые условия труда, а в статье 38 - работающие по найму имеют право на оплачиваемый отдых. Конституцией узаконено право каждого на социальное обеспечение в старости и в случае утраты трудоспособности (ст.39), на квалифицированное медицинское обслуживание (ст.40). Статьей 65 предусмотрена охрана государством материнства и детства.

В других основополагающих документах, составленных на основе Конституции, предусматривается более подробное изложение вопросов охраны и гигиены труда.

Закон об охране здоровья граждан - важнейший правовой акт, направленный на сохранение здоровья населения, введенный в действие с 14 сентября 1996 г. предусматривает три основные задачи (ст.2):

- обеспечение гарантий прав граждан на охрану здоровья со стороны государства;
- формирование здорового образа жизни;
- правовое регулирование деятельности государственных органов, предприятий, учреждений, организаций, общественных объединений в области охраны здоровья граждан.

С учетом выполнения этих трех основных задач в законе предусматриваются основные принципы охраны здоровья

граждан (ст.3), компетенция различных органов (ст.4, 5, 6, 7), детально излагаются содержание государственной системы здравоохранения (ст.3,9), а также частная система (ст.10), уделяется внимание санитарно-эпидемиологическому благополучию страны (ст.12), приоритетности профилактических мер (ст.3). Законом закреплены права граждан на: охрану здоровья (ст.13), на медикосоциальную помощь (ст.16), охрану здоровья граждан, занятых отдельными видами профессиональной деятельности (ст.17) с целью охраны здоровья предупреждения инфекционных и профессиональных заболеваний.

Для охраны и гигиены труда работающих большая роль принадлежит мерам, предусмотренным по обеспечению медико-социальной помощи гражданам (ст.32, 33,35), проведению медицинской экспертизы по временной нетрудоспособности (ст.36) и врачебно-трудовой экспертизы (ст.37).

В законе приводится текст присяги врача Республики Узбекистан (ст.44), определяется отношение к врачебной тайне (ст.45) и меры по возмещению вреда, причиненного здоровью граждан (ст.46).

Трудовой кодекс республики Узбекистан регламентирует основные положения о труде: регулирование трудовых отношений, представительство работников и работодателей, трудоустройство, трудовые договора, рабочее время, отдыха и отпуска, оплату труда, льготы отдельным категориям работников и государственное социальное страхование.

Важно отметить, что трудовой кодекс и другие законодательные и нормативные акты регулируют трудовые отношения физических лиц, работающих по трудовому договору (контракту) на предприятиях, в учреждениях, организациях, всех форм собственности, а также отдельных граждан (ст.1) и гарантирует защиту трудовых прав (ст.8). Трудовым кодексом (ст.16) закреплены основные трудовые права работников и, в частности, такие, которые имеют прямое отношение к охране и гигиене труда. Каждый имеет право: на труд (ст. 57,58,59), на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, создание которых составляет обязанность работодателя, он же несет ответственность за нарушения требований по охране труда

(ст. 211,213,214,216,217,222,223); на возмещение вреда, причиненного его здоровью или имуществу в связи с работой (ст.282,284,285,290); на отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительностью рабочего времени не более 40 часов в неделю (ст.115,120,121,122,126), сокращенным рабочим днем для ряда профессий и работ, а также ежегодных оплачиваемых отпусков (ст. 134, 135, 136, 137, 138) включающих ежегодный основной отпуск (ст.134) не менее 15 рабочих дней, удлиненный отпуск (ст.135), дополнительный отпуск (ст.136, 137,138), а также социальные отпуска (ст.149) и отпуска без сохранения содержания (ст.150). Суммарный отпуск (основной и дополнительный) не может превышать 48 рабочих дней (ст.140).

Закон о государственном санитарном надзоре (принят 3 июля 1992 г.) предназначен для регулирования отношений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения, закрепляет право человека на благоприятную окружающую среду и иные связанные с ним права и гарантии их реализации. Государственный санитарный надзор (далее госсаннадзор) - это деятельность санитарно-эпидемиологической службы (далее - санэпидслужбы) по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений санитарного законодательства.

Закон состоит из 6 разделов и 32 статей, в которых четко изложены: организация и содержание работы по госсаннадзору, требования по контролю за соблюдением санзаконодательства, обязанности всех субъектов по обеспечению санэпидблагополучия страны, права и обязанности органов (на различных уровнях управления) санэпиднадзора и др. Содержание работы санэпидслужбы подробно изложены в Положении о ЦГСЭН и Инструкции о наложении мер административного принуждения и уголовного воздействия, составленных с учетом Закона о Госсаннадзоре и других законов Республики Узбекистан (см. главу I).

Статьей 2 определены основные принципы обеспечения санэпидблагополучия населения, К ним относятся:

- гарантия прав человека на сохранение и укрепление здоровья;

- обеспечение приоритетности преднадзора в предотвращении неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды на население;

- повышение санитарно-культурного уровня населения;

- проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий как обязательной части производственной и социальной части производственной и социальной деятельности;

- возмещение ущерба, нанесенного состоянию здоровья населения и окружающей среде в результате несоблюдения санитарного и противоэпидемического законодательства;

- осуществление госнадзора за соблюдением саннорм, правил и проведением сан.гиг.мероприятий.

Законом о госнадзоре закреплено очень важное положение (ст.7) о том, что госорганы, предприятия, учреждения, организации, объединения независимо от форм собственности обязаны соблюдать саннормы, правила и гигиенические нормативы и представлять органам саннадзора необходимую информацию по санэпид и радиационной обстановке (ст.8-19), изложены обязанности различных организаций по обеспечению санэпидблагополучия населения. Права должностных лиц, осуществляющих госнадзор изложенные в статье 27 включают большой круг вопросов, отражающих практически всю деятельность врачей ЦГСЭН разного уровня управления. Они включают следующие права:

- требовать от должностных лиц устранения допущенных нарушений;

- давать заключения на представление земельных участков под строительство различных объектов, а при несоответствии отклонять их;

- давать заключение по проектам строительства, при несоответствии санзаконодательству - отклонять их;

- давать заключение о соответствии состояния различных подконтрольных объектов требованиям действующих саннорм, правил и гиг.нормативов, а при их несоответствии приостанавливать эксплуатацию или строительство;

- по предъявлении служебного удостоверения посещать подконтрольные объекты с целью контроля за выполнением санправил, норм и гиг.нормативов;

- запрещать производство, применение и реализацию продукции, сырья, технологического оборудования, химических веществ и др., незарегистрированных в МЗ РУз или в случае признания их опасными для жизни и здоровья людей.

Законом определена дисциплинарная и административная ответственность за нарушение санитарного законодательства.

Общегосударственные нормативные законодательные документы

Гигиеническая регламентация вредных и опасных факторов является одним из эффективных путей оздоровления производственной и внешней среды, поскольку наличие санитарных норм, правил, стандартов и гигиенических нормативов вооружает практическую службу здравоохранения при проведении санитарного контроля за условиями труда и средой обитания человека. При разработке гигиенических регламентов учитываются в основном три принципа: концепция пороговости при соответствующих критериях вредности (пороговые дозы, концентрации, уровня); примат медицинских показаний перед другими подходами (экономическими, технологическими и др.); опережение нормирования, т.е. разработка нормативов на стадии предсаниадзора.

С учетом значимости, частоты и сферы использования эти законодательные документы в основном подразделяются на 4 группы:

1. Санитарные нормы, правила (СанПиН) и гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ) необходимые для осуществления предупредительного и текущего санитарного надзора проводимого органами государственного санитарного надзора при контроле за соблюдением санитарного законодательства. Кроме того эти нормативы используются проектными и конструкторскими учреждениями, природоохранными организациями, экологами, учреждениями гидрометслужбы, министерства труда, профсоюзными органами и др.

СанПиНЫ, гигиенические нормативы утверждаются Министерством здравоохранения, им присваивается номер и определяется срок действия. Отраслевые (ведомственные)

законодательные документы предварительно согласуются с органами санэпидслужбы, а затем утверждаются соответствующими министерствами (ведомствами). В настоящее время действует огромное количество гигиенических нормативов различных вредных и опасных факторов (шума, вибрации, ЭМП, метесусловий, химических соединений и др.). Разработаны санитарные нормы и правила для многих отраслей производств:

- Организация технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию (СанПиН № 0011-94);

- Предсаннадзор за новыми технологическими процессами, техникой, приборами, химическими веществами и др. (Сан ПиН № 0013-94);

- Работа врача ЦГСЭН по гигиене труда в комиссиях по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов производственного назначения (СанПиН № 0007-94);

- Санитарные правила и нормы работающих с компьютерной и орг техникой (СанПиН №0100-00) и др.

2. Государственные стандарты системы безопасности труда (ГОСТ, ССБТ).

Стандартизация в области безопасности труда охватывает комплекс стандартов, предназначенных для разработчиков, конструкторов, гигиенистов и др. В них отражены требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов (классификация, нормирование, методы измерения, меры безопасности), требования безопасности к производственному процессу и оборудованию, к средствам индивидуальной защиты (СИЗ) работающих и др.

ГОСТы ССБТ направлены на снижение уровня вредности производства и профессиональных заболеваний, в основу их заложены принципы опережающей стандартизации, создание и применение безопасной техники и технологии. В них комплексно решается задача устранения или снижения вредных и опасных факторов, создание технологии, техники, отвечающей требованиям эргономики и гигиены труда, устанавливаются предельно допустимые значения факторов в источниках образования и на рабочих местах.

3. Строительные нормы и правила (СНиП) - устанавливают основные требования к проектированию и строительству городов и населенных пунктов, предприятий, зданий и сооружений, санитарно-технических установок и др. Кроме СНиП по проектированию и строительству имеются нормы технологического проектирования, инструкции, устанавливающие нормы и правила проектирования (СНиП 1.02.01.-85) и др.

Наиболее широко врачи по гигиене труда при проведении предсаннадзора используют следующие СНиП (КМК): Генеральные планы промышленных предприятий, Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий, Административные и бытовые здания. Технологическое оборудование, Производственные здания, Естественное и искусственное освещение, Отопление, вентиляция и кондиционирование и др.

4. основополагающие приказы, классификации, положения, предназначены для многих отраслей. К числу законодательных документов этой группы относятся:

- Приказ МЗ РУз №300 "О совершенствовании системы предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников Республики Узбекистан", утвержденный 26.06.2000 г.;

- Положение о Центрах Государственного санэпиднадзора (утв. Приказом МЗ РУз №710 1999 г.);

- Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса СанПиН 0049-96;

- Приказ МЗ РУз №283-29.09.2000 Первичная медицинская документация учреждений здравоохранения системы Минздрава и др.

Нормативно-методические документы

К этой группе относятся многочисленные и разнообразные по своему содержанию документы, отражающие информацию по организации и условиям труда, вредным и опасным факторам и мерам предупреждения вредного воздействия в отдельных (конкретных) производствах или

при использовании тех или иных технологических приемах, применении отдельных химических веществ (пестицидов, растворителей, свинца, металлической ртути и т.п.). Эта группа документов представлена в виде инструкций, методических рекомендаций, методических указаний и т.п.

При проведении санитарного надзора за соблюдением законодательства о труде врач ЦГСЭН должен хорошо знать приведенные выше законодательные документы и уметь их применять при госсаннадзоре на производственных объектах подкрепляя свои требования ссылкой на конкретный закон, конкретную статью, положения и нормативы.

Надзор за точным и единообразным использованием законов о труде на территории Республики Узбекистан осуществляется Генеральным прокурором РУз и подчиненными ему прокурорами (ст.9 Трудового кодекса РУз).

2.2. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на пищевых объектах

Санитарный надзор в области гигиены питания предусматривает:

- контроль за качеством продуктов питания в местах их производства - на предприятиях пищевой промышленности, мясной и молочной промышленности, рыбного хозяйства и в местах их реализации; в торговой сети и общественного питания; санитарный надзор осуществляется при транспортировании пищевых продуктов; в местах их хранения на базах, складах, холодильниках.

Осуществление санитарного надзора в области гигиены питания обеспечивается следующими мерами:

1. Созданием действенной государственной санитарно-эпидслужбы и ее органов, способных выполнить все функции санитарного надзора.

2. Созданием санитарного законодательства по охране продуктов питания и пищи, заключающие постановления правительства, указания Минздрава РУз, санитарные правила и другие законодательные в области гигиены питания документы.

3. Предоставлением органам санитарного надзора полномочий предъявлять требования, обязательные для выполнения администрацией и всеми должностными лицами на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания.

4. Предоставлением органам санитарного надзора прав административного принуждения.

5. Стандартизацией пищевых продуктов и установлением уголовной ответственности за снижение качества и нарушение стандартности продуктов питания.

Санитарный надзор осуществляется органами государственного санитарного надзора и органами ведомственной санитарной службы. В непосредственной связи с санитарным надзором находится ветеринарный надзор, осуществляемый ветеринарной службой в животноводстве и системе производства мясных и молочных продуктов.

Государственный санитарный надзор за питанием населения осуществляют органы: отделы гигиены питания главных сан. эпид. управлений (Республиканского здравоохранения) и учреждениями сан.эпид.службы (республиканские, областные, городские, районные, а на водном транспорте - бассейновые, портовые (ЦГСЭН).

В зависимости от уровня управления в ЦГСЭН имеется отдел (отделение) гигиены питания. В своей работе врач по гигиене питания руководствуется законодательными документами.

Законодательные документы, регламентирующие деятельность врача по гигиене питания по их значимости, содержанию и назначению делятся на 3 группы:

1. Основополагающие: Конституция Республики Узбекистан (1992) - ст.37,38,39,40,65. Закон об охране здоровья граждан (1996), Трудовой кодекс РУз (1996). Закон "О государственном санитарном надзоре" (3.07.92).

2. Общегосударственные нормативные законодательные документы, касающиеся области гигиены питания: Санитарные нормы и правила - для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия вырабатывающие мягкое мороженое - СанПиН 42-123-5777-91:

- для рыбоперерабатывающих предприятий - 2509-81,
- для завода минеральных вод - 4416-87,

- для предприятий производящих мороженое - 7833-71,
- для предприятий производящих пищевые красители, концентраты 1408-76,
- для предприятий кондитерской промышленности - 945а-71,
- для предприятий молочной промышленности - 2512-81,
- для мясокомбинатов - 1185-74,
- для предприятий производящих хлебобулочные изделия - 823-69,
- для предприятий торговли - 0066-96, для кухонь детского молочного питания - 942-71 и др.:
- государственные стандарты пищевых продуктов, СНИПы (П-Л 7-70 для проектов предприятий торговли пищевыми продуктами, П-Л 8-71 - для проектов предприятий общественного питания), Инструкция о порядке применения мер административной и уголовной ответственности (1996г.), СТУ-6-1.96 "Проведение ТСН за поступающими по импорту пищевыми продуктами" (пр.№27, 1996);
- основополагающие приказы МЗ РУз.

3. Нормативно-методические документы по определенным вопросам, содержащие конкретные требования по оздоровлению условий труда производств по выпуску пищевых продуктов, выпуска тех или иных видов продуктов питания и др.

Санитарный надзор на объектах питания является частью государственного надзора и осуществляется санитарными врачами в соответствии со штатным расписанием, установленным для органов санитарно-эпидемиологической службы.

Права органов государственного санитарного надзора

Главному государственному санитарному врачу республики, главным санитарным врачам областей, городов и районов соответственно предоставлено право:

- предъявлять соответствующим ведомствам, предприятиям, учреждениям, а также должностным лицам и отдельным гражданам требования о проведении санитарных

и противоэпидемических мероприятий с указанием сроков их исполнения;

- давать заключения по проектам норм проектирования по вопросам предоставления земельных участков под строительство, определения мест водозабора и условий сброса сточных вод;

- давать заключения по техническим проектам и рабочим чертежам на строительство предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли в случаях, когда возникает необходимость частичного отступления от требований действующих норм и правил, а также при отсутствии утвержденных норм и правил;

- рассматривать подлежащие согласованию проекты стандартов и технических условий на новые виды сырья продуктов питания, промышленных изделий, строительных материалов, тары и упаковочных материалов и изделий из них, а также проекты новых технологических процессов, видов оборудования, приборов и рабочего инструментария, могущих оказать вредное влияние на здоровье людей;

- давать заключение о соответствии вводимых в эксплуатацию пищевых предприятий действующим санитарно-гигиеническим и противоэпидемическим правилам и нормам;

- запрещать или приостанавливать до проведения необходимых санитарных и противоэпидемических мероприятий эксплуатацию действующих предприятий пищевой промышленности;

- запрещать применение химических веществ, средств и методов при производстве и обработке продуктов питания, а также применение стимуляторов роста пищевых сельскохозяйственных растений и животных, химических средств защиты растений, полимерных, пластических масс и других хим.продуктов в случае опасности вредного влияния их на здоровье людей;

- запрещать использование для питания людей пищевых продуктов в случае признания их непригодными для употребления в пищу;

- возлагать в необходимых случаях на научно-исследовательские учреждения и лаборатории санитарно-гигиенического профиля, независимо от их подчиненности, проведение гигиенической экспертизы;

- временно отстранять от работы лиц, являющихся бактерионосителями и могущих быть источниками распространения инфекционных болезней, в связи с особенностями выполняемой работы;

- беспрепятственно посещать объекты надзора в любое время суток при предъявлении служебного удостоверения и давать указания об устранении обнаруженных санитарных нарушений;

- требовать от должностных лиц и отдельных граждан сведения и документы, необходимые для выяснения санитарного и эпидемического состояния объекта;

- производить выемку пищевых продуктов, изделий, предметов и материалов для лабораторного анализа и гигиенической экспертизы;

- привлекать к осуществлению текущего санитарного надзора общественных санитарных инспекторов,

Должностные лица сан.эпид.службы в области гигиены питания обязаны:

- вносить на рассмотрение соответствующих органов о проведении необходимых оздоровительных мероприятий в области охраны продуктов питания, предупреждения пищевых отравлений и др. вопросов, имеющих отношение к питанию и продовольственному снабжению населения;

- изучить санитарное состояние объектов пищевой промышленности, общественного питания и торговли и сообщить руководителям предприятий и учреждений о несоблюдении их подчиненными установленных гигиенических требований и нормативов с целью привлечения виновных к ответственности.

Ветеринарно-санитарная служба

Ветеринарно-санитарная служба (ВетСС) осуществляет все мероприятия по защите населения от заболеваний и гельминтозов, передающихся от животных человеку через пищевые продукты. Особенно важную роль играет ВетСС в обеспечении населения доброкачественным мясом и молоком. В деятельности ветеринарно-санитарного надзора видное место занимает наблюдение за состоянием здоровья животных,

поступающих для убоя, и состоянием здоровья молочного скота на молочных фермах, снабжающих население молоком.

Органы ветеринарно-санитарного надзора, которые не подчинены органам государственного санитарного надзора, однако последним предоставлено право требовать и проверять выполнение санитарных норм и правил в процессе осуществления ветеринарного надзора на мясоперерабатывающих предприятиях и на рынках.

Деятельность ветеринарно-санитарного надзора должна протекать в тесном контакте с органами санитарно-эпидемиологической службы и должна быть направлена к единой цели охранения населения от заболеваний, связанных с потреблением тех или иных пищевых продуктов.

Государственное законодательство о качестве пищевых продуктов (ГОСТы)

Качество пищевых продуктов должно согласовываться с органами госнадзора. Сертификация качества осуществляется Госкомстандартом на основе РД Рес.Узб.- 025-94 (руковод. документ. Респ. Узб.) "Национальная система сертификации Республики Узбекистан. Сертификация систем качества и производств. Основные положения".

Согласование стандартов и технических условий на пищевые продукты должно осуществляться в соответствии "Медико-биологических требований и санитарных норм качества продовольственного сырья и пищевых продуктов" СанПиН № 0066-96.

Медико-биологические требования включают в себя следующие показатели:

1. Общие положения.
2. Органолептические свойства пищевых продуктов, т.е. внешний вид, цвет, консистенция, запах и вкус.
3. Пищевая ценность.

Пищевая ценность отдельных видов и групп продовольственного сырья и продуктов питания определяется, в основном преимущественным содержанием в каждом из них отдельных пищевых веществ и энергетической ценности. По этим признакам пищевые продукты и сырье подразделены на 9 основных групп:

1. Мясо, мясные продукты, птица и яйцо.
2. Молоко и молочные продукты.
3. Рыба, рыбные и др. продукты моря.
4. Хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия.
5. Сахар и кондитерские изделия,
6. Овощи, бахчевые, плоды, ягоды и продукты их переработки.
7. Жировые продукты.
8. Напитки и продукты брожения.
9. Другие продукты.
4. Критерии безопасности.

В основу показателей безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов положены требования по ограничению допустимых уровней содержания в них основных групп потенциально-опасных для здоровья веществ химического и биологического происхождения - содержание пестицидов, микробиологические показатели, показатели стабильности продуктов, контроль за содержанием дрожжей и микроскопических грибов (плесеней).

5. Продукты для питания детей:

В этом разделе изложены основные медико-биологические требования к специализированным продуктам детского питания, т.е. для детей первых трех лет жизни, а также специализированным продуктам для лечебного питания больных детей, предназначенных для детей первого года жизни.

2.3. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госнадзора в детских и подростковых учреждениях

Охрана и укрепление здоровье детей и подростков, обеспечение и создание наиболее благоприятных условий для их физического и духовного развития, профилактика и снижение общей заболеваемости составляет одну из важнейших задач социальной политики Республики Узбекистан. В решении этой задачи принимают участие многие учреждения, организации и службы, в том числе работающие в системе здравоохранения - санитарно-эпидемиологические центры.

Гигиена детей и подростков - медицинская наука изучающая влияние природных и социальных факторов на растущий организм, его взаимодействие с окружающей средой и разрабатывающая на этой основе гигиенические нормативы, санитарные правила, нормы и требования к различным факторам среды, оздоровительные мероприятия, направленные на укрепление здоровья, совершенствование функциональных возможностей и гармоничное развитие детей и подростков.

Законодательные документы, регламентирующие деятельность врача ЦГСЭН по гигиене детей и подростков по их значимости, содержанию и назначению делятся на 3 группы:

1. Основополагающие: Конституция РУз (принята в 8.12.1992 г.), закон об охране здоровья граждан (1996 г.), "О государственном Санитарном надзоре" (1992 г.), Трудовой кодекс РУз (1996 г.)

2. Общегосударственные нормативные законодательные документы, касающиеся всех отраслей производства: санитарные нормы и правила (СанПиН), ПДК, ПДУ и др., государственные стандарты, строительные нормы и правила (СНиП), основополагающие приказы МЗ РУз, санитарные правила устройства и содержания детских дошкольных и школьных учреждений в РУз, а также санитарные правила и стандарты для различных строительных объектов для детей и подростков,

3. Нормативно-методические документы по определенным вопросам, содержащие конкретные требования по охране и укреплению здоровья детей и подростков, Кроме общегосударственных законодательных документов в детских дошкольных, школьных учреждениях, колледжах, лицеях и др. действуют ведомственные нормы, требования и правила по гигиене детей и подростков.

1. Основополагающие законодательные документы:

1.1. Конституция Республики Узбекистан - основной закон страны - закрепила ряд очень важных положений прямо или косвенно касающихся охраны здоровья несовершеннолетних. Так, в ней предусмотрено, что права несовершеннолетних на охрану здоровья обеспечиваются государством созданием наиболее благоприятных условий для их

физического, духовного развития, профилактики заболеваний, а также организацией медицинского обслуживания в дошкольных, школьных, и иных учреждениях (ст.14,15,16,18, 63, 64, 65). Это является законным основанием для санэпидслужбы требовать претворения в жизнь санитарных норм, правил и гигиенических нормативов. Конституцией закреплены права несовершеннолетних на труд, обучение и охрану здоровья и другие социальные права несовершеннолетних.

1.2. Закон о государственном санитарном надзоре предназначен для регулирования отношений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения, закрепляет право человека на благоприятную окружающую среду и иные связанные с ним права и гарантии их реализации.

1.3. Закон об охране здоровья граждан - важнейший правовой акт, направленный на сохранение и укрепление здоровья граждан, в том числе детей и подростков, введенный с 14 сентября 1996 г. предусматривает основные задачи:

- формирование здорового образа жизни;
- правовое регулирование деятельности государственных органов, предприятий, учреждений, организаций и общественных объединений в области охраны здоровья детей и подростков.

С учетом выполнения этих основных задач, в законе предусматриваются основные принципы здоровья несовершеннолетних (ст.14), компетенция различных органов (ст.4,5,6,7), детально излагается содержание государственной системы здравоохранения (ст.8,9), а также частной системы (ст.10), уделяется внимание санитарно-эпидемиологическому благополучию страны (ст.12), приоритетность профилактических мер (ст.3).

1.4. Трудовой кодекс Республики Узбекистан регламентирует основные положения об охране здоровья несовершеннолетних, диспансерном наблюдении и лечении, бесплатной медицинской консультации при определении профессиональной пригодности, содержание их в системе социальной защиты, благотворительных и иных фондов, санитарно-гигиеническое образование, обучение и труд в условиях, отвечающих их физиологическим особенностям и состоянию здоровья (ст.19).

2. Общегосударственные нормативные законодательные документы:

Гигиеническая регламентация вредных и опасных факторов является одним из эффективных путей оздоровления производственной и внешней среды, так как наличие санитарных норм, правил, стандартов и гигиенических нормативов вооружает практическую службу здравоохранения при проведении санитарного контроля за условиями воспитания, обучения, труда подростков и состояния детских дошкольных и школьных учреждений.

2.1. Санитарные нормы, правила (СанПиН) и гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ) необходимы для осуществления предупредительного и текущего санитарного надзора при контроле за соблюдением санитарного законодательства на объектах народного среднего образования: школы, колледжи, лицеи и др. Кроме того, эти нормативы используются проектными и конструкторскими учреждениями, гидрометслужбы, Министерством труда, профсоюзными органами. СанПиНы, гигиенические нормативы утверждаются Главным Гос. сан.врачом Республики, им присваивается номер и определяется срок действия.

Отраслевые (ведомственные) законодательные документы предварительно согласуются с органами санэпидслужбы, а затем утверждаются соответствующими министерствами (ведомствами). В настоящее время действует большое количество гигиенических нормативов различных вредных и опасных факторов (метеоусловия, шум, вибрации, ЭП и др.), по содержанию и оборудованию школ, классов. Разработаны санитарные нормы и правила для многих отраслей производств, что имеет значение при контроле за условиями обучения, воспитания и труда в колледжах, лицеях:

- санитарные правила устройства и содержания детских дошкольных учреждений в Республике Узбекистан (СанПиН № 0033-94);

- санитарные правила устройства и содержания домов ребенка, дет.домов и школ-интернатов, СанПиН №0036-95;

- среднесуточные рациональные нормы потребления пищевых продуктов в организованных и подростковых учреждениях РУз - СанПиН №0037-00;

- СанПиН 01.02.-00 "Гигиенические требования к условиям обучения школьников в общеобразовательных школах";
- ҚМҚ 2.08.96 "Общественные здания и сооружения";
- ҚМҚ 2.01.05.98 "Естественное и искусственное освещение";
- ҚМҚ 2.04.01.97 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- ГОСТ 950-2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования контроля за качеством";
- СанПиН 0096-00 "Санитарные правила по оформлению школьных учебников";
- ГОСТ 22046-89 (СТ СЭВ 6475-88) "Мебель для учебных заведений";
- ГОСТ 11016-93 Стулья ученические;
- ГОСТ 11015-93 Столы ученические;
- ГОСТ 5994-86 Парты;
- СанПиН 0071-97 Устройства, содержание и организация режима детских оздоровительных лагерей;
- СанПиН 42-125-4148-86 Санитарно-гигиенические правила и нормы производства и реализации игр и игрушек;
- УзРСТ 855-98. Ўзбекистон Республикаси стандарти умумтаълим мактаблари учун дарслик ва ўқув кўлланмаси. Нашрга тайёрлаш ва матбаа ижроси;
- ГОСТ 25779-90. Игрушки - общие требования безопасности и методы контроля;
- ГОСТ 12694-90. Изделия трикотажные бельевые для детей новорожденных, ясельного и дошкольного возраста;
- СанПиН 42-125-3908а-87. Основные физико-гигиенические показатели материалов для детской одежды с различным вложением химических волокон.

При проведении Госсаннадзора за соблюдением законодательных документов по ГДП врач должен знать выше проведенные законодательные документы и уметь их применять в практике, подкрепляя свои требования на конкретный закон, конкретную статью, положения и нормативы.

2.4. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на коммунальных объектах и за состоянием окружающей среды

Для осуществления госсаннадзора на коммунальных объектах и состоянием окружающей среды врач ЦГСЭН должен иметь высокий уровень профессиональной подготовки, обладать широкой эрудицией и культурой, уметь сочетать фундаментальную и практическую подготовку в области гигиены населенных мест, охраны окружающей среды и здоровья населения.

В связи с этим врач гигиенист в области надзора за объектами коммунальной гигиены должен знать основы законодательства о здравоохранении и директивные документы в данной области, санитарное законодательство.

Законодательные документы, регламентирующие деятельность санитарного врача, по своей значимости, содержанию и назначению, можно разделить на 3 группы:

1. основополагающие: Конституция Республики Узбекистан (1992), Трудовой Кодекс Республики Узбекистан (1996), Закон об охране здоровья граждан (1996), Закон об охране атмосферного воздуха (1996) и др.

2. общегосударственные нормативно-законодательные документы, касающиеся всех отраслей подконтрольных объектов: санитарные нормы и правила (СанПиНы, ПДК, ПДУ, ДОК), государственные стандарты (ГОСТы), строительные нормы и правила (СНиПы), приказы, санитарные правила (СП).

3. нормативно-методические документы по отдельным вопросам, содержащих конкретные требования к состоянию тех или иных подконтрольных объектов; дезинфекция шахтных колодцев и обеззараживание воды в них; по вопросам сбора и обработки врачами в райЦГСЭН данных об изменениях в состоянии здоровья населения, проживающего в зонах влияния производственных предприятий и др. документами.

1. основополагающие законодательные документы:

1.1. Конституция Республики Узбекистан - основной законодательный документ независимой Республики - в ст.16 указано, что все законодательные и другие нормативно-

правовые документы не должны противоречить положениям Конституции. В законе закреплён ряд важных положений, касающихся охраны здоровья населения. Так, в ст. 37 предусмотрено право каждого гражданина на благоприятные условия труда. Большое внимание уделено вопросу охраны объектов окружающей среды: "Земля, полезные ископаемые, водные ресурсы, растительный и животный мир являются общегосударственным достоянием и находятся под защитой государства" (ст. 50, 54, 55).

Вышеизложенное легло в основу деятельности ЦГСЭН РУз в области охраны объектов окружающей среды и здоровья населения, улучшения экологической ситуации в республике.

1.2. "Закон об охране здоровья граждан (1996) выражает заботу Правительства РУз о сохранении и укреплении здоровья населения республики. В ст. 12 уделено внимание санитарно-эпидемиологическому благополучию в регионе, акцентируется ведущая роль профилактических мероприятий в улучшении экологической ситуации в Узбекистане.

1.3. "Закон о государственном санитарном надзоре в РУз (1992)" регулирует общественные отношения по обеспечению санитарно-эпидемического благополучия и радиационной безопасности населения, закрепляет право человека на благоприятную окружающую среду и иные связанные с ним права и гарантии их реализации.

"Государственный санитарный надзор - это деятельность санитарно-эпидемиологической службы по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений санитарного законодательства".

1.4. "Закон об охране атмосферного воздуха" (1996 г., 27/XII).

Закон состоит из 30 статей. В ст. 2 оговаривается, что "Законодательство по охране атмосферного воздуха состоит из настоящего закона и других актов законодательства РУз". Основными задачами законодательства являются:

- сохранение естественного состава атмосферного воздуха;

- предотвращение и снижение вредного химического, физического, биологического и иного воздействия на атмосферный воздух;

- правовое регулирование деятельности государственных органов, предприятий, учреждений, организаций, общественных объединений и граждан в области охраны атмосферного воздуха (ст.3).

Для оценки состояния атмосферного воздуха устанавливаются единые для территории Республики Узбекистан нормативы качества атмосферного воздуха (статьи 4, 5, 6);

- предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ и биологических организмов в атмосферном воздухе для человека и объектов окружающей природной среды;

- предельно-допустимые уровни акустического, электромагнитного, ионизирующего и иного вредного воздействия физических факторов на атмосферный воздух для человека и объектов окружающей природной среды.

Для отдельных районов могут устанавливаться повышенные требования к нормативам качества атмосферного воздуха.

Нормативы качества атмосферного воздуха разрабатываются и утверждаются в порядке, установленном законодательством (ст.7).

Статьи 11-23 отражают требования, предъявляемые к предприятиям и организациям, являющимся источниками загрязнения атмосферного воздуха. В ст. 24 приведены обязанности предприятий, учреждений и организаций по охране атмосферного воздуха. Контроль за охраной атмосферного воздуха возложен на органы государственной власти на местах, а также на МЗ РУз (ст.28). Статьей 29 предусмотрена ответственность за нарушение законодательства.

2. Общегосударственные нормативно-законодательные документы в деятельности врача ЦГСЭН на коммунальных объектах и состоянием окружающей среды включают следующие основные документы:

2.1. Санитарные правила и нормы (СанПиНы):

- СанПиН №0056-96 "Охрана поверхностных вод от загрязнения";

- СанПиН №0015-94 "Перечень ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории РУз";

- СанПиН №0006-98 "По охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан";

- СанПиН №0003-93 "Планировка и застройка населенных мест Узбекистана";
- Сан ПиН №0004-93 "Проектирование жилых домов в климатических условиях Узбекистана";
- СанПиН №0054-96 "Проектирование, строительство и эксплуатация лечебных учреждений";
- СанПиН №0055-96 "ПДК и ОДК экзогенных вредных веществ в почве";
- СанПиН №0068-96 "Санитарные правила сбора, хранения, транспортировки, обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в городах Республики Узбекистан";
- СанПиН №0078-98 "Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации аптек";
- СанПиН "Санитарные правила устройства и содержания кладбищ" и др.

2.2. ГОСТы:

- O'zDst 951:2000 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, технические требования и правила выбора;
- O'zDst 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством";
- ГОСТ 17.2.3.01-85 "Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов" и др.

2.3. Строительные нормы и правила (СНиПы или ҚМҚ):

- ҚМҚ 2.07.01-94 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- ҚМҚ 2.08.06-97 "Санитарно-эпидемиологический станции";
- ҚМҚ 2.09.11-97 "Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений";
- ҚМҚ 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- ҚМҚ 2.04.01-98 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- ҚМҚ 2.01.12-96 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию";
- ҚМҚ 1.03.01-96 "Инструкция о составе, порядке, разработки, согласования и утверждения проектно-сметной

документации на строительство предприятий, зданий и сооружений”;

- ҚМҚ 2.04.03-97 “Канализация, наружные сети и сооружения”;

- СНиП П-76-78 “Нормы проектирования. Спортивные сооружения”;

- ҚМҚ 2.01.05-98 “Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение” и др.

2.4. Санитарные правила (СП):

- СП устройства, оборудования и содержания парикмахерских;

- СП “Устройство, оборудование и содержание бани”;

- СП “Устройство, оборудование и содержание прачечных”;

- СП “Устройство и содержание общественных уборных”;

- СП “Санитарные правила по устройству и содержанию колодцев и каптажей родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения”;

- СП “Устройство и содержание сливных станций”;

- “Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения” № 2640-82 и др.

2.5. В практической деятельности врача при осуществлении государственного санитарного надзора за хозяйствующими субъектами значительное место занимают такие осново-полагающие приказы, положения, как:

- Приказ №1075 “О штатных нормативах медицинского и инженерно-технического персонала санитарно-эпидемиологических станций”;

- Приказ №172 от 19.04.94 г. “Об организации медицинской помощи хирургическим больным и санитарно-гигиенических мероприятий по недопущению внутрибольничных инфекций в ЛПУ хирургического профиля”;

- Приказ №720 “Об улучшении мед.помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с внутрибольничной инфекцией” включает инструкцию по организации и проведению санитарно-

гигиенических мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях.

- Приказ №691 "О профилактике внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах" предусматривает объем работы врача по коммунальной гигиене при осуществлении бактериологического контроля за качеством дезинфекции, стерилизации инструментов, стерильного материала и за качеством обработки кожи рук медицинско-го персонала;

- Приказ №283-2000 "Медицинская учетная документация санитарно-профилактических учреждений" и др.

3. Нормативно-методические документы:

К данной группе официально действующих нормативных документов можно отнести многочисленные и разнообразные по своему содержанию инструкции, методические указания, методические рекомендации и т.д. В частности, врачу необходимо знать инструкцию "О порядке применения мер административной и уголовной ответственности за нарушения санитарного законодательства, санитарных норм, правил и гигиенических нормативов" (утв.1996 г.); методические указания "Гигиенические основы организации и осуществления санитарного надзора за очисткой населенных мест; методическое письмо по вопросам сбора и обработки в райСЭС данных об изменениях в состоянии здоровья населения, проживающего в зонах влияния производственных выбросов промышленных предприятий и др.

Все вышеизложенное указывает на важность знания законодательных документов и умение их использования при проведении государственного санитарного надзора на коммунальных объектах и объектах окружающей среды с целью контроля, разработки и обоснования мероприятий по оздоровлению экологической ситуации и охраны здоровья населения.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА (ОМР)

3.1. Виды организационно-методической работы

В реализации сложной и многообразной деятельности санитарно-эпидемиологической службы большая роль принадлежит организационно-методической работе (далее - оргметодработы - ОМР). ОМР проводится в соответствии с законом "Огосударственном санитарном надзоре" РУз, Положении о ЦГСЭН (1999 г.), Положении о группе стандартизации и метрологическому обеспечению лабораторий ЦГСЭН, директивными документами МЗ РУз, ГУЗ Хокимията района (города, области), главного санитарного врача ЦГСЭН где проводится данная работа. ОМР проводится в постоянном взаимодействии со всеми структурными подразделениями ЦГСЭН. Основной задачей ОМР является обеспечение оптимального уровня организационно-методической работы в санэпидучреждении при проведении предупредительного и текущего санитарного надзора на объектах контролируемой административной территории (участка) с целью охраны внешней и производственной среды и улучшения показателей здоровья населения. Содержание оргметодработы и ее формы, а также структура и кадровое обеспечение в зависимости от уровня управления ЦГСЭН неоднозначны. Так, в городском ЦГСЭН имеется самостоятельный отдел ОМР во главе с заведующим отделом, в ЦГСЭН 1 уровня управления эта работа выполняется заведующими специализированными отделами (входит отдельным разделом в план работы каждого отдела) и контролируется главным санитарным врачом ЦГСЭН или его заместителем. Оргметодработа включает работу с кадрами: подбор и расстановку врачебных и средних медицинских кадров, планирование работы и организацию повышения их квалификации. Значительный объем ОМР приходится на методическую работу с целью изучения всеми врачами ЦГСЭН новых законодательных и распорядительных документов по госсаннадзору, гигиенической стандартизации и метрологии, кадровому обеспечению, выполнению комплексных исследований, по новым

методом исследования, изысканию, и внедрению передовых форм и методов работы в деятельности ЦГСЭН. В повышении квалификации врачей ЦГСЭН большая роль принадлежит организации и проведению семинаров и инструктивных совещаний как внутри районного ЦГСЭН, и на базе городского ЦГСЭН. Тематика этих семинаров и инструктажей самая разнообразная и зависит от сложившейся или прогнозируемой гигиенической и эпидемиологической ситуации. Например; отбор и доставка проб пищевых продуктов и внешней среды на радиометрические исследования; учебно-трудовая нагрузка и режим занятий учащихся лицеев и гимназий; определение освещенности на промышленных предприятиях при совмещенном освещении и в ночные смены; семинар со специалистами СКО по противоэпидемическим мероприятиям, по карантинным и особоопасным инфекциям (ООИ); забор воды из открытых водоемов и стоков для бактериологического исследования на холеру и сибирскую язву; гигиеническая экспертиза пищевых продуктов в соответствии с НТД и т.п. Кроме этого одной из мер повышения квалификации кадров является организация на базе городского (обл.рай) ЦГСЭН подготовки врачей районного ЦГСЭН на рабочих местах, продолжительностью 5-10 и более дней. К оргметодработе относится и контроль за выполнением плана, оценка деятельности структурных подразделений ЦГСЭН, сбор различной информации для составления статистического учета и отчетности в вышестоящий ЦГСЭН (городской, областной, в зависимости от уровня управления подотчетного ЦГСЭН). Врач ЦГСЭН представляет всю первичную информацию по результатам проведенного госсаннадзора на своем участке врачу специалисту своего районного ЦГСЭН, а затем районный ЦГСЭН представляет эту информацию в городской ЦГСЭН - о проделанной работе на подконтрольных объектах данной административной территории.

К организационно-методической работе относится организация и проведение семинаров с работниками других медицинских учреждений: с врачами лечебного профиля по проведению по приказу 300 предварительных и периодических медосмотров, профилактике профзаболеваний; о состоянии заболеваемости с ВУТ; с врачами инфек-

ционистами - по особенностям эпиднадзора в зависимости от эпидситуации (целенаправленные мероприятия по вирусному гепатиту, предупреждению СПИДа, повышению эффективности иммунопрофилактики, профилактике бешенства и т. п.). Контроль за исполнением директивных документов, распоряжений местных органов власти, касающихся компетенции санэпидслужбы, расследование жалоб населения, ответы на запросы и составление справок также являются частью оргметодработы. Врачи специалисты, в том числе и врачи ЦГСЭН ведут работу по оформлению различных документов (делопроизводство, о чем подробнее будет сказано ниже) и участвуют в комплексных санитарных обследованиях, а врачи городского ЦГСЭН организуют и участвуют в работе комплексных комиссий по проверке деятельности районного ЦГСЭН, обобщают и анализируют результаты работы санитарно-гигиенических и бактериологических лабораторий. Работа лабораторий проводится согласно плану, который разрабатывается с учетом заявок, подаваемых врачами ЦГСЭН и в соответствии с Положением о лаборатории. В функции лаборатории входит проведение инструментально-лабораторных количественных определений различных вредных и опасных факторов: шума, вибрации, химических соединений, электромагнитных полей, метеоусловий, биологического фактора (бакисследования) и др. В конце года и ежеквартально врач ЦГСЭН представляет в лабораторию заявку о необходимости проведения тех или иных исследований на подконтрольных объектах. В заявке указывается конкретная цель: на каком объекте, при каких условиях и какие лабораторные исследования (анализы) необходимо провести. До подачи заявки врач ЦГСЭН должен изучить объект, выявить вредные факторы риска, причины их образования, наличие санитарно-технических установок и др. Кроме заявки врачом ЦГСЭН представляется Схема (графическое изображение на которой нанесены точки места) отбора проб или определения уровня фактора, освещенности и т.п. В экстренных ситуациях (авария, отравление и др.) подается внеочередная заявка на проведение того или иного исследования. После проведения исследований (анализов) лаборатория представляет врачу ЦГСЭН протоколы исследований по установленным учетным

формам. Врач ЦГСЭН, зная реальные условия объектов, на последней странице протокола записывает свое заключение и разрабатывает мероприятия по предупреждению влияния вредного и опасного фактора (если их уровни превышают гигиенические нормативы).

3.2. Планирование работы и контроль исполнения является важным разделом организации работы ЦГСЭН.

Планирование проводится в основном на год и квартал.

Планирование работы ЦГСЭН осуществляется двумя путями:

- программно-целевому - на год и 5 лет, при этом указываются основные направления деятельности и задачи по их достижению на планируемый период (срок исполнения);

- функционально-оперативному - на квартал, месяц. При этом указывается детальное изложение материалов годового плана и конкретизируются объекты, надзора, цели работы, сроки исполнения и исполнители.

Форма и структура планов ЦГСЭН и в частности первого уровня управления устанавливаются вышестоящими органами санэпидслужбы. Планы работы врача ЦГСЭН должны строиться с учетом динамики и состояния санэпидситуации участка и района. Предложения о включении в план тех или иных мероприятий должны подаваться в районный ЦГСЭН до 1 сентября, а районный ЦГСЭН - в городской (областной) ЦГСЭН - до 1 ноября. Годовой план утверждается главным государственным санитарным врачом ЦГСЭН (таблица 1).

В каждом разделе планируются мероприятия в зависимости от того, какие объекты надзора расположены на обслуживаемом участке.

По первому разделу это: участие в работе семинаров, проводимых ЦГСЭН по освоению новых законодательных документов и гигиенических нормативов; подготовка информации для докладов на заседаниях хокимията (районного отдела здравоохранения, горЦГСЭН и др.); о санэпидсостоянии тех или иных объектов надзора (территории населенного пункта, школ, производственных объектов, водоснабжения и т.п.).

О результатах выполнения мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний, о готовности ЛПУ к прове-

УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач ЦГСЭН

 Ф.И.О.
 " ____ " _____ год

ПЛАН

основных организационных, санитарно-гигиенических,
 противоэпидемических мероприятий работы ЦГСЭН
 на _____ год

№ пп	Наименование мероприятий	Комплексирование			Срок испол- нения	Отмет- ка об испол- нении
		внутри ЦГСЭН	с др. уч. здраво- охра- нения	с др. ведом- ствами		

- I. Раздел - Организационные мероприятия
- II. Раздел - Санитарно-гигиенические мероприятия
- III. Раздел - Противоэпидемические мероприятия
- IV. Раздел - Пропаганда гигиенич. знаний и здорового образа жизни
- V. Раздел - Совершенствование лабораторно-инструментального обеспечения гос-саннадзора

ЦЕЛЬ: Разработка и контроль за выполнением мероприятий, направленных на охрану здоровья населения, окружающей и производственной среды.

ЗАДАЧА: Осуществление государственного санитарного надзора за проведением санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий на подконтрольных объектах, расположенных на обслуживаемой территории за соблюдением санитарных норм, правил и гигиенических нормативов государственными органами, предприятиями, учреждениями, организациями, объединениями, независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

дению мероприятий по профилактике карантинных инфекций и др.

По второму разделу планируются следующие виды работ:

- участие в выборе земельных участков под строительство

- контроль за всеми строящимися объектами;

- проведение ежегодных плановых (углубленных) обследований:

а) (объектов питания столовых, складов хранения, торговли, производств по выпуску продуктов и т. п.);

б) коммунальных объектов (жилых и общественных зданий, ЛПУ и др.) объектов окружающей среды;

в) производственных объектов (предприятия, сельскохозяйственные объекты и др.);

г) детских дошкольных и школьных учреждений, летние оздоровительные учреждения и др.;

- проведение тематических санитарных обследований (подготовка объектов надзора к сезонам года, участие в расследовании пищевых отравлений, участие в рейдах-проверках объектов окружающей среды, торговых организаций и др.);

- контроль за хранением и применением пестицидов в сельском хозяйстве;

- составлять заявки на проведение лабораторно-инструментальных исследований на подконтрольных объектах;

- участвовать в сборе информации по заболеваемости работающих, детей и подростков организованных коллективов и др.

По третьему разделу планируются следующие виды работы:

- проводить расследование эпидочагов каждого случая инфекционного заболевания;

- изучать состояние обсеменения объектов внешней среды (воды, почвы), продуктов питания, на производственных объектах (зооантропонозы) и др.;

- участвовать в контроле по выполнению работы по профилактике ВИЧ-инфекций, бешенства, тифо-паратифозных заболеваний и др.;

- контролировать выполнение плана-графика профилактических прививок;

- организовывать и проводить проверку о готовности ЛПУ, ДДУ к работе по профилактике ВГ, ОКЗ, дыхательных путей;

- обеспечивать своевременность и правильность бак-обследований на возбудителя холеры негоспитализированных больных с ОКЗ, дизентерией;

- осуществлять забор воды из открытых водоемов на ф.30 и др.

По четвертому разделу планируются мероприятия, по пропаганде гигиенических знаний и здорового образа жизни среди населения (профилактика СПИДа, преодоление вредных привычек: курение, алкоголь и др.), об опасности наркомании, о личной гигиене, благоприятном влиянии физической культуры и спорта, закалывающих процедур, рационального и сбалансированного питания и др.

По пятому разделу планируется работа по проведению лабораторно-инструментальных исследований с составлением схем-графиков и указанием определяемых факторов и объектов надзора.

Следует иметь ввиду, что перечисленные мероприятия приведены в качестве примера, а в реальных условиях работы врача ЦГСЭН они могут быть представлены и другими видами работ, в зависимости от конкретной санитарно-эпидемиологической обстановки и превалирования того или иного вида объекта надзора.

Кроме годовых, структурные подразделения (отделы, отделения, участки) ежеквартально составляют планы работы на основе мероприятий годового плана с их конкретизацией, точным указанием сроков исполнения и исполнителей. Срок утверждения квартальных планов - 20 числа последнего перед началом квартала месяца. Квартальные планы ЦГСЭН подписываются зав. отделами и лабораториями и согласовываются с профильными заместителями главного врача. Кроме плановой, в зависимости от конкретной ситуации, возможна внеплановая работа. Кроме годового и квартальных планов работы составляются месячные индивидуальные планы графики в которых более детально излагаются мероприятия квартального плана работы (отдела, отделения, участка, лаборатории) по следующей форме (таблица 2):

ПЛАН

работы врача (помошника врача)
 отдела (участка) _____
 Ф.И.О. _____
 на _____ месяц _____ года

№ п/п	Наименование мероприятий	Выполненная работа	№ дела	Примечание
-------	--------------------------	--------------------	--------	------------

Месячный план график подписывается врачом исполнителем и утверждается руководителем структурного подразделения. Срок составления - 25 числа каждого месяца.

Большая роль принадлежит организации, содержанию и качеству работы. Учет и анализ всей плановой и внеплановой работы за месяц, квартал и год осуществляется руководителями ЦГСЭН зав.сан.и эпид.отделами. В случае невозможности выполнения запланированных мероприятий в установленные сроки по объективным причинам исполнитель представляет на имя руководителя, утвердившего план докладную о переносе срока или исключении из плана с указанием причины.

Выполнение мероприятий в планах работы необходимо отмечать с указанием исходящего документа или номера дела. Итоги выполнения планов работы должны обсуждаться на производственных совещаниях в подразделениях, у главного врача рай. и гор. (обл.) ЦГСЭН. Врач представляет отчетные данные (информацию) о проведенной работе на всех подконтрольных объектах расположенных на территории обслуживаемого участка по их санитарно-эпидемиологическому состоянию. По окончании года ЦГСЭН составляет государственный статистический отчет о работе по форме №18 "Отчет о работе Центра Государственного санитарно-эпидемиологического надзора и санитарном состоянии территории" в соответствии с Инструкцией (утв. постановлением Госкомпрогнозстата Республики Узбекистан). Все сведения в отчете приводятся на основании документированных данных в соответствующих формах первичной медицинской документации.

3.3. Делопроизводство ЦГСЭН

Документами называются деловые бумаги, имеющие правовую значимость. В понятие “Служебная документация” входят:

- директивные и распорядительные документы (законы, постановления, распоряжения и т.п.);
- административно-организационные документы (план, правила, акты, протоколы, служебные письма и т.п.);
- финансовая и учетная документация;
- личная документация (заявления, автобиография и т.п.

Важной частью оргметодработы является четкое, грамотное ведение и оформление всей документации. Документация ЦГСЭН должна соответствовать Инструкции, утвержденной Постановлением Кабинета Министров РУз №140 от 29 марта 1999 г. В ней изложен комплекс основных положений, определяющих и регламентирующих организацию делопроизводственных процессов в учреждениях, организациях и на предприятиях и требования к оформлению документов. На основании указанных официальных документов ЦГСЭН г.Ташкента (ТБ Свидовая) составлена Инструкция по делопроизводству ЦГСЭН.

Ответственность за соблюдением требований райЦГСЭН “Инструкции по делопроизводству ЦГСЭН” возлагается на заворгметодотдела, а в райЦГСЭН - заведующих отделами (отделениями), лабораториями, а контроль - на оргметодотдел горЦГСЭН.

Для упорядочения ведения служебной документации установлены индексы различных структурных подразделений от 1 до 20. Так, под индексом №1 - главный врач; 2 - заместители; 3 - орготдел; 4 - отделение коммунальной гигиены; 5 - гигиены труда; 6 - гигиены питания; 7 - гигиены детей и подростков; 8 - зав.санитарным отделом; 9 - эпидотдел; 10 - отдел особоопасных инфекций; 11 - отдел паразитологии; 12 - отдел токсикологии; 13 - баклаборатория; 14 - лаборатория особоопасных инфекций; 15 - сан.гиг. лаборатория; 16 - лаборатория радиационной безопасности; 17 - виброакустическая лаборатория; 18 - канцелярия; 19 - отдел кадров; 20 - бухгалтерия.

Форма документов, в зависимости от их назначения, различная и определяется в соответствии с формулярами-образцами, приведенными в соответствующем ГОСТе.

В формуляре служебной переписки распорядительных и организационных документов установлены зоны записи реквизитов (расположение данных документов), размеры и взаимное расположение зон. Формуляр-документ должен содержать следующие основные части: заглавную, содержательную, оформляющую. Содержательная часть документа может быть представлена в виде сплошного текста, в анкетной, трафаретной или табличной форме, а заголовочная и оформляющая - в линейной форме. Содержательная часть, как правило, должна состоять из двух частей: в первой части констатируют основания и причины издания документа; во второй - излагают существо вопроса. Текст документа следует излагать от третьего лица (например - "Министерство считает возможным..." (или от первого лица (например - "в соответствии с Постановлением от... приказываю..."; "Прошу предоставить мне..."). Унифицированные распорядительные документы применяются на всех уровнях управления, в них обычно должна содержаться ссылка на наименование документа вышестоящих органов, его номера и дату.

При оформлении документа следует придерживаться следующих сведений:

- указания учреждения (автора) - обычно дано на бланке документа;
- указание вида документа и его заголовков;
- адресование и датирование документа (рекомендуются арабские цифры);
- при необходимости согласования (проставляется слева) и утверждения документа (проставляется справа), и в случаях его подписания - в конце текста.

С целью упорядочения ведения, использования и сроков хранения первичной медицинской документации, единой системы стандартов-бланков, обеспечения полноты и достоверности информации, отражающей деятельность учреждений здравоохранения МЗ РУз издан приказ № 283 29.05.2000 "Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения Минздрава". Исходящие и входящие документы подлежат регистрации

(к нерегистрируемым документам относятся: сообщения о заседаниях и т.п., графики, сводки для сведения, программы, рекламная информация, поздравления, печатные издания, научные отчеты и т.п.) при этом данные заносятся в специальные журналы. При регистрации входящих документов на них проставляется регистрационный индекс, ставится штамп, руководством пишется виза - резолюция. кому направляется для исполнения, срок исполнения. Все поступающие документы должны рассматриваться руководством в день их поступления. Сроки исполнения документов могут быть различными и выполнение их в срок имеет большое значение. В директивных документах эти сроки обычно проставлены в тексте документа, в других - срок проставляется руководителем учреждения (в типовых документах сроки рассмотрения предусматриваются вышестоящими организациями).

Значительный объем оргметодработы занимает работа по подготовке информации на запросы вышестоящих и других различных организаций и рассмотрение заявлений и жалоб граждан. В справке (информации) или ответе на заявления и жалобы необходимо указать:

- от кого получено письмо и по какому поводу;
- дать краткие сведения об авторе (в случае ответа на жалобу) и перечислить все поднятые вопросы или факты, отмеченные в письме, далее осветить результаты проверки и дать оценку подтвердившимся фактам, поведению лиц, допустивших вскрытые недостатки, а также привести меры, принятые по их устранению и меры ответственности, принятые к лицам виновных в этих нарушениях.

Если для решения всех поднятых в заявлении (запросе, письме) вопросов требуется дополнительное время, в ответе необходимо указать причину задержки, когда они будут решены, и оставить заявление на контроле. При снятии документа с контроля, необходимо дополнительно сообщить о принятых решениях. Справку (ответ, информация) вышестоящему лицу на заявлении, жалобы и т.п. подписывает руководитель той организации, куда было направлено заявление, запрос, жалоба. Сведения необходимые для составления "ответов", информации и т.п. берутся из уже имеющихся в ЦГСЭН материалов (материалы ПСН, ТСН, ЧПК и др.). Если же этих сведений недостаточно, то проводится

дополнительная работа для их получения: санитарные обследования, лабораторно-инструментальный контроль, изучение материалов заболеваемости и др. Заявления и жалобы населения рассматриваются в течение 15 дней, а при необходимости получения дополнительных материалов - 30 дней. Письма, заявления и жалобы населения и переписка по ним формируются в отдельном деле.

Основная документация ЦГСЭН (номенклатура делопроизводства), которая должна быть в каждом структурном подразделении (Таблица 3).

Таблица 3

Основная документация ЦГСЭН

Индекс структурного подразделения	№ дела	Наименование дел	Срок хранения
	1	План работы ЦГСЭН и всех медицинских вышестоящих учреждений, поступивших в данный ЦГСЭН	постоянно
	2	Постановления Кабинета Министров, Хокимията и других вышестоящих органов	- "
	3	Приказы, решения вышестоящих органов здравоохранения	постоянно
	4	Внутренние приказы по учреждению	постоянно
	5	Материалы (протоколы совещаний при глав.враче, решения санэпид и лабораторного совета)	5 лет
	6	Докладные записки (ГорЦГСЭН, ГУЗ, МЗ РУ) по санэпидвопросам	постоянно
	7	Справки по санэпидвопросам направленные в вышестоящие директивные органы	постоянно
	8	Материалы обследований объектов (дело)	постоянно
	9	Материалы (акты, докладные) по результатам комплексных проверок райЦГСЭН ЛПУ	3 года

Продолжение табл.3

1	2	3	4
	10	Материалы (списки, доклады) городских совещаний, семинаров по сан-эпид. вопросам	постоянно
	11	Переписка с различными организациями (не медицинскими)	5 лет
-	12	Переписка с медицинскими учреждениями	5 лет
	13	Жалобы, заявления населения	5 лет
	14	Переписка с хокомиятом	5 лет
	15	Материалы ЧПК	5 лет
	16	Материалы по санкциям	5 лет
	17	Предсаннадзор	постоянно
	18	Текущей саннадзор	постоянно
	19	Материалы по метрологии и стандартизации	постоянно
	20	Противоэпидемические материалы ТСН	постоянно
	21	Санитарно-просветительная работа	2 года
	22	Кадры	постоянно
	23	Инструкции, методические материалы, саннормы, правила, гигиенические нормативы	до отмены

Государственные санитарный надзор проводится врачами ЦГСЭН на территории закрепленного за ним участка в контакте с медперсоналом СВП и ГВП, с широким привлечением общественных организаций и населения, профсоюзного актива и др.

ЧАСТЬ II. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЗАВИСИМОСТИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Охрана и укрепления здоровья населения, повышения его материального и культурного уровня являются в Узбекистане важной частью государственной политики и строительства. Это закреплено основным законом страны - Конституцией Республики Узбекистан и нашло отражение в Законе об охране здоровья граждан и Трудовом Кодексе РУз и др.

Охрана и укрепление здоровья населения являются основной задачей стоящей перед органами здравоохранения. Этой проблеме уделяется большое внимание и такой отраслью медицинских знаний, как профилактическая медицина. Основными задачами профилактической медицины являются разработка санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий направленных на оздоровление условий труда, быта, отдыха и обучения населения, снижение инфекционных и неинфекционных заболеваний, имеющих связь с факторами окружающей и производственной среды, то есть на сохранение здоровья населения.

Что же такое здоровье? В многочисленной литературе приводятся различные определения понятия "Здоровья". По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) "Здоровье, это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов".

Для характеристике здоровья человека применяются различные показатели: демографические (воспроизводство населения и смертность), заболеваемость и физическое развитие, инвалидность. На здоровье влияет очень много факторов и условий. К основным (определяющим) факторам влияющим на здоровье относятся:

- естественные (климат, географические особенности местности, биологические факторы - наследственность, пол, возраст, конституция и др.);

- социально-экономические (жилищно-бытовые условия, питание, материальная обеспеченность, организация медицинской помощи, профессиональная принадлежность, условия труда и др.);

Для разработки мер, направленных на сохранение здоровья населения, чрезвычайно важно выявить причины, влияющие на здоровье человека, особенно это касается социально-экономических факторов, т.е. таких факторов, которые можно устранить или уменьшить их влияние.

ГЛАВА 4. ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ

Изучением здоровья работающих занимается такая профилактическая медицинская наука как гигиена труда. Одной из основных задач гигиены труда является снижение общей и профилактика профессиональной заболеваемости.

Методологические основы гигиены труда при разработке этой проблемы состоят в изучении и правильной трактовке причин, связей и взаимозависимости между состоянием здоровья работающих и факторами, влияющими на него в процессе труда.

Для характеристики здоровья работающих наиболее часто используют такой показатель как заболеваемость.

Общая заболеваемость работающих

Заболеваемость работающих, один из показателей здоровья, зависит от многих факторов. Эти факторы в основном делятся на 4 группы:

1 группа - биологические (пол, возраст, наследственность, и др.);

2 группа - медико-социальные (состояние здоровья до трудовой деятельности, семейно-бытовые, экономические условия и др.);

3 группа - факторы, влияющие на обращаемость за медицинской помощью (доступность медицинской помощи, ее качество, отношение человека к своему здоровью и др.);

4 группа - производственные факторы: условия труда, характер трудового процесса (вид и уровень вредных и опасных производственных факторов, стаж, профессия, тяжесть и напряженность труда и др.).

Из приведенного перечня видно, что проблема изучения и характеристика заболеваемости является сложной и многоплановой.

Основными задачами изучения и анализа заболеваемости работающих являются:

- выявление наличия причинно-следственных связей между заболеваемостью, условиями труда и характером трудовой деятельности;
- разработка оздоровительных мероприятий.

Для изучения заболеваемости применяют в основном три метода:

1 - по обращаемости за помощью в лечебно-профилактические учреждения (при этом возможна регистрация первичных обращений без освобождения от работы или же с регистрацией случаев, приведших к временной утрате трудоспособности - ВУТ);

2 - по результатам медицинских осмотров (профилактических, диспансеризаций, госпитализации);

3 - по причинам смерти.

Наиболее часто, в силу своей информативности и возможности изучения заболеваемости в динамике в течение относительно коротких сроков, применяется первый метод, затем второй. Первый метод по обращаемости позволяет изучить в динамике общую заболеваемость, второй - кроме этого и профессиональную. Заболеваемость с ВУТ оформляется выдачей заболевшему больничного листка, являющегося основанием освобождения от работы. Больничный лист имеет тройное значение (медико-социальное, правовое и экономическое), что позволяет учитывать вид, частоту и длительность заболевания, а также регулировать отношения между заболевшим и предприятием (освобождение от работы) и определять общий экономический ущерб от заболевания. Больничный лист хранится в бухгалтерии предприятия.

В зависимости от цели и задач заболеваемость с ВУТ изучается по данным официальной отчетной формы 16-

ВН или же методом углубленного анализа по материалам полицейского учета. Информативность первого приема (использование формы 16-ВН) ограничена. Он позволяет судить о заболеваемости на всем предприятии в динамике или в сравнительном аспекте с другими предприятиями. При этом учитываются не все нозологические формы заболеваний, которые попадают в группу “прочих” и она часто занимает первое место среди других заболеваний. Расшифровки этой группы в форме 16-ВН нет. Данные формы 16-ВН обезличены, так как там нет никаких сведений о болевших (пол, возраст, стаж, профессия), о кратности заболеваний и т.п. В то же время для врача-гигиениста труда эти сведения необходимы как для выявления причин заболеваемости, так и для разработки оздоровительных мероприятий. Этих недостатков лишена методика углубленного анализа заболеваемости с ВУТ по материалам полицейского (персонального) учета заболеваний. Этот метод надо обязательно проводить на тех предприятиях, где растет заболеваемость или не удается с достаточной достоверностью выяснить причины ее роста. При углубленном анализе данные всех заболеваний вносятся в “Карты временной нетрудоспособности рабочего”. В них вносятся данные в течение года (на “круглогодовых” лиц) из больничных листов: фамилия, имя (отчество), пол, возраст, профессия, цех, название болезни, количество дней нетрудоспособности, стаж работы (общий и в данной профессии): (Таблица 4)

К “круглогодовым” работающим относят лиц, проработавших в течение года (с 1 января по 31 декабря); этот контингент устанавливается по материалам отдела кадров. Анализ заболеваемости “круглогодовых” рабочих устраняет влияние текучести кадров на заболеваемость. Он может проводиться с учетом профессии, стажа, особенностей условий труда и т.д. Чтобы более полно выявить влияние профессиональных условий лучше проводить анализ заболеваемости за 3-5 лет, что позволяет увеличить число наблюдений и большую статистическую достоверность. На этих данных в меньшей степени отражается влияние случайных факторов, чем на показателях заболеваемости за один год.

Карта учета временной нетрудоспособности

1. Фамилия и инициалы
2. Номер индивидуальной карты
3. Табельный номер
4. Возраст
5. Пол
6. Домашний адрес
7. Цех
8. Профессия
9. Должность
10. Дата начала работы на данном предприятии
11. Дата начала работы в данном цехе

№ б/л	Освобождение от работы		Число календарных дней нетрудоспособности	Каким учреждением выдан б/л	Заключительный диагноз заболевания, явившегося основанием для временного освобождения от работы	Заболевание впервые обнаружено (нужное отметить знаком +)		Шифр по номенклатуре болезни
	с	по				В данном году	В предшествующие годы	
	число месяца	число месяца						

Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности разнообразны. При анализе заболеваемости по отчетной форме 16-ВН наиболее часто используют число случаев болевших лиц и дней нетрудоспособности на 100 работающих (Таблица 5).

Показатели болевших лиц и частоты случаев заболеваемости с ВУТ наиболее информативны, так как указывают на уровень заболеваемости. При анализе с учетом динамики заболевания и изменения ее уровня (квартал, месяц, год) может быть установлено влияние условий труда. Но наиболее четко это выявляется при углубленном анализе заболеваемости. При этом используется значительно большее число основных показателей (до 20). Кроме указанных в таблице пяти показателей применяют: процент лиц длительно и часто болеющих; среднюю длительность 1 случая ВУТ, показатель неболевших; все показатели дифференцирования по полу, возрасту, стажу, профессиям и др.

Способы расчета показателей заболеваемости с ВУТ

Показатель	Способ расчета
1. Болевшие лица	$\frac{\text{число болевших лиц} \times 100}{\text{число "круглогодových" контингентов}}$
2. Случаи	$\frac{\text{число случаев} \times 100}{\text{средняя численность "круглогодových" лиц}}$
3. Дни	$\frac{\text{число дней нетрудоспособности} \times 100}{\text{численность "круглогодových" лиц}}$
4. Длительность (тяжесть)	$\frac{\text{число дней нетрудоспособности}}{\text{число случаев заболеваний}}$
5. Распределение-удельный вес (экстенсивный показатель)	$\frac{\text{число случаев (дней) данного заболевания} \times 100}{\text{число случаев (дней) по всем заболеваниям}}$

Углубленное изучение заболеваемости не умаляет значения отчетных официальных данных по форме 16-ВН, а наоборот, дополняет эти сведения и позволяет с большей достоверностью выявить причинно-следственные связи между заболеваемостью, особенностью условий труда и характера трудовой деятельности. Кроме того, значительно возрастает информативность о роли той или иной патологии, так как более детально расшифровываются классы болезней.

При изучении заболеваемости для доказательности обычно проводят сравнение заболеваемости основной и контрольной групп (без вредных факторов, которые есть у основной группы); нескольких производственно-профессиональных групп, подвергающихся влиянию одного и того же фактора разной интенсивности, групп работающих, имеющих различный стаж в данных производственно-профессиональных условиях. Если такой подход не позволяет выявить причины заболеваемости (особенно при ее росте), то проводят анализ с учетом возраста, пола и т.д. Полученные данные характеризующие заболеваемость сравнивают между собой по разным показателям в целом по предприятию, по отдельным цехам, профессиональным группам, различным предприятиям (однотипных производств).

Для определения достоверности различных показателей заболеваемости применяются так называемые стандартизированные показатели. Эти различия оцениваются с помощью вычисления критерия Стьюдента (t) и др. Вывод о достоверности различий сравниваемых показателей делается с вероятностью P более 0,95 (95%). Для количественного определения значимости и доли влияния того или иного фактора на заболеваемость применяются более сложные математико-статистические методы (ХИ-квадрат, дисперсионный анализ и др.).

Для оценки заболеваемости (по основным показателям) используют данные, разработанные Е.Л.Ноткиным. (Таблица 6)

Таблица 6

Шкала показателей заболеваемости

Уровень	Процент болевших	Временная утрата трудоспособности на 100 работающих	
		число случаев	число дней
Очень высокий	80 и более	150 и более	1500 и более
Высокий	70-79	120-149	1200-1499
Выше среднего	60-69	100-119	1000-1199
Средний	50-59	80-99	800-999
Ниже среднего	40-49	60-79	600-799
Низкий	35-39	50-59	500-599
Очень низкий	менее 35	менее 50	менее 500

Для большей наглядности статистических материалов заболеваемости используются различные графические формы: линейные, столбиковые и круговые диаграммы. Однако более полно данные всех показателей и их достоверность отображаются в таблицах.

Очень большое значение для получения достоверных сравнительных данных характеризующих заболеваемость имеет правильный подбор исходных материалов и применяемых показателей. При наличии достоверной информации (банка данных) можно провести анализ заболеваемости по различным отраслям производств, регионам, областям, городам в сравнительном аспекте.

Анализ среднегодовых статистических показателей заболеваемости с ВУТ за последние годы показал, что идет

постепенное снижение числа случаев нетрудоспособности. В то же время примерно в тех же пределах идет рост средней продолжительности одного случая в днях. Если снижение интенсивности объясняется улучшением условий труда, внедрением более совершенных технологий, то рост средней длительности одного случая заболевания можно связать, в какой-то мере, с демографическим постарением населения и увеличением доли хронической патологии в структуре заболеваемости. Среди предприятий различных отраслей в последние два десятилетия наиболее высокие уровни заболеваемости с ВУТ характерны для полиграфической, текстильной и легкой промышленности. С 4 по 8 места занимают машиностроение, лесная (бумажная и деревообрабатывающая), угольная, электростанции, строительство и производство стройматериалов.

В формировании уровней заболеваемости в целом по отрасли наряду с условиями труда существенная роль принадлежит врачебному профессиональному отбору (предварительные и периодические медосмотры). Именно качественному проведению этих осмотров принадлежит заслуга сравнительно более низкой заболеваемости (10-13 места) на предприятиях химической, машиностроительной, нефтехимической, металлургической промышленности.

Обращает на себя внимание, что на старых производствах заболеваемость выше, чем на современных у рабочих различных профессиональных групп, а у инженерно-технических работников-наоборот - выше за счет интенсификации и более значительного напряжения ЦНС, эмоциональной сферы, а также большего количества работников пенсионного и предпенсионного возраста. Более высокие уровни заболеваемости с ВУТ инженерно-технических работников на современных высокомеханизированных и автоматизированных предприятиях объясняются увеличением при их работе объема информации, психологических нагрузок, темпа работы, гипокинезии, что ведет к большей напряженности труда. Нервно-психическое напряжение, которое возникает у этих работников (диспетчера, операторы, управленческие профессии и др.) способствует формированию вегетососудистых и вегетовисцеральных дисфункций в результате чего в этих трудовых коллективах регистрируются

более высокие уровни сердечно-сосудистых заболеваний, болезней органов пищеварения, психических расстройств. Снижение заболеваемости лиц, занятых работой непосредственно в производственных цехах на таких современных производствах обусловлено улучшением условий труда, снижением тяжести труда, совершенствованием техники и т.п.

Производственно-профессиональные условия являются не единственным фактором в развитии заболеваемости работающих. К числу внепроизводственных относятся ряд социально-бытовых факторов. Выявлена определенная роль двойной занятости женщин (производство и дети), бюджета семьи, жилищных условий, транспорта. Влияние семейно-бытовой нагрузки женщин по данным ряда исследователей, ведет к повышению их заболеваемости (по сравнению с мужчинами) на 17-37%.

Определенное значение имеют неблагоприятный психологический климат в семье, неудовлетворенность личной жизнью, отягощенность анамнеза хронической патологией, курение и злоупотребление алкоголем и др. Далеко не последнюю роль играет состояние внешней среды (загрязнение атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы, растительности). Влияют на заболеваемость миграционные процессы, экономические трудности, состояние медицинской помощи, ее качество, а также состав продуктов питания и др.

Профессиональная заболеваемость (ПЗ)

Профессиональное заболевание - это заболевание вызванное воздействием на работающих вредных условий труда. Профессиональное отравление - один из видов ПЗ - заболевание, возникающее при воздействии на организм химического вещества в процессе работы в неблагоприятных условиях производственной среды.

Условия труда - это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. Вредный фактор - это производственный фактор, воздействие которого на работающего приводит к заболеванию или снижению работоспособности. Опасный фактор - это

производственный фактор, воздействие которого в течение рабочей смены (или ее части) на работающего приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья. В зависимости от отрасли производства, особенностей технологического процесса, профессии работающие подвергаются воздействию самых различных факторов и часто имеет место влияние не одного, а нескольких факторов.

В соответствии с ГОСТом "Опасные и вредные факторы. Классификация" по природе действия вредные факторы делятся на 4 класса:

1. Физические: движущиеся машины, механизмы, изделия и т.п.; повышенная или пониженная температура и влажность воздуха; повышенные шум, вибрация, ультра- и инфразвук, инфракрасная, ионизирующая и ультрафиолетовая радиация и др.; недостаток естественного света и др.

2. Химические: токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию, проникающие в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

3. Биологические: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности; макроорганизмы (растения и животные) и продукты их жизнедеятельности.

4. Психофизиологические: а) физические перегрузки (статические, динамические); б) нервно-психические (умственное перенапряжение, анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Возникновение профессиональных заболеваний обусловлено рядом условий, одно из важнейших - это уровень фактора, т.е. его превышение над допустимыми величинами (ПДК, ПДУ). Большое значение имеют: длительность воздействия (стаж работы), пути поступления в организм и пути выделения, патогенез, индивидуальная чувствительность, пол, возраст работающих. Степень опасности вредного фактора зависит также от наличия у него свойства вызывать развитие отдаленных эффектов у данного и последующих поколений (канцерогенный и мутагенный и др. эффекты). Развитию ПЗ способствует влияние нескольких вредностей в тех случаях, когда имеется эффект потенцирования (усиление

токсичности при сочетанном или комбинированном действии).

Классификации профзаболеваний. Наиболее распространена классификация ПЗ по этиологическому принципу и часто название болезни повторяет название фактора. Это: вибрационная болезнь, сатурнизм (отравление свинцом), силикоз (пневмокониоз от силикатной пыли), асбестоз (от пыли асбеста) и т.п.

В других классификациях используют системно-органный признак: профессиональные заболевания нервной системы, органов дыхания, сердечной-сосудистой системы и т. п. В зависимости от длительности воздействия вредного производственного фактора развиваются острые и хронические профессиональные заболевания. Острое профзаболевание - это такое заболевание, которое развивается быстро - при работе не более, чем в одной рабочей смене; хроническое ПЗ - заболевание развивающееся при длительном и многократном влиянии вредных производственных факторов. Возникновение профессиональных заболеваний является самым убедительным доказательством отрицательного влияния на здоровье работающих условий труда и характера трудовой деятельности. Постановка такого диагноза указывает на необходимость незамедлительного оздоровления производственной среды.

К профессиональным заболеваниям относят:

1. Заболевания, в этиологии которых основная роль принадлежит вредному производственному фактору (при пневмоконизе - той или иной фиброгенной пыли; при вибрационной болезни - производственной вибрации; при профессиональных отравлениях - тому или иному производственному яду и т.д.).

2. **Некоторые общие заболевания**, в развитии которых выявлена причинно-следственная связь с воздействием вредных производственных факторов (бронхиальная астма; дерматиты, экземы - от пыли хрома, мышьяка; туберкулез - у медицинских работников при контакте с больными туберкулезом; бруцеллез - при работе с больными животными и т.д.).

В последние десятилетия, в результате внедрения достижений научно-технического прогресса, проводимых

санитарно-технических, гигиенических и медико-профилактических мероприятий привело к улучшению условий труда в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Следствием этого явилось снижение острых случаев профзаболеваний, особенно профотравлений. Характерной особенностью многих современных производств является меньшая, чем ранее интенсивность многих производственных факторов (химического, физического перенапряжения и др.). В то же время стали иметь большее отрицательное значение такие вредности как психоэмоциональное перенапряжение, электромагнитные поля неионизирующей части спектра ЭМК, шум, вибрация, ультра- и инфразвук, биологический фактор и др. Хотя уровень их редко приводит к развитию острых профзаболеваний, но они могут привести к увеличению хронической патологии профессионального генеза.

Основными причинами, приводящими к развитию профессиональной патологии являются: несовершенство технологических процессов, нарушение их регламентов, неэффективная работа санитарно-технических устройств, аварии, нарушение техники безопасности, недостаточная механизация, слабая санитарная культура работающих, низкое качество предварительных (или даже их отсутствие) медицинских осмотров, бесконтрольная, со стороны санитарных органов, организация рабочего процесса, при внедрении новых технологий и техники, химических соединений и др. Выявление особенностей структуры и распространенности профзаболеваний, установление зависимости от возраста, стажа работы, профессиональной принадлежности, условий, организации труда и трудового процесса является той основой на которой разрабатываются оздоровительные мероприятия по профилактике профзаболеваний и профотравлений. Для того, чтобы успешно решить эту задачу необходимо иметь своевременную информацию о каждом случае ПЗ. Источником информации при изучении профессиональной заболеваемости являются официальные учетные и отчетные формы. (Таблица 7)

Профессиональные заболевания (отравления) регистрируются в соответствии с действующим "Списком профессиональных заболеваний" и Инструкцией по применению этого списка, включенных в приказ МЗ РУз №300-2000.

**Формы первичной медицинской
документации по регистрации и учету
профзаболеваний и профотравлений**

№ пп	Наименование формы	№ формы	Вид документа	Срок хранения
1	Журнал регистрации экстренных извещений, о профессиональных отравлениях	361/У	журнал	5 лет
2	Экстренное извещение об остром профотравлении	058/У	бланк	1 год
3	Акт расследования профзаболевания (отравления)	362/У	бланк	постоянно
4	Журнал учета лиц, у которых обнаружено профзаболевание (отравление)	363/У	журнал	10 лет
5	Заключение медицинской комиссии (медицинская справка)	083/У	справка	постоянно

Список профзаболеваний состоит из трех разделов:

1. Наименование болезни содержит 7 групп основных заболеваний: заболевания, вызываемые воздействием химических факторов; заболевания вызываемые воздействием промышленных аэрозолей; заболевания, вызываемые воздействием физических факторов; заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем; заболевания, вызываемые действием биологических факторов; аллергические заболевания; новообразования.

2. Перечень опасных и вредных веществ и производственных факторов, воздействие которых может приводить к возникновению профессиональных заболеваний (здесь подробно перечисляются характеристики работы, условия воздействия и т.п.).

3. Примерный перечень проводимых работ, производств, в которых данная болезнь встречается.

Для юридического признания заболевания (отравления) профессиональным, что дает заболевшему определенные льготы (при оплате больничных листов, назначении пенсии, возмещению ущерба здоровью пострадавших и т.д.), необходимо, чтобы его наименование соответствовало одному из пунктов "Списка профессиональных заболеваний".

При решении вопроса о профессиональной этиологии данного заболевания необходимо исходить из особенностей клинической картины заболевания, вида и характера вредного и опасного фактора и работы, стажа, гигиенических условий труда на данном рабочем месте (цехе, производстве). При этом администрацией лечебного учреждения делается запрос в ЦГСЭН на предоставление Санитарно-гигиенической характеристики условий труда работающего при подозрении у него профессионального заболевания (Инструкция по составлению данного документа включена в приказ МЗ РУз №300-2000).

Диагноз острого профзаболевания (отравления) ставится врачом той медицинской организации, куда обратился больной за помощью. Диагноз устанавливается при консультации с врачом по гигиене труда ЦГСЭН. Врач обязан известить ЦГСЭН в течение первых 12 часов после установления диагноза о каждом случае ПЗ по форме 058/У. Врач ЦГСЭН должен провести расследование в течение суток (после получения извещения). Диагноз хронического профзаболевания (отравления) имеют право устанавливать только клиники или отделы профзаболеваний НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний и кафедра профзаболеваний ТашГОСМИ-2. Каждый случай хронического профзаболевания (отравления) должен быть расследован врачом ЦГСЭН по гигиене труда в течение 7 суток после уведомления (списком в конце каждого месяца). Условия и формы расследования профзаболеваний регламентированы Инструкцией о порядке извещения, расследования, регистрации и учета профессиональных заболеваний, утвержденной Приказом МЗ РУз №300-2000. Акт расследования (форма 362/У) является основным первичным документом, содержащим все необходимые сведения как о самом пострадавшем (профессия, пол, возраст, стаж и др.), так и об условиях труда, ставших причиной данного заболевания.

Раследование каждого случая профзаболевания проводится на рабочем месте заболевшего. Особое внимание уделяется выявлению обстоятельств (причин) в результате которых возникло заболевание. Дается количественная характеристика вредных и опасных производственных факторов, организации труда, характеру работы, существующих мерам борьбы с вредностями, применяемых средств индивидуальной защиты, проведению инструктажа и т.д. В расследовании должны принимать участие, кроме врача ЦГСЭН по гигиене труда, врач-цеховой терапевт (пропатолог), представители администрации и профсоюза данного производства. Объективное и тщательное расследование каждого случая профзаболевания - необходимое условие для разработки действенных мер недопущения новых случаев ПЗ.

Акт расследования является важным юридическим и статистическим документов. На основании данных актов расследования ежеквартально врачом ЦГСЭН составляется отчет поступающий в Министерство здравоохранения. С целью более глубокого изучения профессиональной заболеваемости рекомендуется составлять карту персонального учета профессиональных больных. Карта содержит паспортные данные о пострадавшем, его профессии, характере и условиях трудовой деятельности с количественной характеристикой вредных и опасных факторов, вызвавших данное заболевание.

Методические подходы при проведении анализа профессиональной заболеваемости сходны с теми, которые применяются при анализе заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ). Однако имеются и отличия. Материалы по ПЗ целесообразно изучать не менее, чем за 5 лет, так как это дает возможность увеличить количество случаев и репрезентативность выборки, что позволяет с большей достоверностью судить не только о числе, структуре, но и динамике профессиональной заболеваемости. Расчет показателей профессиональной заболеваемости ведется на 1000 или 10000 лиц, подлежащих медицинскому осмотру. При анализе профессиональной заболеваемости важным является не только установление причин роста выявления новых случаев профзаболеваний, но и тяжести случаев заболевания, перевод на инвалидность. Значительный процент

перевода больных на инвалидность или на другую работу обычно связан с тяжестью заболевания, его осложнениями. Следовательно, изучение и проведение анализа профессиональной заболеваемости является важным разделом гигиены труда, позволяющим целенаправленно проводить работу по профилактике профотравлений и профзаболеваний.

Заболеваемость по результатам медицинских осмотров

С целью сохранения здоровья работающих, подвергающихся воздействию вредных и опасных условий труда, Трудовым Кодексом Республики Узбекистан (статья 214) предусмотрено проведение предварительных и периодических медицинских осмотров этих трудящихся. Организация и порядок проведения медосмотров регламентирован приказом МЗ РУз № 300 "О совершенствовании системы предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников Республики Узбекистан Т. 2000 (далее - приказ № 300).

Этот приказ содержит следующие материалы, определяющие организацию, порядок проведения и оформления документации медицинских осмотров:

- перечень вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов, при работе с которыми обязательны предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в целях предупреждения профессиональных заболеваний; перечни врачей специалистов, участвующих в проведении этих медицинских осмотров и необходимых лабораторных и функциональных исследований по определению этиологических факторов в процессе труда; перечень медицинских противопоказаний к допуску на работу, связанную с опасными, вредными и неблагоприятными производственными факторами (с примечаниями);

- перечень работ, для выполнения которых обязательны предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры работников в целях предупреждения заболеваний, несчастных случаев, обеспечения

безопасности труда, охраны здоровья населения, предотвращение инфекционных и паразитарных заболеваний, перечень врачей специалистов, участвующих в проведении этих медицинских осмотров и необходимых лабораторных и функциональных исследований по видам работ; перечень медицинских противопоказаний к допуску на работу в целях предупреждения заболеваний, несчастных случаев и обеспечения безопасности труда;

- инструкция по проведению обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников и медицинских осмотров водителей индивидуальных транспортных средств;

- список форм первичной медицинской документации;
- список профессиональных заболеваний с инструкцией по его применению и др.;

Предварительные медицинские осмотры проходят вновь поступающие на работу, связанную с возможностью воздействия вредных или опасных факторов среды или зависящих от особенностей самой работы.

Основными целями предварительных медосмотров при поступлении на работу являются:

- допуск к профессии, с учетом ответственности и опасности для работающих и окружающих, только тех лиц, которые по состоянию здоровья отвечают требованиям предъявляемым к данной профессии;

- допуск к работе только тех лиц, которые не имеют отклонение в состоянии здоровья и могут усилиться под влиянием вредных и опасных производственных факторов и привести к возникновению профессиональных заболеваний;

- допуск к работе только тех лиц, которые не имеют отклонений в состоянии здоровья, способных привести к распространению инфекционных и паразитарных заболеваний.

Предварительные медицинские осмотры должны проводиться тщательно и полно; врач дающий заключение должен относиться к этому со всей ответственностью. При решении вопроса о допуске к работе в данной профессии следует руководствоваться перечнем общих медицинских противопоказаний при работе со всеми опасными и вредными факторами и неблагоприятными условиями

работы, а также дополнительными противопоказаниями к каждому фактору с учетом особенностей его действия. Результаты предварительного медосмотра заносятся на бланк вкладыш медицинской карты амбулаторного больного (форма 025/У). Результаты предварительного медосмотра являются исходными для сопоставления их с изменениями в организме работающих, выявленными при периодическом медицинском осмотре.

Периодические медицинские осмотры проводятся регулярно, сроки их проведения зависят от виде вредного и опасного фактора и особенностей работы, технологического процесса и др.

Основные цели периодических медицинских осмотров:

- выявить самые ранние признаки профессионального заболевания и принять меры к прекращению дальнейшего воздействия вредного фактора и развития патологического процесса;

- выявить общие заболевания (вновь приобретенные), препятствующие продолжению работы во вредных условиях труда (т.е. являющихся противопоказаниями);

- выявить заболевания, с целью предупреждения несчастных случаев и обеспечения безопасности труда, охраны здоровья населения, предотвращения распространения инфекционных и паразитарных заболеваний;

- обеспечить индивидуальные лечебно-профилактические мероприятия по результатам медосмотра;

- разработка оздоровительных мероприятий направленных на предупреждение профессиональных заболеваний на данном производственном объекте.

Появление новых случаев профзаболеваний на данном объекте указывает на неэффективность оздоровительных мероприятий.

Выполнение работы по реализации приказа № 300 на высоком уровне является весьма важной мерой по предупреждению профессиональных заболеваний. Чрезвычайно важным является качественное выполнение всех этапов медицинских осмотров и четкая их организация. Очень остро стоит вопрос по первичной выявляемости профзаболеваний. Эта проблема является экономической, социальной и медицинской. В силу ряда причин имеет место низкая

выявляемость профессиональной патологии. Причина неполной выявляемости профзаболеваний обусловлена низким качеством организации и проведения предварительных и периодических медицинских осмотров, в результате недостаточной подготовленности врачей-специалистов, работающих в этой области и отсутствии, до недавнего времени, в штатных расписаниях специалистов врачей-профпатологов. Из-за недостаточной обеспеченности лабораторными функционально-диагностическими приборами и оборудованием лечебно-профилактических учреждений, особенно в сельской местности, проводимые медицинские осмотры не дают полную объективную картину. Для устранения отмеченных недостатков и был издан приказ № 300. Предварительные и периодические медицинские осмотры проводятся врачами-специалистами медико-санитарных частей, а при их отсутствии - территориальными лечебно-профилактическими учреждениями (поликлиниками), в районе деятельности которых находятся соответствующие предприятия, учреждения, организации, сельскохозяйственные производства (далее именуемые как предприятия). Лица, занимающиеся индивидуальной трудовой деятельностью, которым показано прохождение предварительных и периодических медосмотров (в соответствии с пунктом 13 приложения 2 приказа 300), направление для их прохождения получают в ЦГСЭН по месту жительства. Ведущая роль в организации предварительных и периодических осмотров, начиная от выявления контингента работающих, подлежащих медосмотрам и затем на всех этапах этой работы, вплоть до контроля за реализацией предложенных в заключительном акте мероприятий, принадлежит врачу по гигиене труда. Содержание работы врача по гигиене труда, по реализации приказа № 300 включает:

- подготовку перечня профессий, допуск к которым производится только после предварительных медосмотров и передача его в отдел кадров;
- определение контингента лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам;
- согласование плана и графика проведения медицинских осмотров;

- осуществление в ходе проведения периодических медосмотров, контроля за соблюдением сроков их периодичности, полнотой охвата всех работающих и проведения необходимых лабораторных и функциональных исследований, а также за выполнением оздоровительных мероприятий, предложенных в предыдущем акте заключительной комиссии;

- в случаях выявления профессиональных заболеваний проводят их расследование;

- всесторонне оценивает результаты периодических медосмотров и разрабатывает оздоровительные мероприятия;

- участие в работе комиссии (представители администрации, профсоюзного комитета предприятия под председательством представителя лечебно-профилактического учреждения) и в составлении заключительного акта;

- по запросу лечебного учреждения составляет санитарно-гигиенические характеристики условий труда лицам с подозрением на профзаболевание.

Качественное, полное и своевременное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров трудящихся, является одним из необходимых условий, направленных на ликвидацию профессиональной заболеваемости в стране, сохранение здоровья работающих и продление активной трудовой деятельности.

Оздоровительные мероприятия по снижению заболеваемости работающих

Заболеваемость работающих зависит от многих факторов, в связи с чем разработка мер по ее снижению является комплексной проблемой. В ее решении принимают участие представители различных наук и специальностей: технологи, химики, конструкторы, физики и др. Большая роль в деле охраны труда и профилактики заболеваемости работающих принадлежит медицинской науке и в первую очередь - гигиене труда, призванной осуществлять предупредительный и текущий санитарный надзор на предприятиях, разрабатывать гигиенические нормативы (допустимые и оптимальные), оценивать тяжесть и напряженность труда, разрабатывать комплекс оздоровительных мероприятий по ликвидации профессиональных заболеваний.

1. Технические и технологические меры - это наиболее радикальные меры, направленные на оптимизацию трудовых процессов, совершенствованию и внедрению безопасной в гигиеническом плане техники и технологии производства, использовании новых малоопасных химических веществ и т.д. Благодаря техническому перевооружению предприятий, оснащению машинами и оборудованием в соответствии с требованиями эргономики, гигиены и физиологии труда, внедрению комплексной механизации и автоматизации, а также осуществлению рациональных санитарно-технических устройств (вентиляции, освещения и др.) на многих производствах вредные и опасные факторы могут быть устранены или снижены до безопасных уровней.

2. Снижение тяжести и напряженности труда, уменьшение трудовой нагрузки - предпосылкой для этой меры являются меры технические, технологические и организационные.

3. Разработка рациональных режимов труда и отдыха с учетом не только воздействия вредных и опасных факторов, но и особенностей выполняемой работы и ее организации (сменность, вахтовый метод и др.).

4. Создание оптимальных условий труда и систематический контроль за количественным содержанием того или иного (или комплекса) фактора.

5. Обязательное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в полном соответствии с приказом МЗ РУз № 300. Повышение ответственности всех заинтересованных служб за качественное проведение этих осмотров и полное выполнение их на всех этапах работы.

6. Повышение качества медико-санитарного обслуживания работающих. Наиболее приемлемым и эффективным звеном при этом являются медико-санитарные части (МСЧ), в структуру которых входят поликлиника, стационар, а на самом объекте - здравпункты (врачебный или фельдшерский). В зависимости от возможностей сюда входят и профилактории. В тесном контакте МСЧ должны работать с врачами ЦГСЭН по гигиене труда, выполняя при этом общую задачу - снижение общей и профилактики профессиональной заболеваемости.

7. Обеспечение работающих с вредностями сбалансированным и профилактическим питанием.

8. Решение социальных (внепроизводственных) факторов включает: экономические (зарплата, бюджет семьи) и семейно-бытовые (неблагоприятный психологический климат в семье, неудовлетворенность семейной или личной жизнью, жилищные условия и т.д.) и другие факторы. Большую роль играют отягощенность анамнеза хронической патологией, курение, злоупотребление алкоголем. Непременной остается проблема "двойной занятости женщин - работниц, особенно имеющих несколько детей, выполняющих основную работу по дому (стирка с применением синтетических моющих средств, заготовка продуктов, приготовление пищи и т.д.).

Следовательно, проблема заболеваемости многогранная проблема и ее снижение имеет не только гигиеническое, но и социально-экономическое значение. Ее решение может быть успешным лишь при условии общей заинтересованности администрации предприятия и медицинских учреждений, обслуживающих эти предприятия и других организаций и специалистов.

ГЛАВА 5. ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Охрана окружающей среды является одной из важнейших задач государства, что подтверждается и Конституцией Республики Узбекистан принятой в 1992 году (раздел 11 статья 50, раздел 12 статья 55 и др.). В законе о Государственном санитарном надзоре РУз предусматривается: "Каждый человек имеет право на благоприятную окружающую среду". Одной из объективных причин такого внимания к проблеме охраны окружающей среды являются изменения в промышленном производстве, происходящие за счет вовлечения в хозяйственную деятельность человека многих природных элементов и новых синтетических соединений, широкое использование моторного транспорта в народном хозяйстве, что значительно меняет качественные и количественные характеристики состояния окружающей среды в связи с ее загрязнением. Большую роль в понимании человечеством серьезности этой проблемы играют работы гигиенистов, в частности, экспериментальные исследования

закономерностей биологического действия малых концентраций химических веществ, включая их отдаленные последствия.

Усложнение санитарных ситуаций в жилой зоне в результате создания новых промышленных и сельскохозяйственных комплексов расположенных вблизи жилой зоны, многокомпонентности загрязнения окружающей среды требует систематического изучения состояния здоровья населения, живущего в реальных условиях этих сложных санитарных ситуаций. Изучение влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения в настоящее время приобретает и самостоятельное значение, так как моделированием в эксперименте сегодня, практически невозможно создать все реальные варианты санитарных ситуаций как по времени влияния отдельных загрязнителей, так и по количеству их сочетаний и комбинаций.

Изучение влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения должно стать одним из обязательных элементов практической деятельности санитарных врачей.

Факторы окружающей среды (ОС) разнообразны и делятся на химические, биологические и физические. Одни факторы ОС относятся к природным, а другие - к антропогенным факторам.

К антропогенным группам факторов относятся многочисленные органические и неорганические химические соединения различных классов. По данным ВОЗ в настоящее время человек контактирует более чем с 60000 соединениями, причем это число ежегодно пополняется 200-1000 новых соединений.

Наибольшее распространение получили минеральные удобрения, пестициды, синтетические моющие средства, выхлопные газы, полимерные материалы, соли тяжелых металлов, пары органических растворителей и др.

Химические вещества в окружающую среду поступают в виде жидких, газообразных соединений. Источниками их являются: промышленные предприятия, транспортные, энергетические, сельскохозяйственные объекты и др.

Загрязняемыми объектами ОС являются атмосферный воздух, вода, почва, продукты питания, жилища и т.д.

Ведущим фактором ОС является загрязнение атмосферного воздуха, в котором химические вещества участвуют в биологической цепочке - воздух - вода - почва.

В условиях производства химические вещества воздействуют на организм человека, попадая в него преимущественно ингаляционным и накожным путем, но возможен и пероральный путь.

Химические вещества ОС следует классифицировать по степени их опасности. Это определяет приоритетность гигиенического регламентирования и позволяет определить важность и первоочередность мероприятий по охране ОС.

Основными критериями опасности веществ являются: степень токсичности и наличие отдаленных эффектов (например, канцерогенное действие). Распространенность в окружающей среде, стабильность в различных объектах окружающей среды, способность к кумуляции в организме человека и животных, способность к трансформации в более вредные соединения - все это определяет степень опасности химических веществ для населения.

Среди многообразных химических веществ загрязняющих ОС некоторые соединения привлекают особое внимание - это такие неорганические соединения как свинец, ртуть, кадмий и др.тяжелые металлы, что объясняется их высокой токсичностью и опасностью для здоровья человека, широкой распространенностью и стойкостью в объектах окружающей среды.

Во всем мире обращается особое внимание на загрязнение среды свинцом, так как его соединения используются очень широко. Так, французские исследователи подчеркивают значительную подверженность воздействию свинцом детей. Контакт детей со свинцом обусловлен присутствием его в красках, содержащихся в ковровой пыли. 90% свинцовых соединений содержится в атмосферном воздухе в связи со сгоранием этилированного бензина в двигателях автотранспорта, использованием свинца для различных целей в промышленности и др. Свинец применяется при изготовлении водопроводных труб (Англия), что является причиной появления свинца в питьевой воде.

В Японии многочисленные работы посвящены изучению кадмия в связи с большим объемом его производства.

Бериллий и ванадий, имеющие большое значение в промышленности и технике, как металлы будущего также часто обнаруживаются в атмосферном воздухе.

В последние годы появилось большое число работ, посвященных вопросам загрязнения ОС хлорированными углеводородами.

В настоящее время принято считать, что загрязнение среды химическими веществами и обостряющаяся борьба с ними может быть разделена на 3 этапа:

I этап - характеризуется широким применением в сельском хозяйстве пестицидов, особенно стабильных;

II этап - в окружающей среде появились полихлорированные бифенилы, образующиеся в результате метаболизма многих химических веществ, которые оказались более опасными чем ДДТ;

III этап - характеризуется загрязнением ОС диоксинами (нитрозообразующие вещества) не только токсичные, но и стабильные в ОС.

В настоящее время большую тревогу вызывает широкое применение минеральных азотсодержащих удобрений в связи с подозрением на возможность их трансформации в канцерогенные соединения - нитрозамины.

Кроме химических во всех средах окружающей среды может встречаться биологический фактор. К нему относятся патогенные микроорганизмы - бактерии, вирусы, грибы и др., попадающие в ОС, в результате промышленного производства на основе микробиологического синтеза и др.

В атмосферном воздухе могут находиться различные природные органические вещества, вызывающие у людей с повышенной чувствительностью аллергические реакции: ринит, бронхиальную астму, сенную лихорадку. К таким веществам относятся частицы плесени и растительных волокон, цветочная пыльца, пыль шелка, шерсти, пух и др. К биологическим факторам среды следует отнести фитопланктоны ухудшающие органолептические свойства воды.

Состояние ОС характеризуется наличием в ней природно-физических факторов: температурой, влажностью, движением воздуха, солнечной радиацией, УФ-излучением, атмосферным давлением, гравитацией магнитного поля. Антропогенными физическими факторами ОС являются шум,

вибрация, электромагнитные поля. Среди физических факторов можно выделить две большие группы: механические колебания и электромагнитные излучения.

К механическим факторам относят различной интенсивности и частоты шум, вибрацию, ультра- и инфразвуковые колебания.

Как в быту, так и в условиях промышленного производства на организм человека могут действовать статическое электричество и постоянные магнитные поля.

Все вышеперечисленные факторы, загрязняющие ОС в уровнях превышающих предельно-допустимые, оказывают влияние на здоровье человека.

Здоровье населения по определению ВОЗ следует понимать как "состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов".

Ю.П. Лисицин определяет здоровье как "гармоничное единство биологических и социальных качеств, обусловленных врожденными и приобретенными биологическими и социальными явлениями".

Н.А. Виноградов вводит в определение здоровья как обязательные компоненты трудоспособность и активную жизнедеятельность.

Для оценки влияния факторов ОС на состояние здоровья населения применяются группы показателей:

- ряд демографических показателей - рождаемость, мертворождаемость, смертность (общая, детская, перинатальная, повозрастная), средняя продолжительность жизни;

- заболеваемость - общая, отдельных возрастных групп, инфекционная, неинфекционная, хронические, неспецифические заболевания, отдельные виды заболеваний, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, госпитализированная заболеваемость;

- физическое развитие - всего населения или отдельных возрастных и профессиональных групп;

- инвалидизация.

Наряду с этим, общепринятыми для характеристики здоровья показателями при изучении влияния на него загрязнений ОС большое значение приобретают показатели, позволяющие оценить функциональное состояние организма

по различным физиологическим и биохимическим сдвигам. Эти сдвиги еще не вызывают заболевания, но снижают адаптационные возможности организма и объединяются в понятие “преморбидных состояний”.

Комплексная характеристика здоровья, включающая и оценку “преморбидных состояний”, является наилучшей при изучении влияния факторов ОС малой интенсивности.

На состояние здоровья населения влияют не только загрязнения окружающей среды, но и ряд биологических, социально-экономических, климато-географических факторов и условий.

Вычлнить влияние одного фактора на здоровье трудно и нужны для этого специальные методические подходы. К ним относятся: правильный выбор зон наблюдений, выбор групп населения, определение показателей здоровья, метода наблюдения, группировок и анализа собранных данных.

Влияние атмосферных загрязнений на здоровье выполняется в основном на детских коллективах. Это связано с отсутствием профессионального анамнеза, возможность учета условий за короткий срок, организованность детских коллективов и их медицинского обслуживания, отсутствие дурных привычек (курение, употребление алкоголя и снотворных средств) - все это облегчает подбор групп и вычленение возможного неблагоприятного действия загрязнения ОС на здоровье. Преимуществом изучения здоровья детского населения в связи с загрязнением ОС состоит еще и в том, что растущий организм с высоким обменом веществ, более восприимчив к воздействию любых неблагоприятных факторов, включая токсические соединения.

В зависимости от природы и особенностей биологического действия загрязнителей, длительности и интенсивности его воздействия влияния на здоровье условно можно разделить на острое и хроническое.

Острое действие загрязнителей может проявляться лишь в особых ситуациях, в результате значительного увеличения загрязнения ОС обычными для данного населенного пункта загрязнителями (аварии, сброс большого количества стоков, отходов и т.п.) или при временном появлении новых вредных веществ. Периоды повышенного загрязнения ОС могут составлять дни или даже часы. В зависимости от особен-

ностей биологического действия загрязнителя и дозы (определяемой длительностью и интенсивностью воздействия) может выявляться повышение смертности и общей заболеваемости населения, физиологические и биохимические сдвиги в организме неспецифического характера. Загрязнитель здесь играет роль провоцирующего фактора, так как подобные изменения в здоровье могут наблюдаться и под влиянием многих других факторов. В отдельных случаях появляются специфические заболевания, где загрязнитель играет роль этиологического фактора.

Примером остро провоцирующего влияния АЗ (атмосферных загрязнителей) являются случаи образования токсических туманов (смогов), возникавших в разное время в городах разных континентов мира. Токсические туманы появляются в периоды температурных инверсий с низкой ветровой активностью, т.е. в условиях, способствующих накоплению промышленных и транспортных выбросов в приземном слое атмосферы.

В периоды токсических туманов увеличивалась смертность лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями, а среди обратившихся за медицинской помощью регистрировались обострения этих заболеваний и появление новых случаев, т.е. увеличение загрязнения атмосферного воздуха провоцировало повышение уровня заболеваемости. Типичным примером остро влияющих служат сезонные вспышки бронхиальной астмы в Новом Орлеане (США). Они сопровождались астматическими приступами у лиц, никогда не страдавших этим заболеванием. Эти вспышки оказались связанными с загрязнением воздуха города продуктами сжигания мусора в определенные сезоны года, когда ветер приносил эти загрязнения в город. Связь этих вспышек с загрязнением воздуха была установлена с помощью кожных проб. Острые влияния атмосферных загрязнений на дыхательную функцию детей Токио связаны с появлением в атмосфере определенных концентраций продуктов фотохимических реакций в дневные часы.

Особенность изучения острых влияний загрязнения ОС состоит в том, что одна и та же группа населения является и контрольной (периоды низких уровней загрязнения) и опытной (периоды повышенного загрязнения). Учитывая, что уровни

загрязнений в периоды острых влияний обычно меняются под воздействием метеорологических факторов, необходимо отдифференцировать возможное неблагоприятное влияние на здоровье изменений самих метеорологических условий. Особенно острые влияния загрязнений ОС на здоровье наблюдаются при залповых выбросах или в аварийных ситуациях.

Острое действие загрязнителей, как правило, происходит на фоне хронического действия более низких уровней загрязнения.

Хроническое действие загрязнений ОС на здоровье является наиболее частым типом неблагоприятного их влияния.

По характеру действия загрязнений ОС можно выделить два подтипа: хроническое неспецифическое (провоцирующее) влияние загрязнений и специфическое действие, где загрязнитель играет роль этиологического фактора. К типичным проявлениям специфического действия загрязнителей можно отнести болезни итай-итай, Минамата, ЮШО, флюороз, бериллиоз и др.

Хроническое неспецифическое действие загрязнений ОС - наиболее типичное проявление длительного влияния факторов малой интенсивности на организм в виде повышения общей заболеваемости. Степень влияния вредного вещества может быть от вызывающей смертельные исходы до приводящей к сдвигам в организме, биологическая значимость которых еще не получила оценки. Незначительные сдвиги в организме расцениваются как защитно-приспособительные.

Показатели здоровья населения, характеризующие влияние на него факторов окружающей среды.

К основным показателям и признакам, характеризующим здоровье населения, следует отнести демографические показатели, заболеваемость, инвалидность, физическое развитие населения.

Показатели смертности отражают очень сложные демографические процессы. Для сравнительных исследований смертности используют показатели смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, инфаркта миокарда и особенно злокачественных новообразований, предварительно стандартизируя их по полу и возрасту. Рождаемость, как

демографический показатель, редко используют изолированно для оценки результатов воздействия загрязняющих факторов. Чаще она рассматривается в комплексе показателей, связанных с репродуктивной функцией женщины. Особое значение имеет мертворождаемость, а также рождаемость детей с врожденными аномалиями развития и уродства, недонашиваемость, поздние аборты. Эти показатели могут использоваться в случаях, когда известно гонадотоксическое действие загрязнителя.

Близко к этой группе показателей стоит перинатальная и детская смертность. Для изучения и оценки влияния загрязнения атмосферного воздуха (АВ) на здоровье населения рассматривают уровни неонатальной, постнеонатальной и перинатальной смертности. Выбор этих показателей здоровья населения определяется характером действия загрязнителя, чувствительностью к нему определенных контингентов (дети, новорожденные, беременные женщины).

Заболеваемость. При изучении влияния загрязнения ОС на состояние здоровья населения наиболее часто в качестве основного показателя здоровья выбирают заболеваемость.

Заболеваемость - наиболее характерная, официально-регистраруемая реакция населения на вредное воздействие загрязнений ОС, превышающих санитарную норму. Этот показатель более тонко, а главное - в динамике, отражает воздействие различных загрязнений, чем смертность. При изучении заболеваемости легче, чем при анализировании смертности, выделить факторы риска, влияющие на результаты и организовать специальные статистические исследования.

Изучение заболеваемости проводится как в целом по всем заболеваниям, так и по отдельным нозологическим формам, согласно международной классификации болезней десятого пересмотра. Из них специалистов - врачей профилактической медицины в первую очередь интересует такие заболевания как: инфекционные и паразитарные болезни (I класс). Анализ этих заболеваний очень информативен при гигиенической оценке состояния водоснабжения, санитарной охраны почвы и очистки населенных мест, санитарной

охраны водоемов. Очень важно проанализировать уровни и других классов болезней.

Новообразования (II класс), включающие все злокачественные опухоли, причиной возникновения которых в ряде случаев, может быть влияние отрицательных факторов ОС, особенно загрязнение атмосферного воздуха канцерогенными веществами, значительная УФ-радиация и др.

Уровень заболеваний эндокринной системы (III класс - эндемический зоб, микседема, кретинизм и др.), в этиологии которых ведущее значение имеет влияние отдельных микроэлементов, потребляемых населением с пищей, водой и могут быть связаны с состоянием ОС.

Болезни системы кровообращения (VII класс - ревматизм и его последствия), распространение которых связано в определенной степени с санитарно-гигиеническим состоянием жилища.

Болезни органов дыхания (VIII класс - острые респираторные инфекции, грипп, хронические бронхиты, астма, пневмонии) также связаны с состоянием ОС. Заболеваемость в этих случаях может учитываться при гигиенической оценке воздушной среды жилых и общественных зданий, атмосферного воздуха, загрязненного пылью и другими ингредиентами, при оценке эффективности проводимых профилактических мероприятий.

Осложнения беременности, родов и послеродового периода (XI класс), в отдельных случаях могут быть связаны с влиянием факторов окружающей среды (загрязнение пестицидами и другими токсическими веществами, физическими факторами - вибрацией, ионизирующей радиацией и др.).

Болезни кожи и подкожной клетчатки (XII класс - фурункулы, карбункулы, панариции, экземы, лишай и др.) также могут быть связаны с загрязнением ОС и с уровнем санитарной культуры и личной гигиены населения, достаточным водоснабжением и др.

Врачи ЦГСЭН должны проводить учет и анализ инфекционной заболеваемости и заболеваемости работающих с временной утратой трудоспособности, а также изучать заболеваемость населения, проживающего в условиях загрязнения окружающей среды. При этом необходимо изучать заболе-

ваемость хроническими неинфекционными болезнями, чтобы при планировании и осуществлении мероприятий по охране и оздоровлению ОС исходить прежде всего из состояния здоровья населения.

Изучение состояния здоровья населения и влияния на него различных факторов окружающей среды проводится различными методами и методическими приемами, указанными в таблице 8.

Планирование, организация и проведение изучения здоровья населения.

Все исследования проходят три стадии:

- планирование и организация исследования;
- получение фактических данных по характеристике ОС и показателям здоровья населения;
- статистическая обработка фактического материала и анализ полученных данных.

Перед планированием необходимо четко определить цели и задачи исследования. Например, тема исследования "Изучение состояния здоровья в связи с загрязнением атмосферного воздуха (воды, почвы)". Контингент изучения - дети в возрасте от 0 до 14 лет. Цель исследования - выявление связи и влияния факторов ОС на состояние здоровья и на этой основе разработать мероприятия по оздоровлению ОС, определение основных путей оздоровления детей (совместно с лечебно-профилактическими учреждениями).

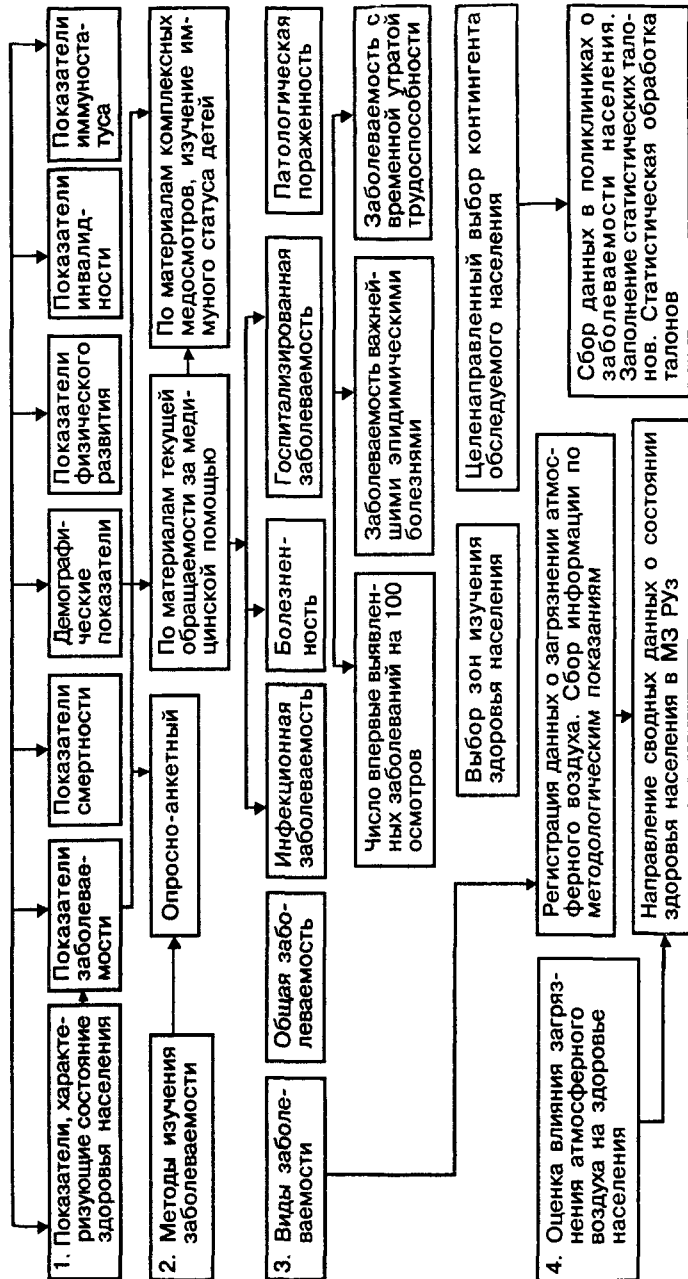
От темы и цели исследования зависят: выбор объекта (участка, территории, зоны) наблюдения, контингента людей, изучаемых признаков (показателей) объекта и людей и т. д.

Задачи данного исследования:

- а) получить характеристику загрязнения атмосферного воздуха (АВ) сернистым газом, пылью и др.;
- б) изучить заболеваемость детей по обращаемости за медицинской помощью и по результатам специально организованных для этой цели медицинских осмотров;
- в) выявить связь между степенью загрязнения АВ и заболеваемостью детей отдельными болезнями;
- г) разработать профилактические мероприятия по ликвидации (снижению) вредного влияния сернистого газа, пыли и др.

Таблица 8

Методика изучения влияния загрязнения атмосферы на здоровье населения



При изучении и характеристике загрязнения АВ объектом наблюдения является воздух. Уровни его загрязнения в разных районах необходимо определить. Единицей наблюдения является каждая проба воздуха.

Перечень признаков, подлежащих регистрации в отношении здоровья детей (населения), определяется программой наблюдения. Например, изучается состояние здоровья детей раннего возраста, проживающих в отобранных для исследования районах с разными уровнями загрязнения АВ. Предварительным изучением выявлено, что заболеваемость в изучаемых районах различна и она зависит не только от характера и степени загрязнения АВ, но и от других факторов: возраста и пола детей, посещения ими детских учреждений с различной длительностью пребывания, места расположения этих детских учреждений, возраста матери к моменту рождения ребенка, условий жизни в семье, образования матери, общественной группы родителей, медицинского наблюдения за ребенком. Связь заболеваемости детей с социально-гигиеническими, биологическими факторами и организацией медицинского обслуживания будет в дальнейшем рассматриваться и сопоставляться со связью между заболеваемостью и степенью загрязнения АВ в районах наблюдения.

Перечисленные признаки составляют основу программы наблюдения.

Вопросы программы оформляются в виде учетного документа в форме списка, журнала, статистического бланка или карточки, опросной анкеты.

После составления плана и программы наблюдения необходимо определить вид наблюдения (текущее или одномоментное).

При текущем наблюдении регистрация проводится систематически, непрерывно или через короткие промежутки времени, т.е. в текущем порядке в течение 3-5 лет. Так, учитываются рождаемость, заболеваемость, смертность, обращаемость в лечебные учреждения. При единовременном наблюдении состояние изучаемого явления фиксируется на какую-либо дату или какой-то момент. Очень важно определить способ исследования. Он может быть сплошным и несплошным. При сплошном способе учитывается вся общая

заболеваемость, а при несплошном - отдельные нозологические формы.

При составлении программы работы важно предусмотреть последовательное выполнение различных этапов исследования:

- 1) организация исследования;
- 2) сбор материалов;
- 3) группировка и обобщение собранных единичных случаев наблюдения;
- 4) математическая обработка данных сводки;
- 5) анализ материалов и их оформление.

Выбор районов наблюдения и их характеристика

В программу изучения влияния загрязнителей ОС на здоровье населения важно правильно выбрать районы наблюдения на основании качественной и количественной характеристики их загрязнений, социально-экономических условий жизни населения, демографических показателей и климато-географических условий.

При выборе районов наблюдения следует учитывать все возможные пути поступления изучаемых загрязнений в организм: с воздухом, водой, пищевыми продуктами. Для наблюдения отбирают не менее трех районов:

- опытный район, где уровни загрязнения превышают установленные нормативы в 2 раза и более и приводящие к выявляемым сдвигам в показателях здоровья, чувствительных групп населения (дети);

- район (контрольный -1), где загрязнения находятся в пределах ПДК, ПДУ или близко к ним. Состояние здоровья населения в этом районе позволит оценить надежность установленных нормативов, что очень важно в условиях многокомпонентного загрязнения ОС;

- район (контрольный 2), где загрязнение ниже ПДК (с учетом суммации биологического действия загрязнителей).

Выбору районов наблюдения должно предшествовать их санитарное обследование для полного учета всех источников загрязнения и сбора необходимых данных по всем другим характеристикам района и населения.

Гигиеническая характеристика района наблюдения

В основу характеристики должны быть положены объективные данные лабораторного контроля, дополненные результатами санитарного обследования и некоторые расчетные данные.

Анализ материала при изучении влияния атмосферного воздуха (АВ) при систематическом наблюдении на стационарных пунктах осуществляется в течение последних 5 лет. Материал анализируется отдельно за каждый год и месяц с вычислением средней величины и сигмы ($M \pm \delta$). Значение сигмы иногда показывает, какой тип влияния загрязнения наиболее целесообразно изучать. Например: средняя годовая концентрация сернистого газа выбранного района составляет 0,08, а сигма $\pm 0,11$ мг/м², а другое - 0,08 $\pm 0,04$ мг/м² соответственно. По значению сигмы можно сделать вывод, что в первом районе концентрации сильно колеблются, а во втором районе они относительно постоянны. Следовательно, в 1 районе целесообразно изучать острое действие АЗ, а во втором районе - хроническое. По характеристике районов наблюдения по степени загрязнения АВ анализируются данные как по ведущим для данного района загрязнителям, так и по всем остальным.

При изучении влияния атмосферного загрязнения поступающего в организм одним путем, следует учитывать возможность его поступления перорально. Так, при изучении флюороза у детей, живущих в районах влияния источников его выброса в атмосферу, обязательно надо исключать возможность поступления в организм повышенных количеств фтора с питьевой водой.

Социально-гигиеническая характеристика районов наблюдения

На здоровье населения влияют различные факторы: социально-экономические и производственные, условия быта, природно-климатические условия, демографические процессы и др.

Это необходимо помнить при исследовании и выборе районов наблюдения.

Одними из важных социальных признаков, которые необходимо учитывать при отборе групп наблюдения являются принадлежность их к сельскому или городскому населению, плотность населения, профессиональная принадлежность их. Основным признаком при изучении влияния загрязнения ОС на здоровье населения является уровень содержания веществ загрязняющих среду (окружающую, производственную).

При комплексной оценке материально-жилищных условий жизни семьи предусматривают шкалирование признаков, т.е. оценку в баллах трех групп показателей; характер заселения, благоустройство квартиры и плотность заселения. Вторым показателем, определяющим социально-экономический статус является доход семьи.

К важным социальным признакам относятся демографические данные, характеризующие численность и состав населения, которые можно получить по результатам переписи населения.

Для отбора групп наблюдения за состоянием здоровья населения в связи с загрязнением АВ, а также при анализе заболеваемости и смертности населения больших городов с высоким уровнем загрязнения следует учитывать следующие основные признаки: численность населения, размер города, плотность заселения, степень урбанизации области, возрастное распределение населения, распределение по полу, по общественным группам, занятость в труде, профессиональную структуру, семейное положение взрослого населения и посещение детьми детских учреждений.

Одной из основных демографических характеристик, важных при отборе районов и анализе полученных результатов являются такие биологические признаки, как пол и возраст населения, взятого под наблюдение. При специальном изучении здоровье населения в 3 и более выбранных районах с различным загрязнением среды однородность групп по возрастному и половому составу желательна.

В специальные группы наблюдения отбирают лиц, живущих в изучаемом районе не менее 3 лет. Однородность групп наблюдения (опытной и контрольной) в этом отношении обязательна.

При изучении здоровья населения используются материалы лечебно-профилактических учреждений (обращаемость за медицинской помощью, медицинские осмотры). В свою очередь обеспеченность населения медицинской помощью, ее доступность, организационные формы и квалификация медработников значительно влияют на обращаемость и качество (достоверность) выявляемой патологии. Нельзя отрицать, что состояние здоровья населения зависит также от возможности постоянного врачебного наблюдения, диспансеризации в широком смысле слова. Следует выбирать такие районы наблюдения, где показатели обеспеченности, специализации, организации медицинской помощи одинаковые.

Анализ материалов здоровья населения

Для выявления зависимости показателей здоровья населения от факторов ОС могут быть использованы два метода анализа. Первоначально производят сопоставление показателей здоровья населения в 2-3 районах характеризующихся контрастной санитарно-гигиенической ситуацией. В этом случае для сравнения могут быть использованы только репрезентативные районы, имеющие статистически сопоставимые демографические характеристики населения (отличия возрастно-полового и национального состава не более 5%), а также примерно равный уровень медицинского обслуживания.

Сопоставляются показатели здоровья населения данного района в динамике по месяцам (кварталам) года или по годам. В этом случае необходим правильный подбор анализируемых показателей здоровья населения с учетом ведущих факторов, формирующих санитарно-гигиеническую ситуацию на наблюдаемой территории.

При выборе контингентов населения, подлежащих наблюдению, необходимо учесть, что минимальная численность населения, включенного в группы наблюдения, должна быть не менее 25000.

Анализ показателей здоровья должен быть проведен с учетом возраста и пола.

При сопоставлении показателей здоровья в 2-3 районах необходимо проводить их стандартизацию с учетом возрастного-полового состава населения.

При сравнении 2-3 районов с контрастной санитарно-гигиенической характеристикой заполнение таблиц проводится по форме №1 (таблица 9).

Таблица 9 Форма №1

Сравнительный уровень заболеваемости населения наблюдаемых районов

Наименование заболевания	Район А		Район Б		Район В	
	интенсивный показатель	стандартный показатель	интенсивный показатель	стандартный показатель	интенсивный показатель	стандартный показатель
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$

При анализе динамики заболеваемости в течение года на территории одного района заполнение таблицы проводится по форме № 2 (таблица 10).

Таблица 10 Форма № 2

Динамика заболеваемости населения района в 2000 г.

Наименование заболевания	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
	интенсивный показатель	интенсивный показатель	интенсивный показатель	интенсивный показатель
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$

Оценка значимости санитарно-гигиенических факторов для здоровья населения в сравнительном аспекте может быть проведена с учетом такого интегрального показателя, как состояние иммунологической реактивности организма детей. В этом случае необходимо проведение целевого обследования ограниченных контингентов детей, проживающих на наблюдаемой территории (например, детей, посещающих дошкольные учреждения). Показателями иммунологической реактивности могут служить степень бактериального

обсеменения слизистой носа, активность лизоцима слюны и др.

О снижении защитных свойств организма детей свидетельствует увеличение процента детей с высокой степенью обсеменения слизистой:

- I степень - до 10 колоний,
- II степень - до 100 колоний,
- III степень - сплошной рост.

Оценка зависимости показателей здоровья от санитарно-гигиенических факторов

Для оценки изучаемой зависимости необходимо провести корреляционный анализ состояния ОС и показателей здоровья населения с вычислением показателей парной корреляции, а для демографических и интегральных показателей - коэффициентов парной и множественной корреляции. Расчет коэффициентов парной корреляции проводится по формуле:

$$r = \frac{\Sigma dx \cdot dy}{\sqrt{\Sigma dx^2 \cdot dy^2}}$$

где dx - отклонения уровня заболеваемости или другого показателя от средней величины;

dy - отклонения уровня загрязнения окружающей среды определенным видом загрязнения от средней величины.

Оценка взаимосвязи заболеваемости с фактором окружающей среды проводится по той же схеме (как атмосферное загрязнение) в связи с загрязнением качества питьевой воды водных объектов и почвы населенных мест.

Положительные значения коэффициента корреляции говорят о наличии зависимости показателей здоровья от факторов окружающей среды:

- $r_1 = 0,3-0,7$ - слабая положительная зависимость;
- $r_2 = 0,5-0,7$ - средняя зависимость;
- $r_3 = 0,8-1,0$ - высокая степень зависимости.

В соответствии с Законом о Государственном санитарном надзоре Республики Узбекистан (1992) ответственность за контроль по санитарно-гигиенической ситуации района, города несут органы ЦГСЭН, которые разрабатывают мероприятия по охране окружающей среды и проводят контроль за реализацией оздоровительных мероприятий, осуществляемых администрацией подконтрольных объектов.

Подробные профилактические меры по охране окружающей среды, отражены в данном учебнике в части "Текущий саннадзор" по каждому объекту ОС (воздух, вода, почва).

ГЛАВА 6. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Питание относится к важнейшим факторам, влияющим на здоровье человека, и является необходимым условием его существования. От качества и количества питания зависит физическое развитие, адаптационные возможности организма, заболеваемость населения и продолжительность жизни.

Состояние здоровья обследуемого контингента в связи с питанием оценивают по пищевому статусу. Под пищевым статусом понимают состояние организма, определяемое питанием в данных конкретных условиях труда, быта и окружающей среды.

Оценка пищевого статуса включает в себя определение показателей функции питания, выявление признаков неадекватности и установление уровня заболеваемости. Под функцией питания понимают систему обменных процессов, нейрогуморальная регуляция которых обеспечивает относительное постоянство внутренней среды организма. При этом различают функцию внешнего питания (пищеварение и всасывание) и функцию внутреннего питания (промежуточный обмен и ассимиляция).

Функции питания оценивают по показателям, характеризующим состояние процессов пищеварения и различных сторон обмена веществ (белкового, жирового, углеводного, витаминного, минерального, водного). Оценку пищевой адекватности организма производят на основании выявления

признаков пищевой недостаточности, избыточности или несбалансированности рациона.

Помимо общего влияния на функции питания и показатели здоровья людей, нерациональное питание может вызвать ряд заболеваний и патологических состояний, которые в соответствии с рекомендациями ВОЗ делят на следующие основные группы алиментарных заболеваний:

1. Недоедание - это состояние, обусловленное потреблением недостаточного количества пищи в течение длительного времени. Синонимом термина "недоедание" служит термин "истощение". Термин "голодание" относится к случаям почти полного отсутствия пищи, при котором быстро развивается тяжелое недоедание, маразм и истощение.

2. Специфическая (определяемая) форма недостаточности - патологическое состояние, обусловленное относительным или абсолютным недостатком того или иного отдельного пищевого вещества.

3. Переедание - патологическое состояние, обусловленное потреблением избыточного количества пищи (калорий) на протяжении длительного времени.

4. Несбалансированность - патологическое состояние, обусловленное неправильным соотношением в рационе необходимых питательных веществ при абсолютной недостаточности какого-либо из них или без таковой.

В случаях нарушения санитарных норм, правил и гигиенических нормативов при хранении, производстве, реализации и использовании пищевых продуктов у людей может развиваться патологическое состояние, названное "пищевыми отравлениями".

Важнейшей задачей врача является предупреждение болезней, в том числе и заболеваний алиментарного происхождения, но для этого необходимо определить связь заболевания с питанием и уметь распознать это заболевание.

Питание населения является социально-гигиенической проблемой, при решении которой на первый план выступают три основные группы факторов, с учетом которых следует планировать и осуществлять изучение показателей здоровья населения:

1. Нерациональное питание населения может быть обусловлено экономическими факторами или неправильной

организацией питания в коллективах (детские учреждения, лечебно-профилактические, оздоровительные учреждения и др.).

2. Алементарные заболевания могут быть связаны с недостаточным уровнем санитарной культуры населения.

3. Заболевания, связанные с питанием, могут быть обусловлены санитарными нарушениями в общественном и индивидуальном питании, недостаточным уровнем предупредительного и текущего санитарного надзора в области питания.

6.1. Изучение показателей здоровья населения в связи с качеством питания

Необходимость изучения зависимости состояния здоровья населения от качества питания с учетом экономических факторов может возникнуть при решении вопроса об изменении физиологических норм питания, улучшении организации питания в коллективах, для расчета "потребительской корзины". В этом случае должна быть проведена оценка пищевого статуса населения на фоне его фактического питания.

6.1.1. Оценка показателей фактического питания

Основными показателями качества фактического питания являются: энергетическая ценность рациона, содержание в рационе пищевых веществ и их сбалансированность, распределение энергетической ценности по приемам пищи.

При сборе и обработке материалов, характеризующих качество фактического питания, необходимо предусмотреть однородность изучаемого контингента (пол, возраст). Собранные материалы подвергаются обработке и анализу. Анализ необходимо начинать с определения среднесуточного набора потребляемых пищевых продуктов и их количества с последующими табличными подсчетами энергетической ценности и содержания в рационе пищевых веществ. Состав и энергетическую ценность пищевых продуктов берут из справочников "Химический состав пищевых продуктов". Полученные величины сопоставляют с существующими нормами питания. (Нормы физиологических потребностей в

пищевых веществах и энергии для различных групп населения Узбекистана, № 0035-95). На основании сравнения делается вывод об адекватности питания изученной группы населения по энергетической ценности и качественному составу рационов. Полученные данные позволяют также судить о среднем фактическом потреблении продуктов на душу населения.

Для оценки фактического питания и пищевого статуса населения необходимо прежде всего выделить контингент, для которого имеет значение поставленная задача (дети, подростки, взрослое трудоспособное население, пожилые люди, организованные коллективы и т.д.). При изучении фактического питания выбранного контингента наиболее простым и доступным в условиях ЦГСЭН является расчетно-статистический метод.

В организованных коллективах для расчетов используется меню-раскладка питания по дням (по 6 дней каждый месяц в каждый сезон года).

Для характеристики питания других контингентов населения расчеты могут быть проведены на основе учета характера и веса продуктов, использованных в питании. Для получения этих данных необходимо провести опрос-анкетирование в 6-12 семьях по 7-14 дней каждый сезон года с заполнением специальной карты-анкеты (Таблица 11).

Таблица 11

**Карта-анкета изучения фактического питания
(в среднем за сутки)**

1. Ф.И.О.
2. Пол
3. Возраст
4. Профессия
5. Данные о питании

Прием пищи	Перечень блюд, их масса	Рецептура блюд, масса компонентов
------------	-------------------------	-----------------------------------

1-й
2-й
....
Итого

Качество питания человека является результатом перекрещивающихся и взаимодействующих факторов социального, физического и биологического окружения человека. Так, количество потребляемых продуктов зависит от климата, уровня сельскохозяйственного производства, общего экономического уровня, способа приготовления пищи, традиционно используемых продуктов и т.д. В этой связи при оценке фактического питания изучаемых групп населения следует обратить внимание на эти факторы.

6.1.2. Оценка пищевого статуса населения

Параллельно с изучением фактического питания проводится исследование различных групп населения с целью оценки состояния его здоровья и выявления заболеваний алиментарной природы.

Существует 2 подхода к проведению таких исследований. Во-первых, это методы и приемы, изложенные в "Методических рекомендациях по вопросам изучения состояния здоровья населения в связи с характером питания" № 296-84 (М., 1984), в которых основными критериями и показателями состояния питания являются тесты.

Во-вторых, это методика, рекомендуемая ВОЗ и принятая Комитетом экспертов в 1985 году. Она признана стандартным руководством по планированию и проведению обследований состояния питания, а также интерпретации результатов, так как позволяет в какой-то степени унифицировать и сделать сопоставимыми исследования, проводимые в различное время в разных странах. Данный подход ориентирован на экспедиционное (полевое) обследование и не требует специального лабораторного оснащения, хотя для контрольных измерений предусмотрены некоторые несложные биохимические тесты.

И в первом, и во втором подходе применяемые методы оценки состояния питания населения разделены на 2 группы:

- а) оценка состояния питания населения по прямым показателям;
- б) оценка состояния питания населения по косвенным показателям.

Оценка состояния питания населения по прямым показателям

Клиническое обследование состояния здоровья является одним из важнейших методов оценки качества питания населения. Этот метод основан на выявлении изменений, которые считаются связанными с нарушениями в питании и которые удастся обнаружить при осмотре или простом обследовании поверхностных тканей, например кожи, слизистых оболочек, конъюнктивы и волос, а также органов, расположенных близко к поверхности тела. Данный метод может быть легко скомбинирован с простыми физикальными тестами, например, такими, как определение сухожильных рефлексов, темновой адаптации глаз и др. Преимущество этого метода оценки, основанного на выявлении клинических симптомов в комплексе с физикальными исследованиями, состоит в его сравнительной дешевизне, доступности и простоте, а полученные результаты - легко поддаются интерпретации.

Комитет экспертов ВОЗ по медицинской оценке состояния питания в 1985 году предложил следующую классификацию регистрируемых симптомов (в зависимости от их значимости в характеристике состояния здоровья населения):

Группа 1. Симптомы, имеющие непосредственное отношение к состоянию питания - симптомы, которые с большой долей вероятности указывают на недостаточность в тканях одного или нескольких питательных веществ в момент обследования или недалеко прошлом.

Группа 2. Симптомы, нуждающиеся в дальнейшем исследовании, но в этиологии которых наряду с другими факторами может играть роль нарушение питания, иногда хронического характера. Эти симптомы у людей с низким жизненным уровнем встречаются чаще, чем среди обеспеченных групп населения.

Группа 3. Симптомы, которые согласно современным данным, не имеют отношения к расстройствам питания, но в некоторых случаях их приходится дифференцировать с симптомами, имеющими прямое отношение к алиментарной недостаточности.

Классификация подобного типа может помочь практическим работникам выбрать наиболее целесообразный перечень симптомов, подлежащих регистрации, в зависимости от того, проводится ли данное обследование в ограниченном масштабе с целью клинической оценки качества питания населения, или оно предпринято в рамках исследований, для которых имеют значение некоторые менее определенные симптомы, например, для выявления геохимических зон с дефицитом или избытком какого-нибудь пищевого вещества. Выявление и исключение из перечня симптомов, не имеющих отношения к алиментарной патологии (группа 3), позволит облегчить интерпретацию результатов и сэкономить много сил и времени. Обычно лучше ограничить перечень симптомов, подлежащих регистрации при обследовании, лишь наиболее существенными (первая группа симптомов). Точность и надежность обследования обратно пропорциональны числу включенных симптомов.

Изучение болезней, связанных с недоеданием

При оценке показателей здоровья населения, связанных с характером питания, у каждого участника обследования на руках должно быть описание симптомов, подлежащих регистрации, чтобы обеспечить единство оценки и интерпретации.

При описании симптомов недостаточности питания следует избегать таких характеристик, которые являются неопределенными (питание хорошее, удовлетворительное, осанка вялая и пр.) или зависят от субъективной оценки исследователя (депигментированность кожи, бледность кожных покровов и др.)

Симптомы, которые можно оценить количественно и объективно, отнесены ВОЗ/ООН к группе 1. Кроме того, объективности данных можно достичь с помощью некоторых дополнительных тестов. Например, состояние капилляров можно оценить количественно, пользуясь прибором, создающим дозированное отрицательное давление (прибор Нестерова - для определения проницаемости кожных капилляров). Как дополнительный тест к симптомам недоста-

точности витамина А, приемлено определение темновой адаптации зрения.

Обследование каждого человека необходимо проводить тщательно, например, кожу необходимо осматривать по всему телу, так как некоторые поражения локализуются на ягодицах и в области промежности. Если это неосуществимо, следует сделать пометку. Клиническое обследование следует проводить при хорошем освещении, желательно при рассеянном солнечном свете.

Приводимое ниже перечисление симптомов недостаточности питания соответствует перечню, принятому комитетом экспертов ВОЗ, и общепринятой практике клинического осмотра - от головы к ногам (Таблица 12).

Таблица 12

Важнейшие симптомы недостаточности питания

Исследуемая часть тела	Регистрируемые признаки	Факторы питания, с которыми связаны данные симптомы
1	2	3
1. Волосы	а) тусклость, сухость , истончение, выпрямление волос	длительная белково-калорийная недостаточность, гиповитаминоз А, В ₆ , возможно влияние факторов, не связанных с питанием
	б) диспигментация (чаще у детей - посветление или потемнение волос)	белково-калорийная недостаточность с нарушением меланогенеза
	в) симптом "флага"- чередование темных и светлых участков по длине волос	чередование белково-калорийной недостаточности с нормальным питанием
	г) поредение, расшатанность корней волос, выдергивание без боли	белково-калорийная недостаточность, гиповитаминоз А, В ₆ , Р
2. Лицо	а) диффузная депигментация	длительная белково-калорийная недостаточность с нарушением меланогенеза
	б) жирные серо-бело-желтоватые выделения в области носогубной складки, на переносице , бровях, ушной раковине	нарушение минерального и липидного обмена вследствие несбалансированного питания

Продолжение таблицы

1	2	3
	в) лунообразное лицо (округлые выпячивания на щеках, ввалившийся рот). Чаще - у детей дошкольного возраста. При надавливании "ямка" не образуется.	белковая недостаточность типа квашиоркора
3. Глаза	<p>а) бледность конъюнктивы в сочетании с бледностью слизистых оболочек рта</p> <p>б) ксероз конъюнктивы: сухость, утолщение и пигментация конъюнктивы, наиболее выраженная у наружного угла глаза; ксероз роговицы с ее помутнением</p> <p>в) потеря блеска глазного яблока</p> <p>г) гемералопия (потеря сумеречного зрения)</p> <p>д) пятна Бито: четко очерченные, серовато-белые пенистые бляшки неправильных очертаний на наружной поверхности роговицы на обоих глазах, после соскоба остается шероховатая поверхность. Чаще - у детей дошкольного возраста</p> <p>е) кератомалиция: двустороннее размягчение с сопутствующим ксерозом конъюнктивы при отсутствии болевых ощущений. В некоторых случаях перфорация, выпадение радужки, хрусталика, истечение стекловидного тела, чаще - у грудных детей</p> <p>ж) ангулярный блефарит: эскориация и трещины в наружных углах глаза</p>	<p>железодефицитная анемия</p> <p>авитаминоз A, B₂, B₆, с ороговением клеток конъюнктивного эпителия</p> <p>белково-калорийная недостаточность</p> <p>авитаминоз A</p> <p>авитаминоз A, белково-калорийная недостаточность</p> <p>длительная белково-калорийная недостаточность, авитаминоз A</p> <p>арибофлавиноз авитаминоз A</p>

1	2	3
4. Губы	а) ангулярный стоматит: эрозии и трещины в обоих углах рта б) хейлоз: вертикальные трещины, геперемия, отечность, изъязвление губ	белково-калорийная недостаточность, авитаминоз В ₂ авитаминоз В ₂ и В ₄
5. Язык	а) глоссит: отек языка: алый, шероховатый язык, атрофия	белково-калорийная недостаточность, авитаминоз В ₂ , В ₆
6. Зубы	а) пятнистая эмаль (флюороз) меловидные или коричневые пятна на зубной эмали б) кариес; разрушенные, отствующие, запломбированные зубы в) истертость зубов: изнашивание и уплощение режущего края зубов г) гипоплазия эмали: истончение или отсутствие эмали	увеличенное поступление фтора с водой и пищевыми продуктами избыточное содержание в пище муки высших сортов, сахара содержание в пище твердых компонентов недостаточное потребление минеральных веществ (кальция)
7. Десны	а) разрыхление, кровоточивость б) отставание десен от зубов	гиповитаминоз С белково-калорийная недостаточность
8. Железы	а) увеличение щитовидной железы (эндемический зоб), диффузное увеличение железы 3-х степеней: I степень - пальпируемый зоб: увеличение видно при откинутой голове или обнаруживается при пальпации, II степень - зоб, видимый при нормальном положении головы III степень - очень большой зоб, видимый на расстоянии	недостаточное поступление йода

1	2	3
	<p>б) увеличение околоушной железы: двухстороннее увеличение железы без признаков воспаления</p> <p>в) гинекомастия: двухстороннее, видимое на глаз увеличение сосков и субальвеолярной ткани у мужчин</p>	<p>длительная белково-калорийная недостаточность</p> <p>хронические расстройства питания</p>
9. Кожа	<p>а) ксероз: сухость кожи с шелушением</p> <p>б) фолликулярный гиперкератоз: I тип - поражение шейки волосяного фолликула, с образованием шиповатых бляшек. Типичная локализация-разгибательные поверхности рук и ног. Чаще - у детей II тип - поражение волосяного фолликула с образованием пигмента. Локализация-живот, разгибательная поверхность бедер. Чаще у взрослых</p> <p>в) петехии - мелкие геморрагии на коже и слизистых</p> <p>г) пеллагрический дерматоз: симметричные участки гиперпигментации, чаще на щеках, на предплечьях и на шее ("ожерелье Касаля"). В острых случаях сочетание с гиперемией, отеком, зудом, в хронических случаях - с огрублением, сухостью и шелушением кожи</p>	<p>гиповитаминоз А, возможно влияние других факторов (загрязнение, сухой воздух, использование щелочного мыла, токсические вещества и др.).</p> <p>авитаминоз А и С</p> <p>авитаминоз А,С</p> <p>гиповитаминоз А и РР</p> <p>авитаминоз РР (пеллагра)</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
10. Ноги	а) койлонихия: двухсторонняя ложковидная деформация ногтей рук, в начальной стадии - белые пятна на ногтях	общая недостаточность минеральных веществ
11. Костно-мышечная система	<p>а) мышечная гипо- и атрофия: истончение мышц, снижение их тонуса; сопровождается увеличением живота, лордозом, крыловидными лопатками. У ребенка - потеря способности держать голову</p> <p>б) краниотабес: размягчение участков черепа: у детей, чаще в затылочной и теменной области</p> <p>в) "X"-образные ноги, саблевидные ноги у детей, деформация костей таза</p> <p>г) утолщение эпифизов трубчатых костей или ребер ("четки"), деформация грудной клетки (вдавление по обеим сторонам груди, "голубиная грудь")</p>	<p>белково-калорийная недостаточность (квашиноркор)</p> <p>белково-калорийная недостаточность</p> <p>авитаминоз Д</p> <p>общая недостаточность питания (истощение)</p>
12. Желудочно-кишечный тракт	а) гепатомегалия у детей раннего возраста: пальпаторно-определяемое увеличение печени, выходящей за край реберной дуги	Длительная безбелковая диета. Необходимо учитывать возможность влияния других причин.
13. Нервная система	а) психомоторные расстройства: апатия, отсутствие интереса к окружающему, заторможенность, нарушение чувствительности, дезориентация в пространстве, нарушение безусловных рефлексов (подшвенный, коленный)	Длительная белково-калорийная недостаточность, гиповитаминоз В ₆ , РР

1	2	3
	б) полиневрит: поражение периферических нервов нижних конечностей	авитаминоз В ₁ (бери-бери)
14. Сердечно-сосудистая система	а) кардиомегалия, тахикардия в сочетании с анемией	общая недостаточность питания

К числу прямых показателей, характеризующих состояние питания населения, относится физическое развитие детей и подростков, оцениваемое в сравнении со стандартами физического развития для данного пола, возраста, национальности (Таблица 13).

Таблица 13

Физическое развитие школьников узбекской национальности г. Ташкента

Возраст	Рост, см		Масса тела, кг		Окружность грудной клетки, см	
	M : δ		M : δ		M : δ	
1	2	3	4	5	6	7
I Мальчики						
8	126	2,3	24,6	2,1	60,9	2,5
9	130	2,5	27,0	2,3	62,5	2,7
10	133	2,9	28,0	2,8	64,7	3,0
11	138	3,0	32,3	3,1	66,2	3,1
12	143	3,8	35,8	3,9	69,0	3,7
13	149	3,9	40,4	3,8	72,0	3,9
14	157	3,8	45,5	4,0	74,6	3,7
15	160	3,4	49,2	3,5	78,6	3,5
16	167	3,8	55,6	4,6	81,2	3,9
17	170	4,2	58,8	4,9	83,3	3,8
II Девочки						
8	122	2,6	23,3	2,4	58,4	3,1
9	127	2,4	25,9	1,9	60,1	2,7
10	132	3,5	28,8	3,6	62,4	3,2
11	137	3,7	31,9	3,6	64,5	3,8
12	144	4,5	36,9	4,6	68,2	4,2
13	149	4,1	40,6	4,2	71,2	4,1
14	154	4,0	45,9	5,6	74,3	4,2
15	156	4,7	50,3	5,3	76,9	3,4
16	157	4,5	50,9	4,9	77,0	3,5
17	158	4,4	52,6	4,8	78,5	4,0

При изучении состояний пищевой недостаточности в конкретных группах населения необходимо учитывать также косвенные показатели, такие как показатели заболеваемости некоторыми заболеваниями (анемия, туберкулез), материнской и перинатальной смертности, средней продолжительности жизни.

Ценные косвенные данные можно получить при анализе неспецифической заболеваемости. В частности, имеется довольно тесная связь между режимом питания и заболеваемостью пищеварительной системы. Заболеваемость инфекционными заболеваниями также тесно связана с пищевым статусом.

Доказано, что алиментарная недостаточность снижает способность макроорганизма продуцировать специфические антитела, а также фагоцитарную активность микро- и макрофагов, нарушает образование неспецифических белков, снижает неспецифическую резистентность организма к бактериальным токсинам, ослабляет воспалительную реакцию и замедляет процесс заживления ран и образование коллогена, нарушает состав нормальной микрофлоры.

Изучение заболеваний, обусловленных переением

Большая часть заболеваний, связанных с переением, обусловлена недостаточным уровнем санитарной культуры населения в области гигиены питания.

Важнейшим показателем избыточности питания является масса тела. Допустимые величины массы тела для взрослых с учетом пола и возраста приведены в таблице 14. В зависимости от величины отклонения фактической массы от допустимой определяют степень ожирения:

- I степень - избыток массы на 10-29%
- II степень - ----"---- на 30-49%
- III степень - ----"---- на 50-99%
- IV степень - ----"---- на 100 и более %

Кроме того, для характеристики массы тела взрослого человека может быть рассчитан индекс массы тела (имт)

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Масса тела - кг}}{(\text{Рост, м})^2}$$

Оценка ИМТ:

- ИМТ менее 19,8 - пониженный вес тела
- 19,8-26,0 - нормальный вес
- 26,6-29,0 - повышенный вес
- более 29,0 - тучность

Учитывая значимость переѣдания для развития некоторых заболеваний, врач должен уметь провести анализ заболеваемости по тем формам заболевания, для которых избыточное питание является фактором риска. Для анализа могут быть использованы учетные и отчетные формы поликлиник, диспансеров и других лечебно-профилактических учреждений. При анализе этих материалов необходимо выявить распространенность (на 1000 или 10000 населения) таких заболеваний, как ожирение, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, подагра, желчнокаменная и почечно-каменная болезни. Анализ должен быть проведен в динамике за несколько лет с учетом возраста людей. Закономерное увеличение частоты указанных заболеваний свидетельствует о низком уровне знаний населения в вопросах рационального питания и требует проведения широкой разъяснительной работы как в организованных коллективах, так и путем использования средств массовой информации.

Для интерпретации материалов, характеризующих пищевой статус обследуемого населения, весь массив собранных данных подвергается статистической обработке с вычислением показателей распространенности болезней пищевой недостаточности или избыточности питания.

Таким образом, обобщение данных по изучению пищевого статуса населения на фоне фактического питания позволяет получить информацию по следующим параметрам:

- среднедушевое фактическое потребление пищевых продуктов и пищевых веществ;
- степень соответствия фактического питания населения действующим физиологическим нормам питания;
- распространенность нарушений пищевого статуса;

Допустимые величины массы тела (кг) для взрослого населения

Рост, см	Возраст, годы									
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69	
	мужчина	женщина	мужчина	женщина	мужчина	женщина	мужчина	женщина	мужчина	женщина
148	50,8	40,4	55,0	52,3	56,6	54,7	56,0	53,2	53,9	52,2
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58,0	55,7	57,3	54,8
152	53,1	57,0	58,7	55,0	61,5	59,5	61,1	57,6	60,3	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	63,4	63,7	60,9
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
160	62,9	59,0	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	66,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71,0	68,5	74,4	72,2	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74,0	75,6	72,0	72,2	70,0
166	63,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,3	81,0	79,8	79,6	76,8	76,9	75,0
172	74,1	72,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,5
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	80,9	76,8	89,3	79,9	86,1	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	86,6	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88,0	83,9	89,9	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,9	91,6	87,4	88,0	85,8
186	93,1	89,2	95,6	91,0	96,6	92,9	92,8	89,6	89,0	88,5
188	95,8	91,6	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	96,6	100,7	97,4	99,4	96,6	94,8	92,9

- основные параметры питания населения, требующие коррекции с учетом пищевого статуса.

6.2. Расследование пищевых отравлений

Пищевые отравления возникают в результате потребления пищи, массированно инфицированной отдельными видами патогенных бактерий и их токсинами или загрязненной токсическими веществами. Пищевые отравления должны расследоваться комиссией, а результаты расследований должны заноситься в специальный журнал ЦГСЭН. Независимо от состава комиссии, проводящей это расследование, ответственным лицом является санитарный врач. Расследование проводится в соответствии с "Инструкцией о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях".

Основной целью расследования каждого пищевого отравления является выяснение причин возникновения отравления, разработка и реализация мероприятий по предупреждению новых случаев аналогичных отравлений. Для достижения этой цели: в ходе расследования должен быть установлен характер пищевого отравления, пищевой продукт, вызывавший отравление, причины, по которым пищевой продукт (или готовая пища) приобрел токсические свойства. Выяснение характера и обстоятельств пищевого отравления позволяет провести оперативные меры по ликвидации вспышки и разработать профилактические мероприятия с целью предупреждения новых случаев отравления. Расследование пищевого отравления должно завершиться составлением акта.

Правильность расследования и рациональность профилактических мероприятий во многом зависят от полноты знания врачом характеристики возможных пищевых отравлений, их причин, клинических проявлений, условий, способствующих их возникновению.

Современная классификация пищевых отравлений предусматривает деление их на три группы: микробные, немикробные отравления и отравления неуточненной этиологии. Для условий Узбекистана основное значение имеют

первые две группы пищевых отравлений. Из общего числа возникающих отравлений более 90% составляют отравления микробной природы, в которых этиологическую роль играют микроорганизмы (бактерии, микроскопические грибы) или их токсины. Источником инфекции при этом является зараженное животное или человек. Вопросы профилактики таких заболеваний нашли отражение в "Санитарно-противоэпидемических правилах по борьбе с салмонеллезам" № 0005-93.

Как правило, при пищевом отравлении первым с больными встречается специалист лечебного профиля, который обязан не только оказать помощь больному, но и немедленно сообщить в ЦГСЭН о выявленном отравлении (экстренное извещение) и отобрать материал для лабораторного исследования.

В экстренном извещении должно быть указано:

- населенный пункт,
- дата отравления,
- место потребления подозреваемой пищи,
- количество пострадавших, из них - дети до 14 лет,
- количество госпитализированных,
- тяжесть заболевания,
- количество смертельных случаев,
- подозреваемый продукт,
- предполагаемая причина, обусловившая возникновение отравления,
- принятые меры,
- подпись, должность мед. работника.

Расследование пищевого отравления начинается с момента получения экстренного извещения о пищевом отравлении. При этом врач обязан установить связь с медицинским работником, выявившим отравление, узнать предварительный диагноз, определить число пострадавших и госпитализированных лиц, уточнить характер материалов, отобранных для лабораторного исследования.

Для лабораторного анализа должны быть отобраны остатки подозреваемой пищи, рвотные массы, промывные воды, кал и моча пострадавших, кровь из вены, слизь из зева и носа, выделения гнойничковых поражений кожи, а при летальных исходах - содержимое желудка, кишечника.

Характер материалов, направляемых в лабораторию, зависит от предварительного диагноза, подозреваемой пищи, состояния больных. В случаях подозрения на пищевое отравление бактериального происхождения необходимо провести санитарно-бактериологические исследования посуды, тары, пищи, инвентаря, одежды и рук персонала пищевых объектов.

При расшифровке механизма приобретения продуктом патогенных или токсических свойств учитывают, к какой группе отравлений относится расследуемый случай. Если подозревается отравление микробной природы, должен быть установлен источник инфекции, факторы передачи микроорганизмов, условия, способствующие размножению и сохранению микробов и токсинообразованию, условия, способствовавшие сохранению микробов и токсинов в процессе обработки продуктов и их хранения, срок годности.

В случае подозрения на отравление немикробной природы основной задачей является установление связи заболевания с подозреваемым пищевым продуктом.

Расшифровка механизма приобретения продуктом патогенных или токсических свойств является основой для разработки профилактических мероприятий, характер которых зависит как от вида отравления, так и от условий его возникновения. Перечень важнейших причин, продуктов и необходимых профилактических мероприятий в зависимости от вида отравления представлен в таблице 15.

Таблица 15

Основные группы пищевых отравлений и важнейшие меры их профилактики

Группа и под- группа отравлений	Типичные продукты, вызывающие отравления в РУз	Важнейшие меры профилактики
1	2	3
<p>I. Микробные отравления</p> <p>1. Бактериальные</p> <p>а) токсикоинфекции</p>	<p>мясные, рыбные, яичные овощные блюда, не подвергающиеся термической обработке, реже - молочные и другие продукты</p>	<p>- выявление и санация носителей инфекции;</p> <p>- устранение нарушений санитарного режима в отношении;</p>

1	2	3
<p>а) афлатокси- коз</p> <p>б) фузариозы</p> <p>в) эрготизм</p>	<p>арахис, зерновые продук- ты, бобовые продукты, мо- локо, мясо, яйца и др.</p> <p>зерно, хлеб и др.</p> <p>зерно</p>	<p>- соблюдение сроков реал- изации.</p> <p>- недопущение оставления зерна в поле под снегом; - правильное хранение продуктов (сухое, про- хладное место).</p> <p>- очистка посевного зерна от спорыньи; - санитарное просвеще- ние населения.</p>
<p>II. Немикроб- ные отрав- ления</p> <p>1. Отравления продуктами, ядовитыми по своей природе</p> <p>а) ядовитыми грибами</p> <p>б) ядовитыми растениями</p> <p>в) примесями сорняков</p> <p>г) ядовитыми тканями рыб и животных</p>	<p>бледная поганка, мухо- моры, лепиота кирпично- красная, строчки, некото- рые виды шампиньонов, рядовка белая, ложные опята и др.</p> <p>белена, дурман, вех ядови- тый, аконит, клещевина, мак полевой, семена хлоп- чатника и др.</p> <p>зерно с примесью трихо- дермы, гелиотропа, софо- ры, горчачка и др.</p> <p>икра и молоки маринки, усаца, надпочечники и поджелудочная железа животных и др.</p>	<p>- санитарное просвеще- ние; - контроль за реализацией грибов на рынке.</p> <p>- уничтожение ядовитых растений; - устранение возможно- сти контакта детей с ядо- витыми растениями; - санитарное просвеще- ние населения, особенно детского.</p> <p>- очистка зерновых продук- тов от примесей сорняков; - санитарное просвеще- ние.</p> <p>- контроль за реализацией продуктов на рынке и пунк- тах приготовления пищи; - санитарное просвещение населения.</p>
<p>2. Отравление продуктами, ядовитыми</p>		

Продолжение таблицы 15

1	2	3
<p>при определенных условиях:</p> <p>а) растительного происхождения</p> <p>б) животного происхождения</p>	<p>сырая фасоль, горький миндаль, косточки некоторых плодов, позеленевший картофель и др.</p> <p>икра и молоки некоторых рыб в период нереста (щука, окунь, скумбрия) и др.</p>	<p>- термическая обработка (фасоль, косточки плодов);</p> <p>- удаление позеленевшего слоя (картофель);</p> <p>- санитарное просвещение.</p> <p>- удаление опасных частей и их уничтожение;</p> <p>- санитарное просвещение населения.</p>
<p>3. Отравление продуктами с примесью ядовитых веществ</p> <p>а) пестицидами и выбросами предприятий и транспорта</p> <p>б) пищевыми добавками (нитраты, красители, консерванты)</p> <p>в) примесями из тары, оборудования, инвентаря (свинец, медь, цинк, пластмассы)</p>	<p>любые продукты, загрязненные пестицидами или другими химическими веществами</p> <p>колбасные изделия, копченности, напитки, кондитерские изделия и др.</p> <p>любые продукты, чаще всего - варенья, маринады</p>	<p>- гигиеническая регламентация ксенобиотиков;</p> <p>- недопущение загрязнения продуктов химическими веществами;</p> <p>- предупреждение загрязнения окружающей среды;</p> <p>- санитарное просвещение населения.</p> <p>- контроль за использованием пищевых добавок.</p> <p>- правильное использования посуды;</p> <p>- запрещение использования кустарной глазури.</p>

Важнейшей частью профилактических мероприятий является систематический санитарный контроль за всеми мерами, предлагаемыми в графе 3 данной таблицы. Осуществление такого надзора проводится в плане текущего санитарного надзора и изложено в соответствующей главе данного руководства.

Расследование пищевого отравления завершается составлением акта, состоящего из паспортной, констатирующей и заключительной части, рекомендуемых оперативных и перспективных профилактических мероприятий и списания, мер взыскания, предъявляемых органами санитарного надзора в отношении организаций или лиц, по вине которых произошла вспышка пищевого отравления.

В паспортной части акта указывается адрес, дата, кем и в присутствии кого проведено расследование.

Констатирующая часть акта является основной. Она состоит из нескольких разделов. Вначале проводится подробное описание заболевания, дата начала заболевания, число заболевших в 1-й и последующие дни, клиническая картина заболеваний, предварительный диагноз, тяжесть заболеваний, количество госпитализированных, умерших. Все описываемые лица указываются поименно (Ф.И.О., пол, возраст). Указываются также подозреваемые продукты, со слов пострадавшего и родственников описываются обстоятельства, предположительно связанные с пищевым отравлением.

Далее в акте указывается, какие материалы взяты от больных и куда направлены для лабораторного исследования.

Следующий раздел акта посвящен расшифровке механизма приобретения продуктами токсических свойств и описанию обстоятельств, приведших к пищевому отравлению. Описывают меню заболевших за 48 часов до появления отравления, а также меню тех, кто питался одновременно с пострадавшими, но не заболел, указывают место потребления пищи или приобретения пищевого продукта, мнение заболевших о качестве продукта (по органолептическим характеристикам), количество съеденного продукта и время, прошедшее от момента потребления продукта до появления первых признаков отравления. Записывается мнение врача о подозреваемом продукте, вносятся сведения об этом продукте: место и время изготовления, наличие сертификатов, ветеринарного удостоверения, накладных, описываются пути движения продукта, дается его санитарная характеристика в момент расследования (по органолептическим показателям).

Если пищевое отравление произошло на предприятии общественного питания, то это предприятие должно быть тщательно обследовано с составлением специального акта санитарного обследования, в котором подробно описывается технологический процесс, санитарные условия изготовления продукта, его хранения, транспортировки, реализации.

В акт расследования пищевого отравления включается краткая санитарная характеристика предприятия общественного питания, указываются, какие продукты взяты для лабораторного исследования, куда и когда направлены.

После проведения лабораторного исследования отобранных проб продуктов, материалов от больных (или умерших) в акт включаются результаты этих исследований.

Следующая часть акта является заключительной, на основе данных, изложенных в констатирующей части, дается обоснованное заключение о том, какой продукт стал причиной пищевого отравления, что является этиологическим фактором заболевания (в соответствии с классификацией), какие условия способствовали возникновению заболевания.

В завершающей части акта расследования пищевого отравления излагаются профилактические мероприятия. Вначале описываются оперативные меры, предпринятые в очаге пищевого отравления, а затем рекомендуются перспективные профилактические мероприятия, направленные на предупреждение возможных аналогичных заболеваний.

В случае массовых или групповых вспышек отравлений, связанных с предприятиями общественного питания, в отношении этих предприятий или отдельных лиц, допустивших нарушение санитарных норм и правил, должны быть предприняты санитарные санкции, о чем также указывается в акте расследования пищевого отравления.

Все выявленные отравления подлежат учету в специальном журнале регистрации пищевых отравлений.

При возникновении пищевых отравлений с числом заболевших менее 5, при легком течении отравлений, при отравлениях в домашних условиях (кроме ботулизма и отравлений с летальным исходом) акты расследования отравлений остаются в районных ЦГСЭН, во всех остальных случаях акты направляются в вышестоящую инстанцию санитарного надзора.

6.3. Разработка алиментарно-профилактических мероприятий

Как показано в предыдущих разделах, алиментарные факторы являются одним из важнейших факторов, формирующих здоровье населения. В этой связи алиментарно-профилактические мероприятия приобретают не только гумманную, но и общественно-политическую значимость и тесно связаны с экономикой, культурой, экологией.

В зависимости от поставленных целей алиментарно-профилактические мероприятия делятся на перспективные и текущие, а в зависимости от масштабов планирования они могут быть глобальными (межгосударственный уровень), национальными (на уровне стран или регионов), зональными (на уровне отдельных зон), участковыми (на уровне подконтрольных участков СВП или ЦГСЭН).

При планировании алиментарно-профилактических мероприятий необходимо прежде всего обратить внимание не наиболее уязвимые группы: беременных и кормящих матерей, детей младшего возраста, школьников, некоторые профессиональные группы, организованные коллективы (детские дома, школы интернаты, дома престарелых и др.).

6.3.1. Глобальные алиментарно-профилактические мероприятия

В последние десятилетия мировое сообщество все в большей мере осознает тот факт, что охрана и укрепление здоровья людей зависят от качества среды их обитания, В национальных планах действия по гигиене окружающей среды (НДПТОС) поставлена, в частности, задача по защите потребителя и профилактике заболеваний, вызываемых продуктами питания.

В 1992 г. Международной конференцией по питанию (МКП) приняты Всемирная Декларация, в соответствии с которой объявлено намерение международного сообщества в течение десятилетия покончить с голодом и алиментарно-обусловленными болезнями. Конференцией выделено 3 наиболее актуальных задачи:

1. Снижение частоты и, если возможно, ликвидация заболеваний, обусловленных загрязненными продуктами.

2. Обеспечение гарантии безопасности продуктов на всех этапах их производства и распределения.

3. Повышение общественной уверенности в безопасности продуктов питания.

Гарантирование безопасности и высокого качества пищевых продуктов требуют создания соответствующих законодательств и правил, программ по контролю безопасности продуктов. В этой связи ставится задача по разработке таких документов совместно с ФАО, ВОЗ.

Проведение глобальных профилактических мероприятий путем создания условий рационального природопользования, реформирования санитарно-гигиенической службы, разграничения ее полномочий с другими органами управления и контроля, предполагается проводить на основе Резолюции Иссик-Кульской конференции "Действия по охране окружающей среды и здоровья в Республиках Центральной Азии" (1995).

6.3.2. Национальные программы

По мнению ученых-нутрициологов, иммунологов, патофизиологов Узбекистана, тенденция к росту заболеваемости анемией, сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями, обусловлена главным образом изменением среды обитания.

Обретение Республикой суверенитета позволило самостоятельно решать вопросы ограничения использования пестицидов и минеральных удобрений, осуществлять экологическую экспертизу новых технологий в пищевой промышленности республики.

Вместе с тем, развитие рыночной экономики интенсифицировало обмен и импорт продовольственных товаров из стран мира, имеющих разные системы нормирования качества пищевых продуктов. В этой связи возникла, в частности, проблема идентификации и количественного контроля синтетических подсластителей, консервантов, красителей, ароматизаторов, стимуляторов, широко используемых за рубежом при производстве продуктов питания.

Национальный план действий Республики Узбекистан по гигиене окружающей среды и охране здоровья населения ставит такие же первоочередные профилактические задачи, как и Мировое сообщество, но в дополнение к ним ставится задача как по переориентации обучения и переподготовке кадров в области охраны окружающей среды, так и по обучению основам гигиены пищевых продуктов в технических, экономических, гуманитарных вузах.

Для решения вышеуказанных задач в республике проводится формирование законодательных актов по обеспечению безопасности пищевых продуктов, реформирование контролирующих органов и учреждений, стимулирование экологических мероприятий на производстве.

6.3.3. Алиментарно-профилактические мероприятия локального характера

Первым этапом разработки местных профилактических программ должно быть выявление ведущих и сопутствующих факторов, имеющих значение для возникновения болезней пищевой недостаточности среди конкретного контингента населения. Это позволит в дальнейшем включить в программу целенаправленные профилактические меры.

Например витаминная недостаточность у детей может быть обусловлена значительным потреблением рафинированных продуктов, вследствие непонимания детьми потребностей в питании, а также вследствие гигиенической безграмотности родителей. Это диктует необходимость включения в программу вопросов по повышению гигиенической грамотности населения.

Недостаточность белка в питании может быть следствием бедности, недоступности продуктов питания; в этом случае для решения проблем питания в бедных семьях программа должна предусматривать меры социального характера.

В геохимических зонах и зонах экологического бедствия имеет значение не только выявление пищевой недостаточности, но и разработка мер защиты населения от поступления в организм тех или иных веществ. Это может быть достигнуто путем использования протекторных,

иммунокорректорных способностей некоторых пищевых продуктов, повышения их липотропных и антитоксических свойств.

Особенное внимание должно быть уделено лечебно-профилактическому питанию рабочих и служащих с вредными и опасными условиями труда. Такое питание организуется за счет средств профессиональных союзов и социального страхования.

ГЛАВА 7. ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Важная роль в охране и укреплении здоровья подрастающего поколения принадлежит санитарному врачу по гигиене детей и подростков ЦГСЭН. Он призван осуществлять государственный санитарный надзор за детскими и подростковыми учреждениями с целью создания условий, способствующих росту, развитию и укреплению здоровья детей и подростков. Деятельность санитарного врача в конечном итоге направлена на управление состоянием здоровья детских и подростковых коллективов. Для этого врачу необходимо знать общую демографическую ситуацию и тенденции в изменении состояния здоровья детей и подростков, контролировать своевременность и полноту проведения плановых медицинских осмотров и совместно с педиатром или подростковым врачом анализировать их результаты в каждом организованном коллективе. Разрабатывать на основе учета факторов, формирующих здоровье детей и подростков, планы комплексных лечебно-профилактических мероприятий и выборочно контролировать их выполнение; совместно с эпидемиологом анализировать инфекционную заболеваемость в районе (городе) и уметь проводить оперативные противоэпидемические мероприятия в критических ситуациях.

Данные о состоянии здоровья детского населения - это основа для планирования общих санитарно-профилактических мер, для разработки программ социально-экономического развития района. Динамика показателей здоровья детей на обслуживаемой территории используется также для

оценки осуществляемых профилактических мероприятий и является одним из критериев эффективности работы ЦГСЭН по разделу гигиены детей и подростков.

Однако аспект здоровья детей и подростков еще недостаточно отражен в деятельности санитарного врача. Это объясняется, повидимому, как сложностью рассматриваемого явления, так и неразработанностью соответствующих методических подходов. К сожалению, следует признать, что главному "продукту" системы здравоохранения - здоровью очень трудно дать точное определение и количественно его измерить. Известно очень большое число определений здоровья, но **нельзя утверждать**, что их можно использовать в практической работе для построения количественных характеристик и управления состоянием здоровья населения.

Широкой известностью пользуется определение, данное ВОЗ: "Здоровье - это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов". Данное определение, несомненно, представляет интерес но оно не подходит в качестве рабочего определения. Что такое, например, душевное благополучие? Как его можно измерить?

Более приемлемым является подход, при котором здоровье определяется не как состояние, а как многомерный динамический признак, взаимосвязанный со средой обитания (природной и социальной).

В работах Г.Н.Сердюковской (1979) указывается, что при оценке здоровья детей и подростков необходимо учитывать уравновешанность функциональных систем растущего организма с внешней средой. По определению Г.И.Царегородцева (1973), здоровье - это состояние оптимального функционирования организма, позволяющее ему наилучшим образом выполнять свои видоспецифические социальные функции.

В тоже время имеются принципиально иные подходы к определению здоровья, при которых оно рассматривается как понятие статистическое, характеризующееся комплексом демографических показателей. Такие принципиальные различия в определении понятие "здоровье" обусловлены, на наш взгляд, наличием разных объектов изучения; в одном

случается здоровье на индивидуальном уровне, а в другом - на популяционном.

Здоровье индивидуума следует в любом случае трактовать как динамический процесс и как категорию социальную. Нельзя рассматривать и оценивать здоровье детей и подростков только по биологическим показателям. Утрату ребенком игровой и познавательной деятельности, а подростком - общественно-полезной и профессиональной, следует рассматривать как потерю здоровья. Следовательно, для характеристики здоровья детей и подростков врачу необходимо располагать широким кругом показателей, отражающих развитие как биологических, так и социальных функций растущего организма.

С.М.Громбах (1973) предложил для оценки здоровья детей и подростков использовать как минимум четыре критерия, а именно: 1) наличие или отсутствие в момент обследования хронических заболеваний; 2) уровень достигнутого физического и нервно-психологического развития и степень его гармоничности; 3) уровень функционирования основных систем организма; 4) степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям. Эти критерии здоровья получили общее признание и широко используются в практической работе лечебно-профилактических учреждений. Педиатр или терапевт подросткового кабинета при диспансеризации детей и подростков прежде всего обращает внимание на наличие хронических заболеваний. Он стремится обнаружить начальные стадии ренее невыявленных форм хронической патологии, используя для этого унифицированные диагностические подходы.

Опыт диспансеризации детей и подростков показал, что эффективность врачебного осмотра в несколько раз повышается при применении скрининговых программ (Ананьева Н.А., Вишневецкая Е.Д., 1982). Суть их заключается в том, что с помощью специальных тестов или процедур, анкетирования или опроса (интервью) выявляются лица с морфофункциональными изменениями или отклонениями от нормы. В скрининговую программу входят: определение остроты зрения с помощью таблиц Головина-Сивцева; диагностика нарушений опорного свода стопы по данным плантографии; выявление при анкетировании и опросе

субъективных признаков психоневрологических заболеваний, нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, наличия аллергических реакций и др. В последнее время предприняты попытки использования скрининг-теста для выявления сахарного диабета и заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Важным критерием состояния здоровья детей и подростков, отражающих их социальное благополучие, является достигнутый уровень физического и нервно-психического развития. Без определения этого показателя оценка состояния здоровья будет неполной. Источником сведений о физическом развитии являются данные антропометрических измерений (длина и масса тела, окружность грудной клетки), полученные во время плановых медицинских осмотров. Оценка достигнутого уровня физического развития и степени его гармоничности проводится путем сопоставления данных с существующими регионарными стандартами. Уровень нервно-психического развития определяется педиатром или детским психоневрологом, принимающим участие в профилактических осмотрах.

Социальное благополучие детей зависит также от способности их организма приспосабливаться к меняющимся условиям жизни и сохранять определенную устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов или патогенных микроорганизмов. Поэтому для правильной оценки здоровья необходимо знать степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям. О ней можно судить по количеству и длительности перенесенных острых заболеваний (в том числе и обострений хронических заболеваний) за предшествующий год.

В соответствии с предложенной схемой дети и подростки в зависимости от совокупности показателей здоровья подразделяются на пять групп. Первая группа - это лица, у которых отсутствуют хронические заболевания, не болевшие или редко болевшие за период наблюдения и имеющие нормальное, соответствующее возрасту физическое и нервно-психическое развитие (здоровые, без отклонений). Вторую группу составляют дети и подростки, не страдающие хроническими заболеваниями, но имеющие некоторые функциональные и морфологические отклонения, а также

часто (4 раза в год и более) или длительно (более 25 дней по одному заболеванию) болеющие (здоровые, с морфофункциональными отклонениями и сниженной сопротивляемостью). Третья группа объединяет лиц, имеющих хронические заболевания или с врожденной патологией в состоянии компенсации, с редкими и не тяжело протекающими обострениями хронического заболевания, без выраженного нарушения общего состояния и самочувствия (больные в состоянии компенсации). К четвертой группе относятся лица с хроническими заболеваниями, врожденными пороками развития в состоянии субкомпенсации, с нарушениями общего состояния и самочувствия после обострения, с затяжным периодом реконвалесценции после острых интеркуррентных заболеваний (больные в состоянии субкомпенсации). В пятую группу включают больных с тяжелыми хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации и со значительно сниженными функциональными возможностями (больные в состоянии декомпенсации). Как правило, такие больные не посещают детские и подростковые учреждения общего профиля и массовыми осмотрами не охватываются.

Дети и подростки, отнесенные к разным группам здоровья, нуждаются в дифференцированном подходе при разработке комплекса лечебно-профилактических мероприятий. Для лиц, входящих в первую группу здоровья, организуется учебная, трудовая и спортивная деятельность без каких-либо ограничений в соответствии с существующими программами учебно-воспитательного процесса. Педиатр или терапевт подросткового кабинета в обычные (плановые) сроки проводит их профилактический осмотр. Врачебные назначения при этом состоят из обычных общеоздоровительных мероприятий, которые оказывают тренирующее воздействие на организм.

Дети и подростки, входящие во вторую группу здоровья (иногда ее называют группой риска), требуют более пристального внимания врачей. Дело в том, что данный контингент нуждается в комплексе оздоровительных мероприятий, своевременное проведение которых обладает наибольшей эффективностью в предупреждении развития хронической патологии в детском и подростковом возрасте.

Особое значение имеют гигиенические рекомендации по повышению резистентности организма неспецифическими средствами: оптимальная двигательная активность, закаливание естественными факторами природы, рациональный режим дня, дополнительная витаминизация продуктов питания. Сроки повторных медицинских осмотров устанавливаются врачом индивидуально с учетом направленности морфофункциональных отклонений и степени резистентности организма.

Дети и подростки, отнесенные к третьей, четвертой и пятой группам здоровья, находятся на диспансерном наблюдении у врачей разных специальностей в соответствии с существующими методическими рекомендациями по диспансеризации детского населения. Больные получают необходимую лечебную и профилактическую помощь, обусловленную наличием той или иной формы патологии и степенью компенсации. В детских и подростковых учреждениях для них создается щадящий режим дня, удлиняется продолжительность отдыха и ночного сна, ограничивается объем и интенсивность физических нагрузок и др. При необходимости больные хроническими заболеваниями или имеющие врожденные пороки развития направляются в специальные детские и подростковые учреждения, где с учетом особенностей патологии целенаправленно проводится лечение и воспитание.

Итак, медицинская помощь детям и подросткам обеспечивается в нашей стране прогрессивным методом диспансеризации, при котором проводятся комплексная оценка состояния здоровья и распределение лиц по группам здоровья для дальнейшей дифференцированной лечебно-профилактической работы. Санитарный врач должен обращать внимание на организацию диспансеризации, а именно: на полноту охвата детей и подростков профилактическими осмотрами в установленные сроки педиатрами, терапевтами подростковых кабинетов и врачами других специальностей; на раннее выявление морфофункциональных отклонений и начальных форм патологии; на внедрение в практику диагностических скрининг-тестов; на организацию лечебно-оздоровительной работы с детьми группы риска, как в условиях поликлиники, так и в детских дошкольных

учреждениях, общеобразовательных школах, колледжах и лицеях.

Здоровье населения складывается из здоровья индивидуумов, но оно как совокупность обладает новыми признаками и качествами, которые являются предметом изучения специалистов в области социальной гигиены. Здоровье населения рассматривается как общественное здоровье. По мнению Ю.П.Лисицина (1982), общественное здоровье, хотя и складывается из совокупности признаков индивидуального здоровья, интегрирует социально-экономические черты общества.

Для характеристики общественного здоровья используются демографические показатели (рождаемость, смертность, средняя продолжительность предстоящей жизни), медико-статистические показатели заболеваемости (общая, инфекционная, неинфекционная, по отдельным видам заболеваний, с временной утратой трудоспособности, "госпитализированная"), а также данные об инвалидности и уровне физического развития по возрастно-половым группам.

Для характеристики состояния здоровья детских и подростковых контингентов изучается общая заболеваемость. Для характеристики общей заболеваемости (учет, распространенность, динамика и др.) наиболее часто используются следующие показатели: заболеваемость по обращаемости, патологическая пораженность, количество часто болеющих детей и индекс здоровья.

Заболеваемость по обращаемости - совокупность заболеваний за определенный период (квартал, полугодие, год) по поводу которых были обращения за медицинской помощью. В целях определения заболеваемости по обращаемости производится выкопировка данных из поликлинических карт (учетная форма 112) 026- индивидуальная карта ребенка (025/у), медицинских справок, выдаваемых детям по болезни. Учет всех случаев обращений за медицинской помощью позволяет определить уровень и структуру заболеваемости по обращаемости различных детских и подростковых контингентов (выявить удельный вес каждой нозологической формы). Для этого вычисляется процентное отношение количества обращений по определенной

назологической форме к общему числу обращений. Заболеваемость по обращаемости позволяет установить также кратность обращений, выявить детей, болевших многократно и не болевших ни разу.

Количество часто болеющих детей - в течение года определяется в процентах к числу обследованных. При этом часто болеющими считают тех детей, которые в течение года болели 4 раза и более. Показатель часто и длительно болевших лиц:

$$\frac{\text{Число детей, часто и длительно болевших в течение года}}{\text{Средняя численность контингента за год}} \times 100$$

Индекс здоровья - удельный вес детей, не болевших за год ни разу, в процентах к числу обследованных:

$$\frac{\text{Число ни разу не болевших детей (подростков) в течение года}}{\text{Средняя численность контингента за год}} \times 100$$

Патологическая пораженность - распространенность хронических заболеваний и различных функциональных отклонений.

Структура хронических заболеваний (удельный вес каждого заболевания среди всех хронических заболеваний, принятых за 100%).

$$\frac{\text{Число установленных диагнозов по данному заболеванию}}{\text{Число всех хронических заболеваний}} \times 100$$

В соответствии с методическими рекомендациями "Организация работы специалистов по гигиене детей и подростков сельских и городских санэпидстанций (1 уровня)" (1983) необходимым элементом деятельности санитарного врача является анализ состояния здоровья детских и подростковых коллективов. При этом рекомендуется использовать следующие показатели: общая заболеваемость, инфекционная заболеваемость; индекс здоровья, процен-

длительного и часто болеющих; распространенность и структура хронических заболеваний; процент лиц с нормальным физическим развитием и имеющих недостатки в умственном и физическом развитии; распределение по группам здоровья.

О снижении инфекционной заболеваемости населения нашей страны свидетельствуют данные таблицы 16.

Таблица 16

Заболеваемость населения отдельными инфекционными болезнями (число случаев, тыс.)

Год	Скарлатина	Дифтерия	Коклюш	Полиомиелит	Корь	Брюшной тиф, паратифы А, В, С
1940	251,5	177,0	453,3	1,28	1181,9	121,3
1960	671,2	53,2	554,1	7,2	2083,3	47,3
1970	469,9	1,10	39,5	0,27	471,5	22,5
1980	230,1	0,35	13,9	0,17	355,7	16,9
1983	293,1	1,41	19,3	0,18	293,8	18,6

При оценки сдвигов в состоянии здоровья отдельных коллективов или возрастных групп следует отмечать их продолжительную или отрицательную динамику в сравнении с прошлым годом. По мере накопления данных целесообразно вычислить средние величины за 5 лет. Это позволит определить при анализе общие тенденции, характерные для данного района (города, или области).

Показатели состояния здоровья детских и подростковых коллективов обязательно должны анализироваться с учетом формирующих факторов. При этом очень важно установить причинно-следственные связи между динамикой показателей здоровья и действующими эндо и экзогенными факторами. Благодаря этому можно оценить эффективность предпринятых педиатрической и санитарной службами мероприятий по профилактике заболеваний и укрепления здоровья детей и подростков.

Более подробно следует остановиться на анализе состояния здоровья детских и подростковых коллективов по показателями общей заболеваемости и распространенности отдельных форм хронических болезней.

ОБЩАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ. Под данным термином понимается распространенность всех заболеваний (острых

и хронических) среди населения определенной территории за конкретный период времени. Общая заболеваемость - ведущий критерий характеристики состояния здоровья детских и подростковых коллективов.

Для изучения заболеваемости обычно пользуются двумя источниками: обращаемостью за медицинской помощью по врачебным записям в медицинских документах и результатами массовых медицинских осмотров, проводимых в детских и подростковых учреждениях. Наиболее достоверным источником сведений об общей заболеваемости являются данные массовых медицинских осмотров, проводимых педиатрами, подростковыми врачами и врачами других специальностей при диспансеризации детей и подростков. Достоинства данного метода заключаются в его большой диагностической ценности, возможности выявления ранних форм патологии. Заболевания, выявленные при обращении детей и подростков за медицинской помощью, справедливо сравнивают с верхушкой айсберга, основная часть которого (не распознанные, а также нелеченые случаи заболеваний) остается скрытой под водой. С введением в нашей стране ежегодной диспансеризации всего населения возрастает роль медицинских осмотров как основного пути выявления общей заболеваемости населения. В настоящее время миллионы детей и подростков ежегодно проходят массовые медицинские осмотры, результаты которых дополняют и уточняют данные общей заболеваемости, определенные по обращаемости.

Общая заболеваемость детского населения за последнее десятилетие существенно снизилась. Об этом свидетельствуют результаты массовых медицинских осмотров, а также частота обращаемости за медицинской помощью в детские поликлиники и подростковые отделения взрослых поликлиник страны. Однако происходящие изменения не во всех возрастных группах одинаковы.

Л.Ф.Бережков, И.Д.Дубинская (1979), обобщая данные общей заболеваемости по обращаемости детей дошкольного возраста, выявили, что у детей 2 и 3 лет она составляет соответственно 3720 и 3810 случаев на 1000 детей; у 4-летних этот показатель снижается до 3390, у 5-летних - до 3020 и в возрасте 6 лет - до 2340 на 1000 детей.

Е.С.Рысева: Д.Ф.Бережков и соавт. (1975) изучили сведения об общей заболеваемости 2340 школьников Москвы. Оказалось, что за медицинской помощью на протяжении года обратилось около 2000 учащихся, т.е. 85% от всех наблюдавшихся. Общее число обращений составило 4800 случаев. Иными словами, 85% школьников в среднем 2,4 раза на протяжении года обращались в детскую поликлинику. Заслуживает внимания тот факт, что наибольшая заболеваемость (по обращаемости) отмечена у учащихся 1-го класса; 2630 случаев на 1000 обследованных. С возрастом этот показатель заметно снижался и у учащихся 8-го класса (15-16 лет) составлял 1590 на 1000. Подобная же закономерность была выявлена при изучении заболеваемости одних и тех же учащихся в период их обучения с 1 по 8-й класс. При обучении в 1-м классе заболеваемость детей была наибольшей (2590 случаев), а в 8-м классе - наименьшая (1860 случаев на 1000 детей).

А.Ф.Серенко, А.А.Роменский и Г.Ф.Церковный (1978) приводят данные изучения общей заболеваемости (разных возрастных групп) населения. Наиболее высокая заболеваемость по обращаемости у городских детей зарегистрирована в возрасте до 3 лет, самая низкая - у 15-19 летних (596,2 случая на 1000 населения). Среди населения 40-49 лет заболеваемость достигает 1319 случаев на 1000, формируется она за счет болезней органов дыхания, кровообращения и новообразований. Следовательно, заболеваемость (по обращаемости) детей дошкольного возраста выше, чем у школьников, подростков и взрослых (рис.1). Очевидно, на уровень заболеваемости детей оказывает влияние возрастной фактор: степень зрелости функциональных систем, в частности иммунобиологической.

Анализируя заболеваемость детей и подростков в коллективах, следует обратить внимание на факт, что она выше у детей 2-3 лет (поступление в дошкольные учреждения) и 7 лет (поступление в школу). Это объясняется, на наш взгляд, двумя обстоятельствами: увеличением контактов между детьми при несоблюдении санитарно-противоэпидемического режима; функциональной перестройкой детского организма, вызванной адаптацией к новым условиям среды. Подтверждением служит тот факт, что "до-

машние" дети болеют (обращаются в поликлинику несколько реже, чем посещающие детские дошкольные учреждения; у них отсутствует пик заболеваемости в 2-3 года.

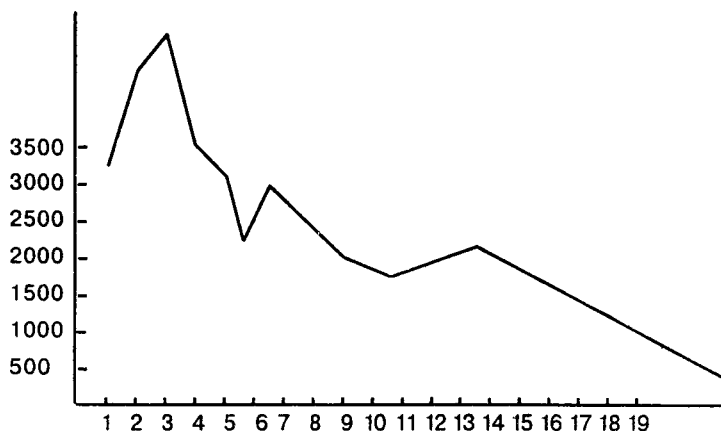


Рис. 1. Возрастные изменения показателя общей заболеваемости (по обращаемости)

При анализе общей заболеваемости пользуются не только интенсивными (частота заболеваний), но и экстенсивными (структура заболеваний) показателями. Анализ последних особенно необходим для правильного планирования санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий в детских и подростковых учреждениях.

Ранговое распределение заболеваний в детском и подростковом возрасте показывает, что 1 место по обращаемости занимают болезни органов дыхания (табл.17). У дошкольников распространены не только инфекционные, но и аллергические болезни, а также болезни органов пищеварения. С возрастом отмечается существенное изменение структуры заболеваемости; 2 место занимают несчастные случаи, отравления, травмы; 3 место - болезни органов пищеварения и органов чувств. Структура заболеваемости не во всех детских и подростковых учреждениях одинакова, так как она зависит от разных факторов.

**Ранговое распределение заболеваний
(по обращаемости) в разных группах
(Бережков Л.Ф., Дубинская Н.Д., 1979)**

Ранговое место	Возрастная группа, лет			
	1-6	7-10	11-14	12-17
I	Болезни органов дыхания	Болезни органов дыхания	Болезни органов дыхания	Болезни органов дыхания
II	Инфекционные болезни	Инфекционные болезни	Травмы и отравления	Травмы и отравления
III	Аллергические заболевания	Болезни органов пищеварения	Болезни нервной системы и органов чувств	Болезни нервной системы и органов чувств
IV	Болезни органов пищеварения	Травмы и отравления	Болезни кожи и под-кожной клетчатки	Психические расстройства
V	Травмы и отравления	Болезни нервной системы и органов чувств	Болезни органов пищеварения	Инфекционные болезни

В комплексной программе работы по снижению общей заболеваемости и укреплению здоровья детей и подростков санитарный врач особое внимание должен уделять борьбе с инфекционными болезнями и профилактике травматизма. Это объясняется тем, что эпидемический процесс целого ряда инфекций имеет преимущественно социальный характер, а детский травматизм остается одной из основных причин гибели детей, тяжелой их инвалидности.

Профилактика внутрибольничных инфекций - комплексная проблема, включающая в себя вопросы архитектурно-планировочных решений лечебного учреждения, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, использование эффективных методов и средств дезинфекции и стерилизации, организационные и другие вопросы.

Травматизм как причина смертности занимает одно из ведущих мест и наносит государству огромный экономический урон. Смертность от бытовых травм у мальчиков в 2-7 раз выше, чем у девочек. Особое место среди несчастных случаев у детей занимают утопления. Дорожно-транспортные травмы чаще встречаются в крупных городах. Об их тяжести говорит то, что 25% пострадавших нуждаются в стационарном лечении (при других видах травм - 8%). Основной причиной высокого уровня дорожно-транспортного травматизма является недостаточная эффективность действующей системы надзора за соблюдением правил дорожного движения и плохое знание этих правил детьми и подростками.

В профилактике детского травматизма должны участвовать не только санитарные врачи, но и педагоги, родители, архитекторы, работники автоинспекции, руководители разных учреждений. Слабая работа с детьми и подростками по вопросам профилактики травматизма в детских дошкольных учреждениях, школах и колледжах, неполный охват физической культурой и спортом, нарушение правил безопасности - все это увеличивает вероятность получения травм. Решающее значение в профилактике бытового травматизма имеют воспитание навыков безопасного поведения в критических ситуациях, борьба с пьянством и алкоголизмом, умение детей обращаться с бытовыми приборами.

Итак уровень общей заболеваемости и ее структура не меняются с возрастом, они зависят от многих факторов, в частности от соблюдения санитарно-гигиенических норм и противоэпидемических правил в детских и подростковых учреждениях. Существенное влияние на заболеваемость оказывают режим учебно-воспитательного процесса, организация физического воспитания и питания детей и подростков.

ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ. При анализе состояния здоровья детей и подростков выявляется одна характерная особенность: с возрастом увеличивается число заболеваний нервной системы и др. Речь идет не только о болезнях нервной системы, но и органов чувств, расстройствах питания и нарушениях обмена, хронических заболеваний органов дыхания, кровообращения, пищеварения, мочеполовой системы и др. Формируясь в детском возрасте, эти заболевания в даль-

нейшем оказываются в числе ведущих причин временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности взрослого населения. Ведущим этиологическим фактором, формирующим хронические заболевания, является неспецифическое воздействие условий окружающей среды. В связи с этим возрастает роль предупредительного и текущего государственного надзора за внешней средой, режимом дня детей и подростков, организацией их питания, двигательной активностью и применением закаливающих мероприятий.

Хронический тонзиллит относится к классу болезней органов дыхания. Результаты специальных исследований показывают, что это заболевание выявляется примерно у каждого пятого школьника, чаще всего (27%) у девочек 12-14 лет. В дошкольном и зрелом возрасте они встречаются реже.

Медицинское и социально-экономическое значение хронического тонзиллита определяется не только высоким уровнем заболеваемости и связанных с ней трудопотерь (как у детей, так и у родителей). Большую опасность представляет обусловленная этим заболеванием интоксикация детского организма: часто поэтому хронический тонзиллит оказывается причиной развития ревматизма, нефрита, полиартрита и особенно заболеваний сердца.

В возникновении хронического тонзиллита основная роль принадлежит острым респираторным инфекциям, особенно часто повторяющимся (4 раза и более на протяжении года). В таких случаях происходят местные и общие изменения, способствующие хроническому воспалению миндалин. К развитию хронического процесса предрасполагает и общее изменение иммунологической реактивности организма в результате перенесенного инфекционного заболевания, переутомления, дефицита витаминов и др. Факторами риска, несомненно, являются и возрастные особенности, в частности, повышенная чувствительность окологлоточной лимфоидной ткани детей к неблагоприятным воздействиям внешней среды (охлаждение, загазованность и запыленность воздуха). Резкие термические воздействия при недостаточной закаленности детей, а также раздражение слизистой оболочки носоглотки химическими вещества-

ми, поступающими с вдыхаемым воздухом, способствуют развитию хронического тонзиллита.

В профилактике данной формы патологии большое значение имеет закаливание, повышение неспецифической резистентности средствами физической культуры, а также проведение гигиенических мероприятий в период реабилитации после острых респираторных инфекций. Существенная роль в профилактике принадлежит осуществлению предупредительного и текущего государственного санитарного надзора за чистотой атмосферного воздуха в населенных пунктах и в помещениях детских и подростковых учреждений.

Миопия (близорукость) является весьма распространенным хроническим заболеванием, при котором увеличена преломляющая способность глаза (рефракционная близорукость) или удлинена продольная (переднезадняя) ось глаза (осевая близорукость). У школьников чаще всего встречается комбинированная близорукость, при которой и длина оси, и преломляющая сила увеличены. Однако тяжелая, прогрессирующая близорукость всегда является осевой, а не рефракционной (Краснов М.А., 1980). Различают три степени миопии: слабую (до 3Д), среднюю (3-6Д) и высокую (6Д и выше).

По данным В.Ф.Уткина (1971) и Э.С.Аветисова (1975), в дошкольном возрасте частота миопии составляет 1,4-2%, в возрасте 7-10 лет - 4,5%, в 11-14 лет - 10,5%, в 16-18 лет - 21,5%, а в возрасте 19-25 лет достигает 28,7%. При обследовании учащихся общеобразовательных школ А.А.Сычев (1980) обнаружил миопию у 15% девочек и 12% мальчиков. А в школах, где зрительная нагрузка увеличена (математическая, с преподаванием предметов на иностранном языке) число учащихся, страдающих миопией, достигло 25%. По данным Рысовой Е.С. (1975), средняя и высокая степень близорукости отмечена у 0,5% первоклассников и в 11,9% выпускников школы, а миопия слабой степени соответственно у 2,5 и 19,3%.

Хотя количественные показатели распространенности миопии у детей и подростков, приводимые разными авторами, заметно варьируют, однако всеми подчеркивается общая закономерность изменения рефракции глаза с

возрастом. Число больных увеличивается также по мере обучения в школе или колледжах. Увеличение числа случаев и повышение степени миопии от начальных классов к старшим свидетельствует о влиянии на эти процессы учебной нагрузки и условий выполнения зрительной работы.

О происхождении и причинах развития миопии существует множество разноречивых мнений, которые можно объединить в две концепции. Первая из них признает в качестве непосредственной причины зрительную работу на близком расстоянии в условиях недостаточной освещенности; вторая - в качестве ведущего фактора в происхождении близорукости признает наследственность.

Массовое офтальмологическое обследование семей обнаружило высокую корреляцию между показателями рефракции у родителей и детей (Негрер Р., 1984). В семьях, в которых близорукость проследовалась в ряде поколений, она встречается в 3 раза чаще, чем в контрольных семьях. В близнецовых исследованиях выявлено большое сходство рефракции у монозиготных пар, что позволяет думать о генетической детерминации этого признака (Никитюк В.Н., 1980).

Не отрицая роли наследственности, ведущее значение в формировании аномальной рефракции глаза следует придавать экзогенным факторам. Напряженная зрительная работа в неблагоприятных условиях (низкий уровень освещенности, неправильная рабочая поза, мелкий шрифт учебников и др.) является решающим моментом в возникновении близорукости школьников, особенно миопии слабой и средней степени. Убедительно подтверждают это результаты научных исследований проф. Е.М.Белостоцкой (1960), Автором доказано, что в основе развития начальных стадий близорукости лежит нарушение аккомодации и увеличение преломляющей способности хрусталика. Дальнейшее прогрессирование близорукости может быть обусловлено изменениями тонуса медиальных (внутренних) прямых мышц глаза. При средних и высоких степенях миопии определенную роль играет состояние склеры, эластичность которой ослабляется при хронических заболеваниях.

Лечение нарушений остроты зрения прежде всего требует обязательного ношения очков или использования

контактных линз, которые надеваются непосредственно на переднюю поверхность глазного яблока. С помощью специально подобранных оптических стекол удается улучшить зрение близорукого глаза. Контактные линзы дают большой эффект, особенно при высокой степени близорукости. При прогрессирующей близорукости применяют оперативное лечение.

В качестве мер профилактики начальных проявлений близорукости гигиенисты рекомендуют своеобразную методику тренировки медиальных (внутренних) прямых мышц глаза. Суть ее состоит в рассмотрении разноудаленных объектов. Ребенку предлагают быстро переводить взгляд с близко расположенного объекта (палец, карандаш, точка на оконном стекле и др.) на удаленный (облако на небе, противостоящий дом, дерево и др.) и обратно. Такие упражнения выполняются в течение 0,5-1,5 мин в середине урока или во время приготовления домашних заданий, т.е. при напряженной зрительной работе. Систематическое выполнение упражнений обеспечивает совершенствование аккомодации, устраняет начальные признаки ее нарушения, служит средством лечения и профилактики миопии.

Однако основным средством профилактики миопии в детском и подростковом возрасте следует считать создание благоприятных условий для зрительной работы в дошкольных учреждениях, учреждениях, школах и колледжах. Врачи по гигиене детей и подростков ЦГСЭН должны усилить предупредительный и текущий государственный санитарный надзор за соблюдением норм освещенности во всех детских и подростковых учреждениях, формировать у учащихся навыки соблюдения гигиенических требований к рабочей позе, режиму труда и отдыха. Профилактике миопии также будет способствовать совершенствование учебного процесса в школе и уменьшение общей зрительной нагрузки.

Нельзя не учитывать и влияние эндогенных факторов в происхождении миопии. Поэтому внимание врачей должно быть направлено на укрепление общего состояния организма, а именно - на правильное физическое воспитание и закаливание, соблюдение режима дня, рациональное питание и др. Обычно близорукость развивается незаметно, и первейшая

задача педиатра своевременно выявить начальные ее признаки и назначить необходимое лечение.

Нервно-психические расстройства. Пластичность и повышенная ранимость психофизиологических функций растущего организма, с одной стороны, и усложненные социальные условия, с другой, создают предпосылки для перегрузки нервной системы и развития нервно-психических заболеваний в детском и подростковом возрасте.

По данным ВОЗ, средне взвешенный показатель распространенности нервно-психических заболеваний с начала XX в. увеличился более чем в 4 раза и в 1970 г. был равен 127,8 на 1000 населения. Если в 30-х годах частота неврозов составляла 22-30 случаев на 1000 детского населения, то в 1970 г. она составляла уже 68 случаев на 1000.

Увеличению распространенности психических болезней среди молодежи способствует социальное неравенство, отчужденность людей в больших индустриальных центрах. Страшным бичом молодежи является наркомания. Употребление наркотиков **вначале** в качестве защитной реакции на стресс становится затем этиологическим фактором тяжелого психического заболевания.

В условиях демократического общества создаются надежные основы для сохранения и укрепления психического здоровья молодежи. Важным средством для этого являются осуществление социальных мер по оздоровлению среды обитания людей, медицинских мер по раннему выявлению и профилактике психических заболеваний, создание наиболее благоприятных условий для воспитания и гармонического развития детей, всемерное развитие физической культуры и спорта в стране. Демократическое государство обеспечивает молодежи свободный выбор профессии, равноправие, рациональный режим труда и отдыха, бесплатное лечение и другие формы социального обеспечения. Все это позволяет молодым людям уверенно смотреть в будущее, создает эмоциональный комфорт в жизни, без чего немислимо успешное решение задач по психогигиене.

В то же время наблюдения специалистов, проведенные в последние годы, показывают, что многие школьники имеют микросимптоматику нервно-психических расстройств, возни-

кающих вследствие переутомления. Охрана психического здоровья школьника должна начинаться с рационализации педагогического процесса, ликвидации перегрузки, упорядочения режима дня и улучшения физического воспитания учащихся.

В условиях всеобщего профессионального образования подростков важной задачей становится профессиональная ориентация учащихся общеобразовательных школ и колледжей с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей: силы и подвижности нервных процессов, форм эмоционального реагирования, порога чувствительности анализаторов и др. Определение профессиональной пригодности по психофизиологическим характеристикам и осуществление профессионального отбора способствует сохранению психического здоровья молодежи.

Скол относится к болезням опорно-двигательного аппарата и проявляется в искривлении позвоночника во фронтальной плоскости с поворотом позвонков вокруг оси. Заболевание протекает длительно, а без должного лечения - в патологический процесс вовлекаются жизненно важные органы и системы, нарушается функция органов, расположенных в грудной клетке, появляются косметические дефекты.

Вопрос о причинах сколиоза у детей - один из самых сложных в ортопедии. Раньше было широко распространено мнение, что причиной сколиоза у школьников является нарушение равновесия мышц спины. В настоящее время профессора М.В.Волков и И.И.Кон придерживаются иной концепции, считая, что изменения в мышцах носят вторичный характер. В основе же патологии, по их мнению, лежат нарушения обмена в соединительной ткани, к которым часто имеется наследственная предрасположенность. Поэтому заболевание проявляется в раннем возрасте и не только в форме бокового искривления позвоночника, но и в виде костной дисплазии, т.е. нарушения процессов костеобразования. Иными словами, при сколиозе имеют место деформация костной системы (добавочное ребро, блокирование тел и дужек позвонков, уплощение свода стопы, воронкообразная грудь), а также аномалия зубочелюстной системы (высокое твердое небо, аномальное развитие зубов и прикуса). Если педиатр при массовом осмотре детей

обнаружил какую-либо деформацию костной системы или аномалию ее развития, он должен предельно внимательно провести исследование позвоночника.

Тяжесть течения сколиоза определяется величиной искривления позвоночника, а также общим состоянием и возрастом ребенка. Выбухание ребер с углом искривления до 10° - признак сколиоза I степени, при котором прогноз наиболее благоприятен; искривление от 11 до 30° - сколиоз II степени. Наиболее опасен прогрессирующий процесс с образованием реберного горба, когда угол искривления составляет $30-50^{\circ}$ (сколиоз III степени) и особенно когда он превышает 50° (сколиоз IV степени).

По данным Г.Н.Сердюковской (1979), сколиоз I и II степени встречается в 4,1 случая на 1000 обследованных детей, при этом между распространенностью данного заболевания и возрастом нет зависимости. Можно смело утверждать, что если сколиоз не обнаружен опытным специалистом у ребенка в возрасте до 6 лет, то и в дальнейшем он не разовьется.

Почему же по статистике число больных сколиозом увеличивается среди школьников? Это можно объяснить наибольшей выявляемостью заболевания в данном возрасте. Кроме того, обучение в школе связано с большой статической нагрузкой на позвоночник, что способствует прогрессированию заболевания.

В пубертатном (подростковом) возрасте происходит бурный рост скелета, что также сказывается на прогрессировании сколиоза.

Проблема профилактики сколиоза широко обсуждается специалистами. Все предлагаемые профилактические и лечебные мероприятия должны быть направлены на то, чтобы приостановить прогрессирование заболевания и добиться коррекции имеющейся деформации позвоночника. Задача педиатра при этом сводится к тому, чтобы как можно раньше диагностировать сколиоз и направить больного для лечения в специальное учреждение (для больных сколиозом детей). Сказанное определяет важность раннего обнаружения изменений позвоночника в дошкольном или младшем школьном возрасте, т.е. самых ранних проявлений заболевания.

Задача врача-гигиениста состоит в том, чтобы контролировать в ходе предупредительного и текущего государственного санитарного надзора наличие щадящего режима и необходимых условий для обучения и воспитания, организацию профилактического лечения детей, больных сколиозом, в специальных дошкольных учреждениях и общеобразовательных школах-интернатах.

Таким образом, в современных условиях в профилактике хронических заболеваний в детском и подростковом возрастах участвует вся социально-экономическая система общества. Задача медицинских работников состоит в раннем выявлении заболеваний, совершенствовании лечебно-профилактической помощи и повышения эффективности государственного санитарного надзора за окружающей средой, рациональным режимом труда и отдыха, питанием, организацией физического воспитания детей и подростков. Успешная профилактика хронических заболеваний во многом зависит от тесного взаимодействия специалистов разного профиля: гигиенистов, педиатров, отоларингологов, офтальмологов, детских психиатров, ортопедов и др.

В деятельности санитарного врача важно получение достоверной информации о состоянии здоровья детских и подростковых коллективов и всего населения в целом, и выявление факторов, формирующих здоровье растущего организма. Эти факторы объединяются в очень сложный комплекс, изменяющийся не только в связи с возрастными половыми особенностями организма, но и в зависимости от социально-экономических условий общества.

К.П.Дорожнова (1983) выявила корреляционную зависимость, показателей физического развития детей и подростков с 37 разнообразными социальными и биологическими факторами (уровень благосостояния, калорийность питания, психологический климат семьи, успеваемость в школе, наследственность, возраст, состояние здоровья и вредные привычки родителей и др.). Математический анализ позволил автору установить тесноту и направленность связей взаимодействия и взаимовлияния различных факторов. Так, существенная связь выявлена между успеваемостью и образованием родителей (0,60) и психологическом климатом в семье (0,67). На уровень нервно-психического развития

ребенка оказывают влияние асфиксия плода и травмы при родах.

В работах А.Г.Сухарева выявлена тесная корреляционная зависимость (0,65) между уровнем двигательной активности детей и развитием у них мышечной сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также степенью сопротивляемости организма, определяемой по бактерицидности кожи, фагоцитозу и ферментативной активности лейкоцитов периферической крови.

Работами В.П.Неделько (1976) установлена выраженная корреляционная зависимость между здоровьем детей и режимом их дня. Среди недосыпающих школьников доля здоровых ниже, чем среди соблюдающих это требование режима. Школьники, которые ежедневно проводят на свежем воздухе 1 ч. и менее, чаще страдают аномалиями рефракции глаза, ревматизмом и нарушениями обмена веществ.

Особое значение для здоровья детей имеют условия обучения и воспитания в дошкольном учреждении и школе. Речь идет о вместимости и планировке здания, освещенности, соответствии мебели анатомо-физиологическим особенностям детей, воздухообмене и др. Научными исследованиями убедительно доказано, что распространенность острых респираторных заболеваний среди детей зависит от режима проветривания и площади учебно-воспитательных помещений, а также от планировки здания (Шаров М.А., 1983).

Состав семьи, характер взаимоотношений между родителями и детьми, эмоциональный тонус в семье и школе относятся к важным социально-гигиеническим факторам. Работой О.В.Грипиной (1974) показано, что заболеваемость детей в значительной степени зависит от внутренних отношений. В неблагополучных семьях у детей чаще наблюдаются нервно-психические расстройства, отставание в физическом развитии, ревматизм, хронический тонзиллит и нарушения опорно-двигательного аппарата.

Состояние здоровья детей и подростков неразрывно связано с организацией их медицинского обслуживания. Наиболее распространена в нашей стране дифференцированная организация профилактической и лечебной помощи детям. На врача дошкольного учреждения и школы возложена профилактическая (в условиях детского сада и школы), на

участкового - основная лечебная работа (в условиях поликлиники и на дому). Преемственность в медицинском обслуживании детей и подростков, совершенствование ранней диагностики и своевременное оказание квалифицированной лечебно-профилактической помощи - один из важных факторов в формировании общественного здоровья.

Итак, корреляционный анализ используется для выявления причинно-следственной связи и роли отдельных факторов в формировании здоровья детей и подростков, что позволяет научно обосновать необходимость осуществления конкретных оздоровительных мероприятий и повысить эффективность государственного санитарного надзора.

Однако, работая в ЦГСЭН, врач по гигиене детей к подросткам не всегда имеет возможность провести математические анализ взаимосвязи и взаимообусловленности состояния здоровья с теми или иными социально-гигиеническими и биологическими факторами, В таких случаях он может логически установить связь между показателями состояния здоровья детских и подростковых коллективов и группой действующих факторов.

Для практических целей мы приводим условную классификацию социально гигиенических факторов, оказывающих наибольшее влияние на развитие и состояния здоровья растущего организма,

I. Благоприятные (оздоровительные):

1. Оптимальный двигательный режим;

2. Закаливание;

3. Сбалансированное питание;

4. Рациональный суточный режим;

5. Соответствие окружающей среды гигиеническим нормативам;

6. Наличие гигиенических навыков и правильный образ жизни.

II Неблагоприятные (факторы риска):

1. Недостаточная или избыточная двигательная активность;

2.Нарушения режима дня и учебно-воспитательного процесса;

3. Нарушения гигиенических требований к условиям игровой, учебной и трудовой деятельности;

4. Недостатки в организации питания;
5. Отсутствие гигиенических навыков, наличие вредных привычек;
6. Неблагоприятный психологический климат в семье и коллективе.

Ранжировка представленных факторов строилась с учетом того, что в современных условиях отклонения в состоянии здоровья детей и подростков наиболее часто обусловлены недостаточной двигательной активностью (гипокинезией). Именно этим объясняется первостепенная оздоровительная роль оптимального двигательного режима для детей и подростков

Как свидетельствуют научные исследования, эффективными средствами профилактики многих заболеваний являются закаливание и сбалансированное питание. Движение, закаливание и питание можно назвать ведущей триадой, которая в основном определяет состояние подрастающего поколения.

В процессе осуществления государственного санитарного надзора врач сталкивается с нарушениями правил гигиены, что неблагоприятно влияет на рост, развитие и состояние здоровья детей и подростков. В первую очередь речь идет о нарушениях в организации физического воспитания, режима дня, учебно-трудовой деятельности, питания. В связи с этим ведущими факторами риска для здоровья детей и подростков признаются: недостаточная или избыточная двигательная активность; нарушения режима дня и учебно-воспитательного процесса; нарушение гигиенических требований к условиям игровой, учебной и трудовой деятельности, а также недостатки в питании.

Помимо факторов, опосредованно влияющих на здоровье, следует иметь в виду возможность влияния неблагоприятных биологических факторов (патологические роды, anomalies роста и развития, отягощенная наследственность, генетические заболевания и др.). Сочетание неблагоприятных факторов может привести к наиболее тяжелой и прогрессирующей форме патологии. Так, генетическая предрасположенность к аномалии рефракции глаза в сочетании с учебной перегрузкой в школе и бытовой гипокинезией может способствовать развитию прогрессирующей миопии. Другой

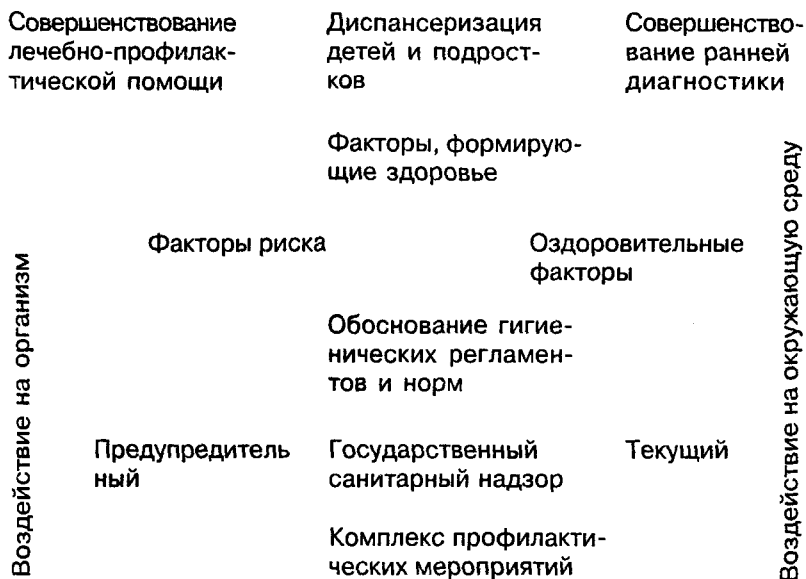
пример: осложненная беременность и аномалии психомоторного развития ребенка в сочетании с учебной перегрузкой в школе и неблагоприятным психологическим климатом в семье могут явиться причиной тяжелого нервно-психического заболевания школьника.

Однако сочетанное действие биологических и социально-гигиенических факторов может вызвать и оздоровительный эффект. Одним из примеров этого может служить хорошо известный современной медицине факт коррекции аномалий развития целенаправленным физическим воспитанием детей и подростков. Оптимальная двигательная активность повышает устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды и учебной перегрузке.

Таким образом, используя оздоровительную роль социально-гигиенических факторов, можно положительно влиять на рост, развитие, степень резистентности организма, на его функциональную готовность к общественно полезной деятельности, т.е. управлять состоянием здоровья.

Схема управления состоянием здоровья детских и подростковых коллективов представлена на рис. 2. В системе управления выделяется четыре блока: 1) получение статистических показателей о состоянии здоровья коллективов по данным ежегодной диспансеризации детей и подростков; 2) установление причинно-следственной связи с ведущими факторами, формирующими здоровье; 3) осуществление предупредительного и текущего государственного санитарного надзора в детских и подростковых учреждениях на основе существующих гигиенических норм и правил; 4) разработка комплекса профилактических мероприятий и их реализация путем воздействия на окружающую среду и на организм. Последовательность и взаимодействие между блоками представлены на схеме. Предложенная система одновременно может быть использована для оценки эффективности государственного санитарного надзора и профилактических мероприятий. Для этого необходимо сопоставить динамику изменения показателя состояния здоровья детских и подростковых коллективов с осуществленными санитарно-эпидемиологической службой действиями и проводимыми социально-экономическими и лечебно-профилактическими мероприятиями.

Здоровье индивидуума



Воздействие на организм

Воздействие на окружающую среду

Рис.2 Схема управления состоянием здоровья детских и подростковых коллективов

Методика анализа заболеваемости

Для характеристики состояния здоровья детей и подростков используют медико-статистические показатели заболеваемости: общей, инфекционной, с временной утратой трудоспособности, с госпитализацией. Все эти виды заболеваемости имеют определенные системы регистрации и отчетности, источники информации.

Наибольшее значение для оценки уровня здоровья детей и подростков, планирования профилактических мероприятий и оценки их эффективности имеет общая заболеваемость. Основным источником информации при ее изучении является обращаемость за медицинской помощью. Эти сведения содержатся в официальных статистических отчетах детских поликлиник и подростковых кабинетов взрослых поликлиник, в которых регистрируется общая

заболеваемость (по обращаемости), т.е. все случаи заболеваний, независимо от места их выявления (на дому, поликлинике, при медицинском осмотре) и от того, вызвали они или нет потерю трудоспособности.

Единицей наблюдения, подлежащей статистическому учету, является диагноз, поставленный при первом в данном календарном году обращении за медицинской помощью по данному заболеванию. При травмах, острых и инфекционных заболеваниях, которые могут наблюдаться у детей и подростков несколько раз в году, каждое обращение (диагноз) расценивается как первичное и подлежит регистрации. Хронические заболевания, которые были уже зарегистрированы в предыдущем году, вновь регистрируются при первом обращении в данном календарном году.

Диагнозы, поставленные впервые в жизни, учитываются отдельно.

Основной регистрационной формой является "Статистический талон для регистрации уточненных заключительных диагнозов" (форма №025-2/у), на основании которого составляется "Сводная ведомость учета заболеваний, зарегистрированных в данном учреждении (форма № 071/у), и "Сводная ведомость впервые выявленных несчастных случаев, отравлений, травм" (форма № 071-1/у). В этих формах регистрируются заболевания, подлежащие диспансерному наблюдению, и также грипп, острые инфекции верхних дыхательных путей, все несчастные случаи и травмы. Возрастная группировка, принятая в этих формах предусматривает обобщение заболеваемости детей от периода новорожденности до 14 лет включительно. Заболеваемость подростков суммируется с заболеваемостью взрослого населения, что не позволяет провести анализ по возрастным группам. Поэтому в поликлиниках желательно иметь рабочие статистические выкладки по принятым возрастным группировкам: до 1 года, от 1 года до 3 лет, от 3 лет до 7, от 7 до 11, от 11 до 15, от 15 до 18 лет (17 лет 11мес. 29 дней).

Все первичные данные по заболеваемости представляются в абсолютных цифрах. Для анализа использует относительные величины (показатели, коэффициенты).

Показатель интенсивности (частота, распространенность) отражает интенсивность процесса и показывает, как

часто встречается заболевание среди населения данного района, города и т.д. или изучаемого контингента, например среди детей определенного возраста. Для его исчисления необходимо знать численность населения или контингента.

Показатель экстенсивности (удельный вес) характеризует состав явления, распределение целого на составные части. С его помощью определяют структуру заболеваемости и основную, ведущую патологию. Выражается показатель в процентах. За 100 принимают общее число всех заболеваний.

Для характеристики общей заболеваемости могут быть использованы относительные показатели (табл. 18).

Таблица 18

Основные показатели общей заболеваемости

Показатель	Методика вычисления
1. Частота заболеваний	
а) вновь выявленных заболеваний (первичная заболеваемость)	$\frac{\text{Число вновь возникших заболеваний}}{\text{средняя численность детского населения}} \times 1000$
б) всех имевшихся заболеваний (распространенность)	$\frac{\text{Число всех заболеваний, зарегистрированных за год}}{\text{Средняя численность детского населения}} \times 1000$
2. Специальные показатели частоты заболеваемости (по групповые)	
а) распространенность отдельных заболеваний	$\frac{\text{Число заболеваний органов пищеварения за год}}{\text{Средняя численность детского населения}} \times 1000$
б) погрупповые показатели (пол, возраст, тип учреждений)	$\frac{\text{Численность заболеваний у детей дошкольного возраста}}{\text{Средняя численность детей этого возраста}} \times 1000$
3. Структура заболеваемости (удельный вес каждого заболевания среди других, %)	$\frac{\text{Численность заболеваний органов пищеварения}}{\text{Число всех заболеваний}} \times 100$

Существенно дополняют сведения о заболеваемости по обращаемости данные плановых медицинских осмотров детей и подростков. Результаты обязательных углубленных медицинских осмотров детей 3,5,7 лет и учащихся 3-4 и 8-х классов, а также ежегодных плановых осмотров, проводимых педиатрами дошкольных учреждений и школ, подаются в отдельные детские поликлиники по оказанию лечебно-профилактической помощи детям в дошкольных учреждениях и школах (дошкольно-школьные отделения). Они находят частичное отражение в годовом отчете лечебно-профилактического учреждения (форма №1), в котором учитываются дети, страдающие хроническими заболеваниями, подлежащие диспансерному наблюдению; кроме того, специально учитываются дети с пониженной остротой зрения, слуха, сколиозом, нарушениями осанки, дефектами речи, отстающие в физическом развитии. Сведения, подаваемые педиатрами дошкольных учреждений и школ, содержат значительно больше информации, чем форма №1. Таким образом, дошкольно-школьные отделения располагают достаточно большим материалом о заболеваемости детского организованного населения, района, который может быть использован для углубленного анализа состояния их здоровья, в том числе и заболеваемости. Это же относится и к подростковым кабинетам, где концентрируются результаты периодических медицинских осмотров подростков.

Поскольку изучение результатов углубленных медицинских осмотров следует проводить в сравнительном аспекте - по возрасту, типам учреждений и в динамике за несколько лет, целесообразно предусмотреть и использовать для анализа единую для всех возрастных групп рубрикацию в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра (2000).

КЛАССЫ БОЛЕЗНЕЙ:

1. Инфекционные и паразитарные болезни.
2. Новообразования.
3. Болезни крови и кроветворных органов.
4. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ.
5. Психические расстройства и расстройства поведения.
6. Болезни нервной системы.
7. Болезни глаза и его придаточного аппарата.

8. Болезни уха и сосцевидного отростка.
9. Болезни системы кровообращения.
10. Болезни органов дыхания.
11. Болезни органов пищеварения.
12. Болезни кожи и подкожной клетчатки.
13. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.
14. Болезни мочеполовой системы.
15. Беременность, роды и послеродовой период.
16. Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде.
17. Врожденные аномалии (пороки развития, деформации и хромосомные нарушения).
18. Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях.
19. Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.
20. Внешние причины заболеваемости и смертности.
21. Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращаемости в учреждения здравоохранения.

Некоторые из перечисленных классов болезней (11, 16) не имеют прямого отношения к детскому и подростковому контингенту, поэтому они в отчетах и при анализе материала могут не использоваться. Дополнительные сведения о заболеваемости по 2, 5 и 12 классам болезней могут быть получены в соответствующих диспансерах.

При анализе, обобщении и оформлении материала каждая рубрика (класс) должна получить соответствующую расшифровку по конкретным нозологическим формам, в первую очередь по тем из них, которые входят в статистические учетные формы №071/у, 071-1/у. Кроме того, дополнительно могут быть показаны заболевания, наиболее характерные для изучаемого контингента или типа учреждения.

Материалы, поступающие в дошкольно-школьное отделение детской поликлиники, должны содержать также сведения, которые затем в обобщенном виде получают отражение в отчете поликлиники; число осмотренных детей, положительно реагирующих на туберкулин, отнесенных к той или иной группе физического развития (в том числе отстающих в физическом развитии), а также число детей с пониженным зрением, слухом, сколиозом, нарушением осанки.

При анализе заболеваемости по данным медицинских осмотров используются различные статистические показатели (табл.19). Единицей наблюдения является ребенок или подросток.

Таблица 19

Основные показатели, исчисляемые по данным медицинских осмотров

Показатель	Методика вычисления
Полнота охвата медицинскими осмотрами, %	Число осмотренных лиц ----- x 100 Число лиц, подлежащих осмотру
Распределение лиц по группам здоровья, % (I,II,III,IV,V группы)	Число лиц, отнесенных к данной группе здоровья ----- x 100 Общее число осмотренных
Распределение лиц по условным группам физического развития	Число лиц, отнесенных к данной условной группе физического развития ----- x 100 Общее число осмотренных
Контингент больных лиц (III-V группы здоровья), %	Число лиц, страдающих теми или иными заболеваниями ----- x 100 Общее число осмотренных
Распространенность данного заболевания	Число лиц, у которых обнаружено данное заболевание ----- x 100 Число осмотренных
Частота впервые выявленных заболеваний	Число лиц, у которых данное заболевание выявлено впервые ----- x 100 Общее число осмотренных
Структура хронических заболеваний (удельный вес каждого заболевания среди всех хронических заболеваний, принятых за 100%)	Число установленных диагнозов по данному заболеванию ----- x 100 Число всех хронических заболеваний

Для обоснования санитарно-гигиенических мероприятий наряду с анализом хронических заболеваний необходимо использовать данные "острой" заболеваемости. Ее уровень

во многом определяется санитарно-гигиеническими условиями обучения и воспитания в коллективах соблюдением правил противоэпидемического режима, гигиенической грамотности персонала, качеством медицинского обслуживания и др. В эту группу входят все случаи заболеваний, связанных с временной утратой трудоспособности и невозможностью посещать детские или подростковые учреждения.

Единицей учета заболеваемости является случай утраты трудоспособности в связи с заболеванием. Документом, регистрирующим каждый случай, является "Справка о временной нетрудоспособности студентов, учащихся колледжей, о болезнях, карантине ребенка, посещающего школу, детское дошкольное учреждение" (форма № 095/у). Эти справки, выданные лечащим врачом, подлежат обязательной регистрации в учебно-воспитательных учреждениях. В дошкольных учреждениях и школах они регистрируются в № медицинской карте ребенка" (форма № 026/у), в подростковых учреждениях - в форме № 025/у. Все инфекционные заболевания регистрируются в "Журнале учета инфекционных заболеваний" (форма № 060/у).

При хорошо налаженной регистрации могут быть получены достаточно полные материалы, которые позволят вычислить относительные показатели "острой" заболеваемости (табл.20).

Анализ заболеваемости организованных контингентов детей может проводиться в разных направлениях. Можно сравнивать заболеваемость по территориям, типам учреждений для выявления участков, где уровень ее повышен, и при проведении углубленных санитарно-гигиенических обследований с целью установления причин.

Анализ структуры заболеваемости определенных контингентов детей и подростков позволит выявить ведущие формы патологии и спланировать комплекс мероприятий, направленных на ее снижение. При оценке эффективности санитарно-гигиенических мероприятий анализ следует проводить в динамике за год или несколько лет. Во всех случаях проводят количественную оценку изменений уровня заболеваемости, анализ динамического ряда. Для этого в статистике используют показатели, позволяющие выявить основную направленность динамики заболеваемости и

Основные показатели острой заболеваемости (с временной утратой трудоспособности)

Показатель	Методика вычисления
1. Частота заболеваний:	
а) случаев заболеваний (нетрудоспособности) на 100 детей или подростков	$\frac{\text{Абсолютное число случаев заболеваний за отчетный период}}{\text{Средняя численность контингента за отчетный период}} \times 100$
б) дней болезни (нетрудоспособности) на 100 детей или подростков	$\frac{\text{Абсолютное число дней болезни за отчетный период}}{\text{Средняя численность контингента за отчетный период}} \times 100$
в) индекс здоровья	$\frac{\text{Число ни разу не болевших детей (подростков) в течение года}}{\text{Средняя численность контингента за год}} \times 100$
г) показатель часто и длительно болевших лиц	$\frac{\text{Число детей, часто и длительно болевших в течение года}}{\text{Средняя численность контингента за год}} \times 100$
Специальные показатели частоты (погрупповые) по возрасту, полу, типам учреждений и отдельным заболеваниям (вычисляются по случаям, дням болезни)	$\frac{\text{Абсолютное число случаев (дней) болезни детей дошкольного (школьного) возраста}}{\text{Средняя численность детей данного возраста}} \times 100$
Средняя длительность случая болезни	$\frac{\text{Абсолютное число дней болезни за отчетный период}}{\text{Абсолютное число случаев болезни за отчетный период}} \times 100$
Структура заболеваемости (определяется по случаям и дням болезни)	$\frac{\text{Число случаев (дней) болезни заболеваний гриппом}}{\text{Общее число случаев (дней) болезни}} \times 100$

наглядно показать эту тенденцию. К ним относятся абсолютный прирост, темпы прироста, показатель наглядности, метод выравнивания рядов и др. Методика вычисления некоторых показателей показана на примере, приведенном в табл. 20.

Абсолютный прирост - разность двух уровней динамического ряда - характеризует размер увеличения или уменьшения уровня за определенный период. Вычисляется путем вычитания предыдущего уровня из последующего.

Темпы прироста - отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню, принятому за 100%. Он показывает процент изменения по сравнению с прошлым годом (периодом). Вычисляется путем составления и решения пропорции:

$$\begin{array}{r} 54,0 \text{ (уровень 2000 г.)} \qquad \qquad \qquad - 100\% \\ - 7,0 \text{ (абсолютный прирост в 2001 г.)} - x; \\ \\ X = \frac{-7,0 \times 100}{54,0} = - 13,0\% \end{array}$$

Показатель наглядности характеризует отношение каждой из сравниваемых величин к исходному уровню, принятому за 100%. Он позволяет увидеть тенденцию изменений на протяжении нескольких лет. Этот показатель удобно изображать в виде графика, где на абсциссе находятся года наблюдений, на ординате - соответствующие им величины показателя в процентах от исходного уровня, принятого за 100% (см. табл. 21). Для его исчисления можно использовать абсолютные величины, интенсивные показатели, средние величины.

Укрупнение интервалов заключается в суммировании данных за несколько лет. В результате получаются итоги за более продолжительные отрезки времени, сглаживаются колебания и более четко проявляется характер динамики.

Сглаживания ряда производится путем вычисления средних величин, характеризующих укрупненный ряд. Этим также достигается сглаживания колебаний, и характер изменений становится более выраженным.

**Динамика заболеваемости дизентерией
в городе Н (Случанко Н.С., 1974)**

Год	Заболеваемость на 10000 населения	Абсолютный прирост	Темп прироста %	Показатель наглядности, %
1980	54,0			100
1981	47,0	-7,0	-13,0	87
1982	40,0	-7,0	-16,0	74
1983	32,0	-6,0	-20,0	60

Точность показателей и средних величин зависит от числа наблюдений; чем их больше, тем достовернее результаты. Для определения достоверности вычисляют ошибку средней и достоверность разности показателей по специальным формулам (Случанко И.С., Церковный Г.Ф., 1983).

При анализе материала наиболее частыми ошибками являются:

- сравнение интенсивных показателей за разные по протяженности периоды, например показателей за полугодие с годовыми;

- вычисление интенсивных показателей по данным медицинского осмотра с учетом списочного состава детей, а не числа осмотренных. К этому же типу ошибок относится вычисление показателей по численности населения или контингента детей в учреждении на какую-либо определенную дату (например, на конец года), а не по средней их численности;

- использование экстенсивного показателя (структуры) для выявления динамики уровня заболеваемости, т.е. подмен интенсивного показателя экстенсивным. Показатель структуры нельзя использовать для сравнения уровня заболеваемости в динамике по годам или территориям. Он характеризует только распределение заболеваемости по нозологическим формам без учета числа детей (размер контингента), среди которых эти заболевания были выявлены. Для того чтобы определить, как часто эти заболевания возникали (уровень процесса), надо знать число детей и определить интенсивный показатель, рассчитав его на одинаковое основание, например на 100 или 1000.

ЧАСТЬ III. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР (ПСН)

ГЛАВА 8. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ: ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ, ЭТАПЫ ПСН, ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВЫХ РАСШИРЯЕМЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Предупредительный санитарный надзор - одна из самых действенных форм Государственного санитарного надзора. Предупредительный санитарный надзор представляет собой стройную систему мероприятий, законодательных актов, научно обоснованных гигиенических нормативов с целью контроля за соблюдением действующих санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических норм и правил при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции и вводе в эксплуатацию новых, расширяемых и реконструируемых, объектов различного назначения, а также при разработке нормативно-технической документации - НТД (ГОСТов, технических условий - ТУ), изделий и продукции: новые виды сырья, новые химические соединения, пищевые продукты, питьевую воду, детскую мебель, одежду, игрушки, книги, новые строительные материалы, технологические процессы, технику и др.

При решении вопросов ПСН органы ЦГСЭН руководствуются действующими законодательными, инструктивными, методическими, и другими документами, утвержденными соответствующими законодательными органами, министерствами, ведомствами Республики Узбекистан.

Действия санитарного врача в области предупредительного санитарного надзора и предъявляемые им требования основываются на:

1. Положениях основополагающих законодательных документов.
2. Положениях действующих общегосударственных нормативных документов.
3. Положениях нормативно-методических документов.

При отсутствии нормативных документов по возникшему вопросу он решается на основе современных требований гигиены.

ПСН осуществляется в двух направлениях, каждое из которых имеет несколько этапов:

1. ПСН при проектировании и строительстве новых, реконструируемых и расширяемых объектов.

2. Предупредительный санитарный надзор при техническом перевооружении промышленности, производстве новых товаров, продуктов питания и бытовой химии, полимерных материалов, приборов и предметов быта, домашнего и детского обихода, личной гигиены, за новой техникой и технологией, химическими соединениями и др.

ПСН при проектировании и строительстве новых, реконструируемых и расширяемых объектов

При выполнении данного раздела ПСН врач ЦГСЭН руководствуется официальными законодательными документами, основными из которых являются Строительные нормы и правила (СНиПы), СанПины и ГОСТы (конкретно они будут изложены в соответствующих разделах в зависимости от видов подконтрольных объектов).

ПСН в области проектирования и строительства складывается из следующих этапов:

1 этап - рассмотрение технико-экономических обоснований (ТЭО) или технико-экономических расчетов (ТЭР) строительства, схем и проектов районной планировки, содержащих данные технических решений проектируемого объекта; участие в работе комиссии по выбору и отводу земельного участка, площадки (трассы) под строительство объекта.

2 этап - ПСН в процессе проектирования и экспертиза готовых проектов.

3 этап - контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил при строительстве.

4 этап - участие в работе рабочей и государственной комиссии при сдаче и приемке объектов в эксплуатацию.

Первый и второй этапы выполняются всеми организациями в соответствии со СНиП 02.01.85 "Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".

Врач ЦГСЭН в процессе своей работы должен знать, какие объекты жилищно-гражданского, промышленного и др. должны быть построены. Источником этой информации являются областные, городские, районные плановые комиссии исполкомов местных хокимиятов, соответствующие министерства, управления, администрация промышленных предприятий и сельского хозяйства.

Проектирование объектов жилищно-гражданского, промышленного и других назначений осуществляется в соответствии с утвержденными генеральными планами городов, поселков и сельских населенных пунктов, проектами детальной планировки и разработанными на их основе проектами застройки.

В ТЭО (ТЭР) строительства объектов жилищно-гражданского, промышленного и иного назначения должны быть учтены:

а) высокий уровень градостроительных и архитектурных решений, улучшение условий труда и быта работающих с учетом последних достижений промышленной эстетики;

б) совершенствование планировки и повышение качества жилых домов и объектов социально-бытового назначения;

в) широкое применение типовых проектов и типовых проектных решений;

г) рациональное использование земель, охрана окружающей природной среды, а также сейсмостойкость, взрыво- и пожаробезопасность объектов;

д) рациональное использование природных ресурсов, экономное расходование материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов;

е) использование изобретений в области технологии производства, оборудования, строительных конструкций и материалов.

I ЭТАП. ПСН ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

На 1 этапе предсаннадзора врач-гигиенист принимает участие в работе комиссии по выбору и отводу земельного участка, площадки (трассы) под строительство объекта.

Выбор земельного участка на проектируемое строительство осуществляется в два приема:

В начале заказчик проекта с участием проектной организации - генерального проектировщика, а в необходимых и специальных проектах и изыскательных организаций проводят следующую работу:

- намечаются предварительные условия для подключения проектируемого объекта к источникам водоснабжения, инженерным сетям и коммуникациям;

- проводятся инженерные обследования и в необходимых случаях инженерные изыскания;

- разрабатываются дополнительные материалы и производятся расчеты на основе данных, утвержденных в ТЭР, в составе которых земельный участок, площадка (трасса) не выбирались;

- сравниваются технико-экономические варианты размещения объекта и выбирается оптимальный из них.

Затем для выбора площадки (трассы) строительства объекта заказчиком создается комиссия в состав которой входят представители: заказчика проекта, проектной организации, местного хокимията, госсаннадзора, генерального подрядчика - строительного министерства и др. После этого, участвуя в выборе участка, санитарный врач должен лично обследовать территорию площадки (участка).

Участок должен оцениваться не только как место строительства данного объекта, но и как будущий элемент населенного пункта. Поэтому прежде всего следует оценить участок с точки зрения утвержденного генерального плана планировки и застройки населенного пункта, т.е. местоположение участка в плане города, а также создающиеся разрывы между строящимися сооружениями и существующими промышленными предприятиями, железнодорожными станциями, загрязненными и заболоченными участками, с учетом господствующего ветра (розы ветров), наличия достаточно благоустроенной и озелененной санитарно-защитной зоны и т.п.

Необходимо учесть и перспективный план строительства новых или расширения существующих промышленных предприятий. Выясняются характер природных свойств участка: его рельеф, уровень стояния грунтовых вод, характер

почв, наличие естественных зеленых насаждений, массивов и возможность организации искусственных посадок. Учитываются размеры участка, его конфигурация, возможность гигиенически рационального расположения отдельных зданий, агроклиматическая характеристика и возможность прямого солнечного облучения и естественного проветривания и другие элементы площадки. Затем оцениваются все данные в отношении водоснабжения, канализации, тепло- и электрофикации и других видов санитарного благоустройства будущего объекта. Необходимо выявить все ближайшие источники шума, загрязнений атмосферного воздуха, почвы, воды, наметив одновременно пути устранения их возможного отрицательного влияния на будущий объект. Следует принять во внимание также возможность обеспечения объекта различными видами культурно-бытового, торгового обслуживания. Учитываются дорожные и транспортные условия, обеспечивающие связь участка с другими районами населенного пункта.

После ознакомления с представленными материалами и глубокого изучения их содержания, уделив особое внимание использованию участка в прошлом, врач-гигиенист принимает конкретное решение о возможности их согласования. Затем комиссия составляет акт о выборе участка, на основании которого разрабатывается план мероприятий по охране окружающей среды.

На основании изучения состояния конкретной ситуации по выбору и отводу земельного участка и ознакомления с объектом в натуральных условиях составляется заключение по форме 301/у с указанием, пригоден или непригоден участок под проектируемое строительство. Один экземпляр заключения остается в делах ЦГСЭН, один экземпляр представляется заказчику в 15-дневный срок.

Результаты вносятся в журнал регистрации заключений по отводу земельных участков под строительство по форме 302/у.

Сделанные при санитарной экспертизе рекомендации являются обязательными для проектной организации и должны выполняться при разработке проекта.

2 ЭТАП. ГОССАННАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА.

При проектировании тех или иных объектов обязательными являются соблюдение гигиенических норм; выполнение этого требования удостоверяется подписью главного инженера проекта. Однако многие гигиенические вопросы не могут быть решены самостоятельно проектными организациями. Поэтому в тех случаях, когда возникает необходимость частичного отступления от требования действующих норм и правил; а также при отсутствии утвержденных норм и правил проекты строительства или реконструкции подлежат обязательному согласованию с органами санитарного надзора. Кроме этого врач ЦГСЭН рассматривает проект при выборочном контроле в процессе проектирования. Этот вид контроля является очень важным, так как позволяет устранять недостатки на стадии разработки проектов. Врач ЦГСЭН должен периодически (1 раз в квартал) проводить такой контроль, посещая проектные организации, разрабатывающие проекты для строительства и на территории района данного города. Гигиеническая оценка проекта дается при получении всех частей проекта.

Для экспертизы проектов органам санитарного надзора должна быть представлена следующая основная документация:

1. Сопроводительное письмо организации - заказчика на рассмотрение проекта
2. Решение местного хокимията об отводе земельного участка под строительство с положительным заключением Госсаннадзора.
3. Справка о возможности подключения данного объекта к городской (районной) системе водоснабжения и канализации, а при их отсутствии (или невозможности подключения) - о местах водозабора и спуска сточных вод.
4. Разрешение соответствующих организаций на снабжение электроэнергией, газом, горячей водой.
5. Технический проект и чертежи, состоящие из пояснительной записки и графических материалов (ситуационный план, генеральный план и транспорт участка строительства,

строительные решения и чертежи всех элементов проектируемого объекта, санитарно-техническое оборудование, охрана окружающей среды и т.д.

Сущность данного этапа - врач ЦГСЭН проводит оценку и дает заключение о соответствии разработанного проекта действующим санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам и принимает решение о согласовании (или несогласовании) проекта.

Различают двух- и трехстадийное проектирование. При двухстадийном проектировании на 1 стадии разрабатывается проектное здание, на 2-ой - рабочий проект. При трехстадийном - проектное здание, технический проект и рабочий проект.

Приступая к экспертизе проекта, прежде всего проверяют полноту представленных материалов.

Рассмотрение проекта начинают с изучения пояснительной записки. В ней должны быть представлены сведения о названии объекта, его назначении, месторасположении, мощности, об участке будущего строительства и прилегающей территории. По пояснительной записке знакомятся с общей характеристикой проектируемого объекта и основных его элементах, наличии тех или иных источников вредностей, а также с обоснованием принятых проектом решений. Например, в отношении производительности различных установок, размеров и ориентации зданий, разрывов между ними и т.д.

Ознакомление с графическим материалом начинают с ситуационного плана, представляющего собой копировку из плана населенного пункта, на котором находится земельный участок, отводимый под строительство и окружающие объекты, расположенные на данной территории.

Рассмотрение генерального плана дает возможность установить: размер и конфигурацию участка, его зонирование, процент застройки, ориентацию зданий и величину разрывов между ними, характер и количество зеленых насаждений, ограждение участка, наличие дорожек, транспортные коммуникации и т.д.

Затем переходят к рассмотрению архитектурно-строительных решений, в которых содержатся данные о приме-

няемых строительных материалах, конструкции отдельных частей зданий, внутренней отделки помещений и др.

В проектах коммунальных объектов имеются еще технологические чертежи (например, очистные сооружения водопровода), которые целесообразно рассматривать по ходу технологического процесса одновременно с соответствующими архитектурно-строительными чертежами.

В заключение рассматриваются чертежи санитарно-технической части проекта - отопления, вентиляции, внутреннего водопровода и канализации, электроосвещения, газификации, кондиционирования воздуха и т.д. До рассмотрения этих чертежей необходимо ознакомиться с пояснительной запиской к каждому виду санитарно-технического оборудования. Каждый из чертежей имеет соответствующую маркировку: АС - архитектурно-строительные, ВК - водопровод, канализация, ОВ - отопление, вентиляция, ЭС - электроснабжение, СТ - слаботочные устройства (телефон, радио, сигнализация). На каждом из этих чертежей подробно показаны лишь элементы своей марки, остальное показано схематично.

Об истинных размерах изображенных объектов можно судить по данным, имеющимся на чертежах или по использованному масштабу, указанному на данном листе проекта. Истинные размеры на чертеже обозначаются с помощью выносных линий или с помощью размерных линий), площадь помещений (m^2) обозначаются подчеркнутой цифрой (рис.7) в см.

Если размеры на чертеже не указаны, то их можно установить с помощью масштаба, который изображают в виде отношения, данного в одинаковых единицах. Например, М 1:100 означает, что 1 см на чертеже равен 100 см в натуре.

Для квалифицированного заключения при экспертизе проектов врач должен руководствоваться теми законодательными документами в которых регламентированы санитарные требования к различным объектам. Перечень этих документов представлен при изложении ПСН на различных объектах надзора: жилищно-коммунальных, производственных, питания, детских и подростковых учреждений.

На основе произведенной санитарной экспертизы врач ЦГСЭН составляет письменное заключение по проекту

(ф.303/у). Выводы заключения определяют дальнейшую судьбу проекта.

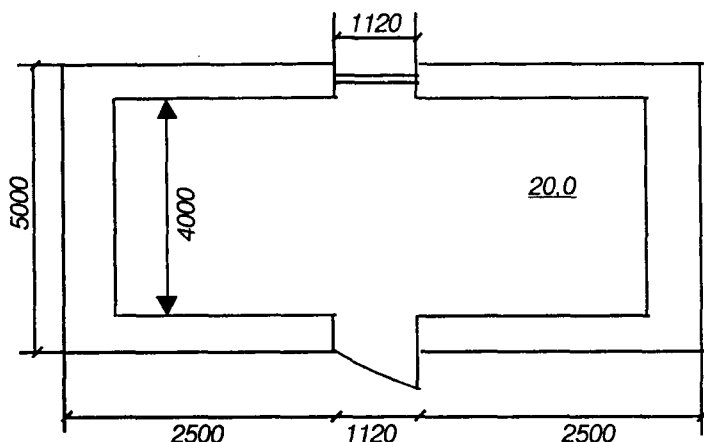


Рис.7. Обозначение размеров помещения

В том случае, когда проект соответствует гигиеническим требованиям и не содержит никаких серьезных недостатков, санитарный врач согласовывает проект. Если же в проекте допущены отдельные гигиенически неудовлетворительные решения его следует рекомендовать к переработке и представлению на повторное согласование (при условии устранения отмеченных недостатков).

Наличие существенных недостатков (отклонения от гигиенических нормативов, санитарных требований и правил является основанием к тому, чтобы проект был отклонен от согласования.

3 ЭТАП. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРАВИЛ И НОРМ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Санитарное обследование на данном этапе включает:

1) контроль за осуществлением строительства в соответствии с проектом;

2) согласование врачом ЦГСЭН отклонений от проектов, возникающих в связи с заменой некоторых дефицитных строительных материалов, появлением новых технологий и т.п.;

3) контроль за условиями труда строителей и осуществлением мер по охране труда на строительной площадке и по предупреждению неблагоприятного влияния строительных работ на население. Обследование строитель-ства начинают с осмотра строительной площадки, причем оценивают не только ее санитарное состояние, но и общую организацию и механизацию строительных работ и условий труда рабочих. Особое внимание уделяют осуществлению мер по профилактике травматизма, механизации трудоемких процессов и по борьбе с переохлаждением и перегреванием. (особенно при проведении работ нулевого цикла). Первое посещение при контроле за строительством обычно врач ЦГСЭН приурочивает к окончанию работ нулевого цикла. Проверяется чистота грунта, глубина заложения канализационных труб (должны быть ниже фундамента), надежность гидроизоляции. На каждый строящийся объект оформляется карта предсаннадзора (ф.305/у), куда заносятся основные разрешительные документы, данные характеризующие здание и результаты проводимого врачом ЦГСЭН контроля.

Последующее посещение предпринимается с целью проверки выполнения работ, недоступных осмотру в выстроенных зданиях, и проводится совместно с авторами технической части проекта. Санитарному врачу должны быть представлены все акты на скрытые работы (тепло - и звукоизоляция междуэтажных перекрытий, заделка полов, заполнение зазоров между перегородками, проверка вентиляционных каналов, подведение источников водоснабжения и канализации и др.). Это обследование при необходимости должно включать лабораторно-инструментальные замеры (качество питьевой воды, наличие и уровень шума и др.). При этом особое внимание обращается на качество и виды отделочных работ, санитарно-техническое оборудование, на благоустройство и озеленение территории.

Строительство и связанные с ним подготовительные работы не должны оказывать неблагоприятного влияния на быт и здоровье проживающего вблизи населения (пыль, шум

и др.). Строительная площадка должна быть ограждена, а размещенные на ее территории склады пылящих материалов, емкости для растворов и т.п. максимально удалены от мест пребывания людей. Строительная площадка должна быть обеспечена местом для приема пищи, питьевой водой, душами, туалетной, а в холодное время года и помещением для периодического обогрева рабочих, сушки спецодежды, хранения СИЗ.

Санитарный врач посещает строящиеся объекты не менее 1 раза в квартал, в предпусковой период - ежемесячно, с целью своевременного выявления возможных в процессе строительства санитарных нарушений на всех этапах строительства; в подготовительный период подготовки территории, на стадии "нулевого цикла", возведения коробки здания, выполнения отделочных работ и монтажа санитарно-технического оборудования.

При санитарных обследованиях новостройки составляется акт (форма № 315/у) с кратким описанием хода строительства, выявленных дефектов и предложений по их устранению в указанный срок. При нарушениях санитарных требований на строительстве или наличии несогласованных отклонений от утвержденного проекта санитарные органы вправе приостановить строительные работы до устранения выявленных нарушений составив постановления по форме 306/у.

IV ЭТАП. ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Заключительным этапом ПСН за проектированием и строительством новых объектов различного назначения является работа в рабочей и государственной комиссиях в соответствии с существующим положением Заказчик (застройщик) организует по пусковому объекту рабочую приемочную комиссию по подготовке его к приемке государственной приемочной комиссией в эксплуатацию, о чем ставит в известность ЦГСЭН, ведущую контроль за ходом строительства этого объекта, не позднее чем за 5 дней до начала приемки. Содержание работы представителей гос-

саннадзора в этих комиссиях отражено в ГОСТах и СанПиНах, разработанных для премии объектов различного назначения.

Основные задачи врача ЦГСЭН в рабочей комиссии:

- оценка эффективности оздоровительных мероприятий;
- достаточность освещенности и других гигиенических регламентов;
- наличие оборудования и эффективность средств по охране окружающей среды.

Основной задачей врача ЦГСЭН в государственной комиссии является дача заключения о возможности (или невозможности) приема объекта в эксплуатацию.

Государственная приемочная комиссия должна назначаться не позднее чем за 3 месяца до приемки в эксплуатацию построенных объектов.

Врач ЦГСЭН при работе в рабочей комиссии должен оценить эффективность работы всех систем, обеспечивающих благоприятные условия; при приемке производят замеры. Для этого проводятся измерения освещенности, температуры основных помещений, относительной влажности, уровней шума, вибрации, содержания отдельных веществ в воздухе и всех остальных вредностей, которые образуются в процессе эксплуатации данного построенного объекта.

По окончании работы рабочая комиссия составляет и подписывает акт - если не отмечены недостатки (недоделки, дефекты). При выявлении недочетов составляется ведомость дефектов с указаниями конкретных сроков их исправления. После устранения дефектов материалы рабочей комиссии представляются приемочной комиссии, которая изучает все материалы и составляет акт. В акте государственной приемочной комиссии (должно быть 5 экземпляров) отражаются следующие данные: о выполнении решений вышестоящих организаций о строительстве объекта; техническое описание объекта; сведения об утверждении проектно-сметной документации; о соответствии выполненных работ СНиП и СанПиН; оценка качества выполненных работ; заключение о готовности объекта и решение комиссии о приемке его в эксплуатацию.

Акт государственной приемочной комиссии о приемке законченного строительством объекта в эксплуатацию подписывается при условии, если на нем полностью

обеспечены безопасные условия труда и быта, соблюдены санитарные правила и нормы, осуществлены природоохранные мероприятия. Если на принимаемом объекте имеются недоделки или дефекты, ухудшающие условия труда и быта, не выполнены природоохранные меры и др., Главный государственный санитарный врач (или его заместитель) не подписывает Акт Государственной приемочной комиссии. При этом письменно сообщается заказчику, подрядчикам, в вышестоящие органы Госсаннадзора о невозможности подписания Акта государственной приемочной комиссии. Повторное участие Главного Госсанврача в работе государственной приемочной комиссии проводится только после уведомления подрядчиком о выполнении санитарно-гигиенических замечаний отмеченных при приемке.

ПСН ЗА ПРОИЗВОДСТВОМ НОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ТОВАРОВ БЫТОВОЙ ХИМИИ, ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИБОРОВ И ПРЕДМЕТОВ БЫТА, ДОМАШНЕГО ОБИХОДА, ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ, ЗА ГОТОВОЙ ТЕХНИКОЙ И ТЕХНОЛОГИЕЙ, ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, КНИГ, МЕБЕЛИ, ОДЕЖДЫ И Т.Д.

Цель ПСН - установить:

- насколько все вновь создаваемое опасно (или безопасно) для здоровья людей в условиях производства, применения (использования), испытания, хранения, транспортировки и монтажа, Основными законодательными документами при проведении ПСН данного направления являются:

ГОСТы и СанПиНы, регламентирующие требования к продуктам питания, производственному оборудованию, технологическим процессам, химическим соединениям и т.п. Так, при экспертизе продукции производственного назначения руководствуются СанПиН 0013-94 "Предупредительный санитарный надзор за новыми технологическими процессами, техникой, приборами, инструментами, химическими веществами и другой продукцией", СанПиН 0011-94 "Организация технологических процессов и требования к производственному оборудованию" и др.

ПСН за продукцией и оборудованием пищевого назначения проводится в соответствии с требованиями "Инструкции по санитарно-химическому исследованию изделий изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами" №880-71, "Машины и оборудование продовольственное; порядок применения металлов, синтетических и других металлов, контактирующих с пищевыми продуктами и средствами", РТМ 27-72-15-82, "Медико-биологические требования к сельскохозяйственному пищевому сырью и продуктами питания" - СанПиН №0066-96 и др.

При экспертизе продукции предназначенной для детских и подростковых контингентов и учреждений руководствуются СанПиН "Санитарные правила устройства и содержания детских дошкольных учреждений РУз" №0033-94.

ПСН проводится в 3 этапа:

1. Санитарная экспертиза проектов научно-технической документации (НТД);
2. Участие в производственных испытаниях;
3. Участие в работе государственной комиссии по приемке в эксплуатацию созданной новой техники, продуктов питания и т.д.

Пищевые продукты должны соответствовать гигиеническим требованиям как в отношении состава и питательной ценности, так и в отношении их доброкачественности. На большинство продуктов имеется установленный ГОСТом сертификат, которым должен соответствовать продукт.

Для решения вопроса о возможности использования пищевых продуктов в питании людей проводится их санитарная экспертиза. Для характеристики качества пищевых продуктов пользуются следующими терминами: "продукт доброкачественный" (отвечает требованиям ГОСТа); продукт с пониженной пищевой ценностью (годный к употреблению, но не вполне отвечающий требованиям ГОСТа) - хлеб с несколько повышенной влажностью, сметана - пониженной жирности и др.; "продукт условно годный" (может быть допущен к употреблению только после соответствующей обработки), например - мясо, малозараженное финнами (менее 3 финн на площади мышц 40 см²), которое допускается к употреб-

лению после тщательной термической обработки; “продукт недоброкачественный” (явно выраженные признаки порчи); “продукт фальсифицированный” (свойства и состав продукта изменены с целью обмена потребителя), например - разбавленное молоко, молоко с добавлением соды и др.

Стремительное развитие химии полимеров привело к широкому использованию высокомолекулярных соединений в народном хозяйстве. Это стало возможным благодаря использованию для изготовления полимеров продукции органического синтеза в результате переработки природного газа, каменного угля и нефти. Современные технологические процессы позволяют получать полимерные материалы в большом количестве и разнообразном ассортименте с использованием в строительстве, быту, промышленности и др.

Все новые полимерные материалы любого назначения должны проходить санитарную экспертизу на соответствие их санитарно-гигиеническим требованиям, включающих санитарно-химические и токсикологические исследования на экспериментальных животных.

Целью санитарно-химических и токсикологических исследований является определение концентраций и идентификация веществ, мигрирующих из материала в контактирующие с ним среды в результате деструкции полимеров и других процессов.

В результате токсикологических исследований полимерных материалов определяют степень токсичности мигрирующих из них низкомолекулярных соединений с учетом возможности отдаленных последствий.

Кроме того, при санитарно-гигиенической оценке полимерных материалов во многих случаях применяют биологическую пробу на пирогенность, т.е. на присутствие в полимерных материалах биологически активных веществ (пирогентов), вызывающих повышение температуры тела у подопытных животных, получавших вытяжки из исследуемых материалов.

В настоящее время разработаны гигиенические требования к предметам быта, изготовленным из синтетических материалов, а также к новой бытовой технике. Известно, что обстановка в современном жилье повышена полимерами и

синтетическими материалами. В результате их деструкции в тех или иных условиях воздух загрязняется токсическими веществами, а при их использовании повышается уровень статического электричества. Все это может вызвать неблагоприятные изменения в организме человека (заболевания воспалительного, аллергического и иного характера). В настоящее время гигиенистами проведена большая работа по гигиенической оценке и возможности использования различных синтетических материалов в строительных конструкциях и их отделке, производстве мебели, предметов обихода, игрушек и т.д. Санитарной экспертизе должна подвергаться продукция бытовой (синтетические моющие средства и др.) химии, которые широко используются в повседневной жизни. В настоящее время многие виды одежды и обуви также изготавливают из синтетических материалов, а их использование возможно только после санитарно-гигиенической экспертизы на стадии ПСН.

Благодаря достижениям научно-технического прогресса в современное производство внедряются новые технологические процессы, техника и материалы, предназначенные для роста производительности труда, улучшения качества продукции, дальнейшего улучшения условий труда и др. Однако нерегулируемое - бесконтрольное применение новых технологических процессов, машин, химических веществ может привести к отрицательным последствиям. Поэтому все новые технологические процессы, техника, химические соединения и др. должны на стадии их создания проходить санитарную экспертизу с учетом гигиенических норм и правил, психофизиологических требований, в соответствии с ГОСТами системы стандартов безопасности труда (ССБТ), применяемую на стадии ПСН за новой техникой и технологией, химическими соединениями и т.п.

Важными задачами, с целью совершенствования вида ПСН, являются:

- повсеместное применение и совершенствование проведения предупредительного санитарно-гигиенического надзора за проектированием всего нового, внедряемого во все формы деятельности человека, его производством и применением;

- форсирование и расширение научных исследований по разработке критериев, методических подходов, методов исследования и законодательных документов, необходимых для проведения ПСН за всеми видами выпускаемой продукции, производимой в Республике Узбекистан с учетом климатических и других особенностей.

ГЛАВА 9. ПСН ЗА ПИЩЕВЫМИ ОБЪЕКТАМИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ

ПСН за пищевыми объектами является важным разделом практической работы санитарного врача ЦГСЭН, позволяющим контролировать соблюдение действующих гигиенических норм и правил при:

- перспективном планировании развития пищевой промышленности, общественного питания и торговли;
- разработке норм проектирования пищевых предприятий;
- согласовании технологических проектов и рабочих чертежей на строительство и реконструкцию предприятий пищевой промышленности, общественного питания, торговли и др.;
- изменении профиля работы действующих предприятий, внедрении новой технологии или изменении существующей;
- изменении ассортимента выпускаемых продуктов и изделий из них, использовании новых видов сырья или изменении рецептуры изделий;
- при использовании новых видов пестицидов, моющих средств и др.

Предупредительный санитарный надзор за предприятиями пищевой промышленности

1. Общие требования и положения

Предупредительный санитарный надзор за объектами пищевой промышленности осуществляется с целью создания благоприятных санитарно-гигиенических и противо-

эпидемических условий производства пищевых продуктов обладающих высокой пищевой и биологической ценностью, санитарной безупречностью и эпидемиологической безопасностью.

Предприятия пищевой промышленности в зависимости от особенностей технологии и производимой продукции делятся на 3 группы:

1. Предприятия перерабатывающие сельскохозяйственное сырье до получения полуфабрикатов. Например, по переработке помидоров в томатную пасту, для консервной промышленности, прессованию семян хлопчатника до состояния саломаса или технических масел для дальнейшей переработки в масложировой промышленности. Особенности проектирования и строительства таких предприятий является их размещение вблизи к сельскохозяйственным угодьям сельской местности;

2. Предприятия предназначенные для производства пищевых добавок и концентратов для дальнейшего их использования в пищевой промышленности. Особенности данной группы предприятий является их относительная опасность в отношении окружающей среды (в технологическом процессе таких предприятий предусмотрено производство химических веществ, био-ферментных препаратов и др.);

3. Предприятия изготавливающие различные пищевые продукты предназначенные для реализации через торговоскладскую сеть, рынки и объекты общественного питания, К этому группе предприятий относятся молочные, масложировые, кондитерские, консервные, рыбные, мясные, колбасные, пивоваренные производства, хлебозаводы, заводы макаронных изделий, чаеразвесочные фабрики и др.

Данная группа предприятий представляет определенный санитарно-эпидемиологический фактор риска. В связи с этим по санитарно-эпидемиологической значимости данная группа предприятий подразделяются на 3 группы:

1. Группа "А" - высокой санитарно-эпидемиологической значимости, К этой группе относятся все пищевые предприятия, предназначенные для производства, хранения, транспортировки и реализации особоскоропортящихся и скоропортящихся продуктов.

2. Группа "В" - умеренной санитарно-эпидемиологической значимости. К этой группе относятся пищевые предприятия предназначенные для производства нескоропортящихся продуктов.

3. Группа "С" малой санитарно-эпидемиологической значимости, к которым относятся предприятия предназначенные для хранения нескоропортящихся продуктов.

К группам санитарно-эпидемиологической значимости пищевых предприятий предъявляют особые требования к набору помещений, порядку размещения технологического оборудования, территории предприятия и т.п.

В связи с этим при санэкспертизе ситуационного и генерального планов размещения объектов пищевой промышленности необходимо учитывать ряд требований.

Каждая из этих групп предприятий имеет свои особенности в организации и режиме работы и требует специального подхода к земельному участку.

Но наряду со специфическими гигиеническими требованиями имеются и общие, без соблюдения которых не может быть обеспечен надежный санитарно-противоэпидемический режим пищевого производства. К таким требованиям относятся:

1. Площадка для строительства пищевого предприятия не должна размещаться на месте бывших свалок, кладбищ, скотомогильников, если с момента прекращения их эксплуатации прошло менее 20 лет.

2. Участок застройки должен быть удален от красной линии не менее чем на 6 метров (для рыбоперерабатывающих предприятий 10-15 м), от свалок - не менее чем на 1 км, от предприятий и складов, связанных с выделением органической пыли (обработка и хранение тряпья, шерсти, шкур др.) - не менее чем на 100 м. От жилых кварталов, в зависимости от класса пищевого предприятия - 50-500 м. Самая большая ССЗ (санитарно-защитная зона) из пищевых предприятий установлена в отношении кишечно-мочечных станций - 500 м и мясокомбинатов со скотобазой более чем на 1000 голов скота - в 500 м.

Рельеф местности для предприятий пищевой промышленности должен быть ровным, обеспечивающим сток ливневых вод. Хорошим считается рельеф от 0,5 до 10 град.,

неблагоприятным - менее 0,5 и от 10 до 20 градусов. Если рельеф выбранного участка пересеченный, проектом должна быть предусмотрена его нивелировка. По характеру строения наиболее приемлема крупнозернистая почва, которая легко дренируется и осушается, хорошо вентилируется и в которой процессы минерализации органических веществ протекают наиболее активно и быстро. Не допускается наличие насыпного грунта, загрязненного органическими веществами, солями тяжелых металлов, радиоактивными веществами. Показатели санитарного состояния почвы (санитарно-химические, санитарно-бактериологические, санитарно-гельминтологические и энтомологические) должны соответствовать ГОСТу 17.4.2.01-81 "Почва".

Участок, выделенный под строительство предприятий пищевой промышленности, должен располагаться с наветренной стороны по отношению к санитарно-техническим сооружениям и другим промышленным предприятиям. По отношению к жилой застройке, лечебно-профилактическим учреждениям и зданиям культурно-бытового назначения участок следует размещать с подветренной стороны.

Особое место в предупредительном санитарном надзоре за проектированием и строительством предприятий пищевой промышленности занимает выбор источника водоснабжения. Выбор водоисточника для предприятий пищевой промышленности проводится с учетом дебита водоисточника, норм водопотребления и качества воды (подаваемая вода должна соответствовать требованиям ГОСТа "Вода питьевая"). (Табл. 22)

Таблица 22

**Нормы водопотребления предприятий
пищевой промышленности**

Наименование предприятий и водопотребление	Потребность в куб.м.в сутки	Примечание
1. Рыбозаводы и рыбоперерабатывающие предприятия на 1 т рыбы	2,0	
2. Мясокомбинаты на 1 голову крупного рогатого скота	2,0	
на 1 голову мелкого рогатого скота	1,0	
мясоперерабатывающие		
в т.ч. колбасные на 1 т мяса	1,5	

1	2	3
3. Птицефабрики на 1000 птиц	3,0	
4. Птицеперерабатывающие цеха, на 1 т мяса	2,5	
5. Консервная промышленность, на 1 т овощей, фруктов, ягод	2,2	
6. Кондитерская промышленность, на 1 т изделий	2,0	
7. Сахарные заводы, на 1 т сахара (в том числе завод по производству сахарозаменителей - стевиазид, КВСФ и др. на 1 т изделия)	0,5	
8. Кулинарные цеха, на 1 т изделия (партия)	1,0	
Для бытовых нужд всех пищевых предприятий:		
- на 1 душевую сетку в смену	0,5	
- на 1 раковину в смену	0,2	
- на 1 унитаз и писсуар	0,2	

1.1. Схема рассмотрения проектов строительства и реконструкции предприятий пищевой промышленности

Врач ЦГСЭН при рассмотрении проекта предприятий пищевой промышленности должен уметь оценить по представленным материалам:

1. Мощность, состав предприятия и номенклатуру сырья и основной продукции.

2. Состав пусковых комплексов.

3. Организацию труда на производстве. Проектное количество рабочих и служащих (для определения класса санитарно-эпидемиологической значимости технологического процесса, расчета водопотребления, санитарно-бытовых узлов и др.).

4. Рациональность группировки цехов. Оценка поточности продуктов в пространстве и поточности технологических процессов. Движения обслуживающего персонала, санитарной обработки посуды, тары и др. Наличие полного

набора соответствующих групп помещений, соответствие площадей и кубатуры помещений установленным нормативам и т.д.

5. Место складирования и выгрузки сырья, готовой продукции, и отходов.

6. Организация санитарно-защитной зоны, ее благоустройство, озеленение.

7. Благоустройство территории, ее озеленение, зона для забора приточного воздуха.

8. Правильность расчета микроклимата, эффективности мер борьбы с избытком тепла, влажности.

9. Достаточность холодоснабжения, параметры холодового режима при хранении продукции.

10. Достаточность технологического и санитарно-технологического оборудования. Правильность размещения внутренних сетей канализации.

11. Достаточность водоснабжения, включая и горячее.

12. Правильность выбора строительных и отделочных материалов для стен, перекрытий и теплостойкости полов.

13. Состояние освещения. Материалы для остекления и расположение световых проемов, фонарей, с точки зрения обеспечения рационального естественного освещения, безопасности для случайных загрязнений сырья, композиций и продуктов; искусственные источники освещения (при их разбивании, аварии), уровни освещенности и др..

14. Источник теплоснабжения, правильность выбора системы отопления и теплоносителей.

15. Правильность выбора систем вентиляции, мест воздухозабора и установки воздухопроводов, воздухораспределителей и заборных устройств.

16. Правильность выбора, расчет состава, размера и оборудования бытовых помещений, с учетом групп производственных процессов. Планировка и отделка бытовых помещений.

17. Размещение вспомогательных помещений относительно производственных.

18. Оценка мероприятий по снижению шума и ограничению вибрации.

2. Санитарно-гигиенические требования к проектированию и экспертиза продуктов предприятий молочной промышленности

Проектирование и строительство новых предприятий молочной промышленности, а также реконструкция действующих производится в соответствии с "Санитарными требованиями к проектированию предприятий молочной промышленности" ВСТП-645/649 "Временными нормами технологического проектирования и технико-экономических показателей предприятий молочной промышленности" ВНТП-645/759-78 и санитарными правилами для предприятий молочной промышленности за № 2512-81 от 30 декабря 1981 г.

Мощность предприятий молочной промышленности определяется количеством перерабатываемого молока в сутки и по данному показателю подразделяются на малые - до 5 т, средней мощности - до 25 т и крупные - свыше 25 т в сутки.

2.1. Гигиенические требования к территории

При рассмотрении проекта строительства предприятий молочной промышленности, необходимо обратить внимание на запланированность ограждения, возможность отдельного въезда для хозяйственной, производственной зоны, для гаражей и стоянок.

Производственная зона имеет в своем составе главный производственный корпус, складские помещения для сырья и готовой продукции, бытовые помещения, лаборатории и здравпункт. Хозяйственная зона: ремонтно-механические и бондарные мастерские, склады аммиака, кислот, котельная, градирня и др. Хозяйственная зона территории должна быть отделена от производственной зелеными насаждениями (кустарниками, деревьями) шириной не менее 3 м. Минимальное расстояние между хозяйственной и производственной зонами - не менее 25 м.

Расположение зданий, сооружений и устройств на территории должно обеспечить поступление сырья и вывоз готовой продукции без встречных путей с поступлением

топлива, вывозом отходов и т.п. Транспортные магистрали на территории молокозаводов должны планироваться с учетом наикратчайшего пути. Людские потоки не должны пересекаться с потоком грузов. Расположение металлических контейнеров для мусора должно быть запроектировано на расстоянии не менее 50 м от производственных и складских помещений, на асфальтированной или бетонной площадке, площадь которой должна превышать площадь основания мусоросборника на 1 м во все стороны.

На территории должны предусмотрены места для расположения резервуаров (высотных цистерн) для хранения воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, в количестве не менее двух способных вмещать половинный объем сменной потребности. На вводе водопровода в производственные цеха, для дополнительного обеззараживания воды, используемой для технологических нужд, предусматриваются бактерицидные установки типа ОВ-50.

2.2. Гигиенические требования к составу и расположению производственных помещений

Производственные помещения молокоперерабатывающих предприятий включают: главный производственный корпус с изолированным от остальных цехов заквасочным цехом, цехом детской продукции, молокоприемное отделение с химической лабораторией и общие цеха: пастеризовочный, кисломолочный, сыродельный, маслодельный. Цех по приготовлению бактериальных заквасок должен быть максимально приближен к цехам потребителям заквасок и должен иметь отдельный вход от остальных производственных цехов. В заквасочном должны быть выделены отдельные помещения: для приготовления заквасок на чистых культурах, для приготовления кефирной закваски, для мойки и дезинфекции посуды и инвентаря заквасочного цеха (отделения). Не допускается размещение в нем транспортных коммуникаций (пар, вода, холод, вентиляция) и канализационных стояков.

Расположение производственных цехов должно обеспечивать поточность технологических процессов, возможно краткие и прямые коммуникации молокопроводов.

Молокоприемочное отделение, в зависимости от профиля молочных предприятий, их мощности и расположения, размещают в закрытом помещении или на разгрузочной платформе с навесом.

Производство корневых продуктов должно быть изолировано от цехов по производству молочных продуктов и иметь обособленное сырьевое отделение.

В проекте должны быть предусмотрены облицовка глазурованной плиткой на высоту 2,4 м, а выше - до несущих конструкций - покраска эмульсионными красителями, разрешенными МЗ РУз во всех производственных помещениях, включая заквасочную и лаборатории.

В производственных помещениях должны быть предусмотрены смывные краны из расчета 1 кран на 500 кв. метров площади в цехах, где возможны проливы молока или попадание продукции на пол, но не менее одного крана на помещение. Для мытья рук в цехах должны быть предусмотрены раковины на расстоянии не более 15 м от рабочего места. Для питьевых целей предусматриваются сатураторные установки или фонтанчики на расстоянии не более 75 м от рабочего места.

Полы в производственных помещениях должны быть из кислотоустойчивых, водонепроницаемых материалов.

2.3. Гигиенические требования к складским помещениям

В проектах предприятий молочной промышленности предусматриваются складские помещения для сырья и готовой продукции с удобным доступом к основным цехам. Во всех складских помещениях должны предусматриваться источники холода. Размещение складского оборудования планируется с учетом доступности для дезинфекционно-дератизационных мероприятий.

Стены в складах для готовой продукции окрашивают эмульсионными красителями, в складах для хранения разрешается известковая побелка. Полы в камерах хранения готовой продукции, термостатных, на складах хранения материалов и припасов-мозаичные бетонные плиты.

2.4. Гигиенические требования к бытовым помещениям

Бытовые помещения для работников производственных цехов предприятий молочной промышленности должны быть оборудованы по типу Санпропускника. В составе бытовых помещений предусматриваются: гардеробные верхней, домашней, рабочей и санитарной одежды; бельевая для чистой санитарной одежды; прачечная; помещение для приема грязной санитарной одежды; душевые; маникюрная; туалет; раковина для мойки рук; здравпункт или комната медосмотра; помещение для личной гигиены женщин (при количестве женщин в смену более 15); сушилка для одежды и обуви. Гардеробные для рабочей и санитарной одежды располагают в помещении, изолированном от гардеробных для верхней и домашней одежды. Оборудование уборных проектируются из расчета 1 унитаз для 15 женщин, 1 унитаз и 1 писсуар для 15 мужчин.

Стены в душевых облицовывают глазурованной плиткой на всю высоту, в гардеробных санитарной одежды, бельевой для выдачи чистой одежды, в санитарных узлах, в комнате гигиены женщин - на высоту 2,1 м и выше, до несущих конструкций, окраска эмульсионными или другими разрешенными красителями, в остальных помещениях разрешается побелка.

Потолки в душевых покрываются масляной краской, во всех других помещениях - известковой побелкой, полы - керамической плиткой.

2.5. Гигиенические требования к водоснабжению, освещению, отоплению и вентиляции

Выбор источников водоснабжения, места забора воды, а также зона санитарного охрана источников водоснабжения для предприятий молочной промышленности, независимо от мощности, форм собственности, подлежит в каждом отдельном случае обязательному согласованию с территориальными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы. Водопроводный ввод должен находиться в изолированном закрывающемся помещении, иметь краны для отбора проб,

трапы для стока, обратные клапаны, допускающие движение воды только в одном направлении. Проводка технической воды допускается только для компрессорной установки, полива территории, наружной обмывки автомашин. Водопроводы технической и питьевой (производственной) сети не должны иметь между собой никаких соединений.

Канализационная сеть присоединяется к общегородской сети или надо иметь собственную систему очистных сооружений. Условия отведения сточных вод определяются "Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами". Фекальная канализация должна быть отдельной от производственной и иметь самостоятельный выпуск в коллектор.

На предприятиях с мощностью до 10 т молока в сутки, расположенных в населенных пунктах, не имеющих централизованной системы канализации, рекомендуется оборудовать установку для очистки сточных вод типа КУ (компактные установки).

Установки для локальной очистки загрязненных сточных вод следует предусмотреть:

- в цехах по производству масла - сбор первых ополосков от оборудования, молокопроводов и сепарирования их для удаления жира;
- грязеотстойники с бензомаслоулавителями на площадках для мойки автомашин;
- нейтрализационные установки для стоков от централизованной мойки оборудования при РН общего стока более 8,5.

Освещение производственных помещений должно соответствовать требованиям СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение".

Для общего освещения производственных помещений следует применять люминисцентные лампы. В помещениях с вредными условиями среды (термостатные, хладостатные, соляные, складские помещения) используют лампы накаливания. Светильники должны иметь защитную решетку (сетку), исключающую возможность выпадения дамп из светильников, а лампы накаливания - сплошное защитное стекло.

В цехах с открытым технологическим процессом (творожный, сыродельные цеха), в заквасочном отделении,

расфасовочных отделениях сгущенного молока, должна быть предусмотрена очистка подаваемого наружного воздуха от пыли в системах механической приточной вентиляции, с забором приточного воздуха в зоне наименьшего загрязнения.

В помещениях, где происходит выделение водяных паров и значительного количества тепла, необходимо запроектировать приточно-вытяжную вентиляцию (общую приточную, местную вытяжную) с устройством по обогреву в холодной период года. Кроме того, каждое помещение должно иметь естественное проветривание, если это допускается технологическим процессом.

Выбор нагревательных приборов для отопления производится с учетом удобства легкой очистки, осмотра и ремонта.

3. Гигиенические требования к проектированию и строительству предприятий мясоперерабатывающей промышленности

Проектирование мясо-птицеперерабатывающих предприятий должно проводиться с учетом требований "Санитарных норм и правил по охране атмосферного воздуха населенных мест РУз" №0006-93, СНиП 2.19.02-85 "Производственные здания и сооружения", СНиП 1.02.01-85; СНиП "Генеральные планы промышленных предприятий и др., а также в соответствии с Методическими указаниями по санитарному контролю за предприятиями мясной промышленности.

Строительство мясоперерабатывающих предприятий и мясокомбинатов в основном должно осуществляться по типовому проекту. Разработаны типовые проекты мясокомбинатов на 10,30,50,100 т переработки мяса в смену и типовые проекты мясоперерабатывающих предприятий с производственной мощностью 5,10 и более тонн в смену.

При отводе участка следует обращать внимание на рельеф местности, уровень стояния грунтовых вод, удобных подъездных путей, возможность обеспечения необходимым количеством воды, условия спуска сточных вод, господствующих ветров. Участок должен находиться с наветренной стороны по отношению к промышленным предприятиям,

выделяющим производственные вредности, санитарно-техническим устройствам.

Установлены следующие размеры санитарно-защитных зон мясоперерабатывающих предприятий:

а) 500 м - от скотобаз более 1000 голов приведенного скота, от боен (крупного и мелкого рогатого скота), мясокомбинатов и мясокладобоен, включая базы для предубойного содержания скота в пределах до трехсуточного запаса скотосырья. Кишечно-моечных предприятий, станции и пункты очистки и промывки вагонов после перевозки скота;

б) 300 м - от скотобаз до 1000 голов приведенного скота, бойни мелких животных и птиц;

в) 100 м - от мясокопильных предприятий;

г) 50 м - от колбасных фабрик производственностью более 3 т в смену, консервных заводов, пищевых заготовочных фабрик, холодильников емкостью более 600 тонн.

Наименьшая плотность застройки площадок мясокомбинатов должна составлять 40% (плотность застройки промышленных предприятий определяется в процентах как отношение площади застройки к общей площади предприятия в ограде с включением в нее площади, занятой железнодорожными путями).

Территория предприятий, свободная от застройки, должна быть озеленена (не менее 15% площади предприятия).

При проектировании и строительстве предприятий следует обращать внимание на уровень стояния грунтовых вод. Отметка пола подвальных или иных заглубленных помещений должна быть выше уровня грунтовых вод, но не менее чем на 0,5 м.

Расположение производственных, складских, подсобных помещений, их состав должны быть такими, чтобы строго соблюдалась поточность технологических процессов и было исключено перекрещивание потоков готовой продукции и сырья, грязной и чистой тары и т.д.

Площади производственных помещений оцениваются по общегигиеническим соображениям т.е. размещения необходимого оборудования, ширина проходов, удобство подхода работающих к оборудованию, возможность уборки и др.

Бытовые помещения и устройства на мясоперерабатывающих предприятиях должны отвечать требованиям СНиП 2.09.04.95 "Административные и бытовые здания".

Для мытья и дезинфекции рук в цехах должны быть предусмотрены раковины с подводкой холодной и горячей воды с устройством смесителя и подачей дезраствора. Расстояние от раковины до наиболее удаленного рабочего места не должно превышать 25 м. Вода для хозяйственно-питьевых и технологических целей должна отвечать требованиям ГОСТа "Вода питьевая".

На предприятии должен быть предусмотрен внутренний водопровод для разводки холодной и горячей воды к водоразборным точкам.

Завод должен быть подключен к городскому водопроводу. В случае, если это невозможно или водопроводная сеть не обеспечивает полностью потребности производства, предусматривается местный водоисточник (артскважина) с водой, отвечающей требованиям ГОСТа "Вода питьевая".

В производственных корпусах (цехах) предусматриваются автоматы (сатураторы) для газированной воды или питьевые фонтанчики и другие устройства на расстоянии не более 75 м от рабочих мест.

На мясоперерабатывающих предприятиях предусматриваются бытовая производственная и производственно-дождевая сети канализации.

В производственных корпусах (цехах) должны проектироваться следующие раздельные сети внутренней канализации сточных вод: а) загрязненных, содержащих жир, б) загрязненных, не содержащих жир, в) незагрязненных, г) хозяйственно-бытовых.

Условия спуска сточных вод должны отвечать действующим правилам охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами и в каждом конкретном случае согласовываться с ЦГСЭН. Необходимо иметь в виду, что перед спуском в городскую канализацию или на местные очистные сооружения сточные воды мясоперерабатывающих предприятий должны подвергаться механической очистке. Сточные воды, содержащие жир, пропускаться через жируловители. Сточные воды из карантина, изолятора и санитарной бойни,

а также воды от промывки территории - пропускаться через навозоуловитель и подвергаться обеззараживанию.

В производственных и вспомогательных зданиях и помещениях должна быть предусмотрена механическая, precisely-затяжная вентиляция или кондиционирование воздуха.

Освещение должно быть предусмотрено естественное и искусственное. Освещенность на рабочих местах, производственных и других помещениях должно соответствовать требованиям СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение".

4. Гигиенические требования к проектированию и строительству предприятий кондитерской промышленности

Проектирование и строительство предприятий кондитерской промышленности, а также реконструкция действующих производится в соответствии с "Санитарными требованиями к проектированию предприятий кондитерской промышленности", "Временными нормами технологического проектирования и технико-экономических показателей предприятий кондитерской промышленности" и Санитарными правилами для предприятий кондитерской промышленности.

Мощность предприятий кондитерской промышленности определяется количеством выпускаемой продукции в сутки и по данному показателю они подразделяются на малые - до 0,5 т, средней мощности - до 1 т и крупные - свыше 1 т в сутки.

Гигиенические требования к территории

При рассмотрении проектов строительства предприятий кондитерской промышленности, необходимо обратить внимание на ограждения, возможность отдельного въезда для хозяйственной, производственной зоны и для гаражей и стоянок.

Производственная зона имеет в своем составе главный производственный корпус, складские помещения для сырья и готовой продукции, бытовые помещения, лаборатории и здравпункт. Хозяйственная зона: ремонтно-механические и

бондарные мастерские, склады аммиака, кислот, котельная, градирня, и др. Хозяйственная зона территории должна быть отделена от производственной зелеными насаждениями.

Расположение зданий, сооружений и устройств на территории должно обеспечивать поступление сырья и вывоз готовой продукции без встречных путей с поступлением топлива, вывозом отходов и т.п. Транспортные магистрали на территории должны планироваться с учетом наикратчайшего пути. Людские потоки не должны пересекаться с потоком грузов. Остальные требования те же, что и для других предприятий изложенные выше.

Гигиенические требования к составу и расположению производственных помещений

Производственные помещения кондитерских предприятий включают: главный производственный корпус с изолированным от остальных цехов дрожжевым цехом, для подготовки пищевых добавок, молочно-сливочное отделение с химической лабораторией и общие цеха: вафельные, шоколадные, карамельные цеха. Цеха по приготовлению дрожжевых заквасок и шоколадной глазури должны быть максимально приближены к цехам-потребителям и должны иметь отдельный вход от остальных производственных цехов. В заквасочном цехе должны быть выделены отдельные помещения: для приготовления заквасок на чистых культурах, для приготовления дрожжевой закваски, для мойки и дезинфекции посуды и инвентаря заквасочного цеха (отделения). В помещениях заквасочного цеха (отделения) не допускается размещение транспортных коммуникаций (пар, вода, холод, вентиляция) и канализационных стояков.

Расположение производственных цехов должно обеспечивать поточность технологических процессов, возможно краткие и прямые коммуникации.

Технологические линии кондитерской промышленности должны быть максимально автоматизированы, исключая прямой контакт рабочих с сырьем и готовыми изделиями. Остальные требования (вентиляция, освещение, бытовые помещения и др. те же, что и для других пищевых предприятий).

ПСН за проектированием и экспертизой проектов предприятий общественного питания и торговли

1. Схема рассмотрения проектов

При изучении пояснительной записки обращают внимание на:

- благоустройство участка, уровень стояния грунтовых вод, рельеф участка;
- наличие зданий и сооружений на участке;
- состав и назначение помещений, их внутренняя отделка, гидроизоляция фундамента, непроницаемость помещений для грызунов;
- описание технологического процесса, в т.ч. поточность;
- проектируемое оборудование, производственная мощность, ассортимент продукции;
- количество работающих лиц по сменам;
- водоснабжение, канализация, расчеты потребления холодной и горячей воды, отопление, вентиляция, электроосвещение и др.

При рассмотрении ситуационного и генерального плана оценивают:

- наличие и размеры санитарно-защитной зоны, взаимоотношение с учетом розы ветров;
- плотность застройки строительной площадки;
- степень озеленения территории;
- наличие и правильность расположения пешеходных дорожек и проездов для транспорта;
- взаиморасположение, размещаемых на территории зданий и сооружений с учетом их назначения.

При рассмотрении проектов предприятий общественного питания обращают внимание на:

- размещение помещений столовой;
- поточность обработки сырья и полуфабрикатов;
- устройство и оборудование всех помещений;
- исключение контакта сырья, полуфабрикатов с готовой продукцией;
- соблюдение поточности движения чистой и грязной посуды;
- обеспеченность горячей и холодной водой.

При рассмотрении проектов торговли обращают внимание на:

- состав помещений и их достаточность;
- ориентацию, размеры помещений;
- размеры рабочего места продавца и ширину прилавков;
- глубину торгового зала;
- правильность планировки помещений (раздельное хранение и продажа продуктов);
- соблюдение поточности и кратчайшие пути поступления продуктов в складские помещения и от них - прилавок;
- оценка запроектированного освещения, санитарно-технических устройств и бытовых помещений.

При поступлении на рассмотрение в ЦГСЭН проект регистрируют в специальном журнале (форма № 304-у).

2. Экспертиза проектов предприятий общественного питания

Врач ЦГСЭН обязан руководствоваться в своей работе по ПСН действующими строительными нормами и правилами для предприятий общественного питания, а также санитарными правилами по содержанию предприятий общественного питания.

К предприятиям общественного питания относятся: столовые открытого типа, столовые при вузах, при промышленных предприятиях, рестораны, кафе и др.

При экспертизе проектов предприятий общественного питания необходимо учесть:

- зона озеленения должна быть не менее 50% всей площади участка;
- на территории планируется не менее двух выездов: один - для посетителей, другой - для подвоза продуктов и хозяйственных целей.

Для создания должного санитарно-гигиенического режима работы на предприятиях общественного питания важное значение имеют:

- 1) обеспеченность предприятий необходимым составом помещений и их достаточной площади;

- 2) рациональное расположение и удобство связи между отдельными группами помещений;
- 3) размещение производственных цехов в соответствии с поточностью технологического процесса;
- 4) надлежащее оснащение технологическим и санитарно-техническим оборудованием;
- 5) рациональное размещение оборудования.

Помещения в предприятиях общественного питания подразделяются на торговые, производственные, складские, административно-бытовые и технические.

В состав торговой группы входят: обеденный зал, вестибюль, гардероб, сан. узел для посетителей, буфет, помещение для продажи обедов на дом.

К производственной группе относятся: кухня, производственные цеха (мясной, рыбный, овощной, мучной, кондитерский, холодных закусок), хлебозрезка, раздаточная, моечная столовой и кухонной посуды, тары для полуфабрикатов.

В складскую группу входят: кладовые для сухих продуктов, овощей, солений, охлаждающие камеры, кладовая инвентаря и тары, и др.

Административно-бытовую группу входят: кабинет директора, комната персонала, гардероб, душевые, туалет для обслуживающего персонала.

К технической группе относятся: кондиционирование воздуха, машинное отделение охлаждаемых камер и др.

Производственные и торговые помещения разрешается размещать не ниже первого этажа. В подвале допустимо размещать душевые и сан.узел только при условии, если глубина заложения внешней сети канализации будет ниже уровня пола подвала. Кухня, холодный цех и моечные посуды должны располагаться на одном этаже. Заготовительные цеха (мясной, рыбный, овощной и др.) должны располагаться в направлении от складов к кухне. Овощной цех в целях наименьшего загрязнения коридора и соседних цехов необходимо проектировать в непосредственной близости к кладовой овощей. Все производственные и складские помещения необходимо проектировать в изолированных друг от друга помещениях, чтобы исключить возможность вредного влияния одних пищевых продуктов на другие. Помещения

для хранения пищевых продуктов целесообразно располагать недалеко от загрузочной. Для удобства разгрузки продуктов высота загрузочной площадки должна составлять 1,1 м, ширина - не менее 3 м. Загрузку овощей следует проектировать через самостоятельный люк непосредственно в кладовую. Площадь холодильных камер должна быть не менее 5 м². Камера с минусовой температурой должна оборудоваться тамбуром. Двери в холодильные камеры должны иметь тепловую изоляцию. Входы для производственной, торговой и административно-бытовой групп помещений должны быть отдельными. Высота помещений в предприятиях общественного питания должна быть 3,3 м, для залов с количеством посадочных мест более 150 - 4,2 м. Количество и тип санитарно-бытовых устройств планируются в соответствии со строительными нормами и правилами. Так, санузлы для посетителей должны планироваться из расчета один унитаз на каждые 60 посадочных мест, но не менее двух уборных - для мужчин и женщин. Количество умывальников - один умывальник на 50 посадочных мест. Все помещения предприятий общественного питания должны иметь естественное освещение, за исключением холодильных камер.

В торговых, производственных и административных помещениях световой коэффициент должен быть 1:8, а в бытовых - не менее 1:10.

Для соблюдения надлежащего санитарного режима в предприятиях общественного питания важное значение имеет внутренняя отделка помещений. Отделка должна быть на высоте 1,8 м (облицовочная плитка, масляная покраска).

Для предупреждения проникновения грызунов в стены и пола кладовых и охлаждаемых камер закладывается сетка с отверстиями не более 1 см². Деревянные двери обиваются железом на высоту 50-70 см от пола.

Во всех предприятиях общественного питания должно предусматриваться устройство систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, центрального отопления, и общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом приточного воздуха (в холодный период года).

В горячих цехах, кроме общеобменной вентиляции, предусматривается устройство местной вытяжки в виде

вытяжных зонтов над плитой и кольцевых бортовых отсосов. Габариты кольцевых отсосов должны превышать размеры плиты на 0,5 м в стороны.

В предприятиях общественного питания допустимо применение только фреоновых холодильных устройств. Температура в холодильных камерах зависит от вида продукта: для мяса от 0 до +4°C, для рыбы -2°C, молочно-жировых продуктов +2°C, для фруктов, овощей +6°C.

Во всех предприятиях общественного питания, для централизованного горячего водоснабжения максимальная температура в водонагревателях должна быть не выше 75°C, в точках водозабора (использования горячей воды) - не ниже 65°C.

В целях предупреждения загрязнения помещения сточными водами категорически запрещается размещать кухню, производственные цеха и кладовые хранения продуктов под сан.узлами вышележащих квартир. Для предупреждения засорения канализационные трубы, отводящие стоки от трапов должны иметь диаметр не менее 100 мм.

На крупных предприятиях общественного питания (на 200 и более посадочных мест устанавливаются жиро-, пескоуловители.

По окончании рассмотрения проекта составляется заключение.

3. Санитарная экспертиза проектов предприятий торговли (продовольственных магазинов)

Экспертиза проектов продовольственных магазинов осуществляется в соответствии с Санитарными правилами для продовольственных магазинов 0066-96. В состав продовольственных магазинов в зависимости от их назначения, мощности и формы продажи продуктов могут входить следующие группы помещений:

1. Торговые помещения: торговые залы, зал приема и выдачи заказов и кафетерий.

2. Помещения приемки, хранения продуктов и подготовки их к продаже: приемочные, разгрузочные, охлаждающие камеры, неохлаждаемые кладовые, помещения подго-

товки товаров к продаже (фасовочные, разрубочные, комплектовочные и др.).

3. Подсобные помещения: кладовые хранения упаковочных материалов, инвентаря, белья, пункт приема посуды, камера хранения мусора.

4. Административно-бытовые помещения: кабинет директора, контора, гардеробные, душевые, уборные, комнаты отдыха персонала, комната личной гигиены и др.

5. Технические помещения: тепловентилятор, вентиляционные камеры и камеры кондиционирования воздуха, отделения для лифтов, холодильных установок и др. Размещение и планировка групп перечисленных помещений должны обеспечивать последовательную поточность пищевых продуктов от места их получения до места их реализации и в то же время должны исключать встречность потоков пищевых продуктов с потоками посетителей, удалением пищевых отходов и мусора. В связи с этим в проекте должны быть предусмотрены отдельные входы и выходы для покупателей, обслуживающего персонала и для производственных целей.

Торговые залы должны размещаться так, чтобы они технически были связаны с помещениями для подготовки товаров к продаже и кладовыми хранения продуктов. При этом следует предусмотреть возможность полной изоляции торгового зала от указанных помещений в случаях необходимости.

Запрещается планировать проходы через торговый зал в административно-бытовые помещения, а также в помещения хранения и подготовки продуктов к продаже.

Наименьшее расстояние от прилавка до противоположной стены в продуктовых магазинах города должно быть 2,8-3,6 м в зависимости от общей площади торгового зала, для сельских магазинов - 2-2,8 м. Расстояние от прилавка до стены тамбура с дверью в магазинах города и сельских районов должно быть соответственно 4,2 и 3,4 м, а до стены тамбура без дверей - 2,8 и 2,0 м. Наименьшее расстояние между параллельно расположенными прилавками в магазинах города и сельских районов должно быть соответственно 4,2-2,8 м. Ширина прилавка должна составлять 0,9 м, а пристенного оборудования - 0,6-0,85 м. Проход для свободного движения продавцов между пристенным оборудованием

и прилавком должен быть шириной 0,9 м, а для мясного отдела - не менее 1,2 м. Высота торгового зала должна быть не менее 3,3 м (торговая площадь до 300 м²) и 4,2 м (при торговом зале площадью свыше 300 м²).

Во всех магазинах с универсальным ассортиментом, имеющим торговый зал общей площадью 200 м² и более необходимо предусмотреть устройство отдела заказов и кафетерии.

Кафетерий положено также устраивать в бакалейно-гастрономических (общей площадью 200 м² и более), хлебобулочных, кондитерских и молочных магазинах (общей площадью 90 м² и более).

Особо строгие требования предъявляются к планировке помещений для приема, хранения пищевых продуктов и подготовке их к продаже.

Для приемки продуктов во всех магазинах должны предусматриваться разгрузочные места, состоящие из разгрузочных платформ, загрузочных люков, грузовых подъемников и приемочного помещения. Количество разгрузочных мест в магазине следует предусматривать в зависимости от общей площади торгового зала. При площади торгового зала до 220 м² полагается 1 разгрузочное место; до 360 - 2, до 650 - 3 и до 900 м² и более - 4. Ширина наружных дверей для приемки продуктов должна быть не менее 1,3 м и высота - не менее 2,3 м. На каждое разгрузочное место в магазинах должны предусматриваться приемочные помещения площадью не менее 16 м². Категорически запрещается планирование кладовых для хранения продуктов в помещениях расположенных под душевыми с целью предупреждения их затопления канализационными водами.

Во всех магазинах, предназначенных для продажи скоропортящихся продуктов, должны устраиваться охлаждаемые камеры. Площадь холодильной камеры должна быть не менее 6 м². В кондитерских магазинах (с торговой площадью более 54 м²) должна быть холодильная камера площадью из расчета 1 м² на каждые 18 м² торгового зала.

Высота помещений магазина должна быть не менее 3,3 м, в цокольном и подвальном этажах - не менее 2,7 м. Высота охлаждаемых камер - не более 2,4 м. Ширина

коридоров должна быть не менее 1,8 м, а в административно-бытовых, подсобных и технических помещениях - 1,2 м.

Административно-бытовые помещения магазина следует планировать в виде отдельного блока с самостоятельным входом. В продуктовых магазинах для защиты от проникновения грызунов двери нужно облицовывать снизу железными или стальными листами на высоту 50-70 см от пола. В стенах холодильных камер должна быть закладка металлической сеткой с ячейками 1 см², которая от стены должна переходить на пол.

Все продуктовые магазины должны оборудоваться хозяйственно-питьевым и горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением и вентиляцией, естественным к искусственным освещением. По окончании рассмотрения проекта составляется заключение по форме № 303/у.

В заключении должны быть отражены все обнаруженные в проекте нарушения санитарных норм и правил, подлежащих устранению. В зависимости от результатов экспертизы проект может быть согласован как соответствующий санитарным нормам и правилам или же не согласован, как имеющий нарушение сан.норм и правил.

ГЛАВА 10. ПРЕДСАННАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ ДЕТСКИХ И ПОДРОСТКОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Содержание работы санитарного врача по ПСН в зависимости от вида учреждения имеет свою специфику.

1. ПСН за проектированием и экспертизой проекта детских дошкольных учреждений (ДДУ)

Сеть дошкольных учреждений включает в себя учреждения общего типа для дневного и круглосуточного пребывания детей: детские ясли, детские сады, ясли-сады, дома ребенка, дошкольные детские дома. К дошкольным учреждениям также относятся специализированные дошкольные учреждения для детей с нарушениями умственного

и физического развития, а также оздоровительные учреждения для летнего отдыха и укрепления здоровья после перенесенных заболеваний.

Детские дошкольные учреждения общего типа должны располагаться внутриквартально в пределах пешеходной доступности (не более 300 м) от места жительства вдали от шумных, пыльных магистралей с интенсивным движением транспорта, от промышленных предприятий, рынков, автобаз и гаражей.

Планировка и гигиенические условия в этих учреждениях наряду с другими факторами оказывают существенное влияние на здоровье и развитие детей. Этим определяется значимость гигиенических принципов проектирования и строительства детских дошкольных учреждений.

Основу проектирования и строительства дошкольных учреждений составляют следующие гигиенические требования:

- соблюдение условий для групповой изоляции как в здании, так и на участке;
- обеспечение условий для двигательной активности детей;
- создание благоприятного воздушно-теплого режима;
- обеспечение достаточного естественного освещения и инсоляции;
- создание условий для организации рационального питания;
- организация медицинского обслуживания.

Схема для санитарной экспертизы проектов дошкольных учреждений

1. Общие сведения:

- назначение учреждения (ясли-сад, ясли, детский сад и др.);
- число детей, на которое рассчитано детское учреждение.

2. Оценка ситуационного плана:

- размещение на территории города, поселка (внутриквартальное, смежное с несколькими кварталами и т.д.);

- непосредственное и ближайшее окружение (жилые дома, промышленные предприятия, шоссе и железные дороги, площади, улицы, парки и т.д.) с учетом розы ветров;
- величина санитарно-защитной зоны.

3. Оценка запроектированных сооружений на генеральном плане:

- групповые игровые площадки - количество и размещение, площадь в каждой на одного ребенка, наличие навесов, игровое оборудование;
- общая физкультурная площадка - площадь, оборудование;
- кольцевая дорожка - ширина;
- плавательный бассейн - расположение, площадь, глубина;
- огород-ягодник - площадь;
- хозяйственный двор - расположение, площадь;
- зеленые насаждения - расположение, площадь озеленения на одного ребенка;
- входы, проезды, наличие отдельного проезда на хозяйственный двор;
- процент застройки, соблюдение принципа групповой изоляции.

3.1. Здание:

- число этажей и композиция (централизованная, блочная, павильонная и др.);
- разграничение помещений (для детей ясельного возраста, дошкольного возраста, служебно - бытовые помещения) их взаимное расположение;
- соблюдение принципа групповой изоляции, набор помещений групповой ячейки.

3.2. Характеристика отдельных помещений для детей ясельного и дошкольного возраста:

- групповая - игральная - длина, глубина, общая площадь и на одного ребенка, высота и кубатура на одного ребенка, естественное освещение (световой коэффициент, коэффициент заглубления, ориентация);
- спальная - общая площадь и на одного ребенка; высота и кубатура на одного ребенка; естественное освещение (ориентация, световой коэффициент, наличие помещений для хранения спальных мешков и постельных принадлежностей);

- приемная-раздевальная - площадь на одного ребенка, естественное освещение, соблюдение индивидуальной изоляции;

- туалетная - площадь на одного ребенка, количество, детских умывальников, наличие детской ван, умывальника для взрослых, смыва, детских унитазов;

- зал для музыкальных и гимнастических занятий - площадь, кубатура.

3.3. Пищеблок - расположение, состав и площадь помещений, наличие отдельного входа.

3.4. Медицинская комната - расположение, площадь; комната для заболевшего ребенка - площадь; изолятор - расположение, площадь, наличие отдельного входа.

3.5. Наличие постирочной - площадь, расположение.

3.6. Санитарно-технические сооружения и установки:

- отопление - система, расположение отопительных приборов, их ограждение в групповых комнатах;

- вентиляция - система, наличие изолированной системы вытяжной вентиляции для кухни, постирочной;

- естественная вентиляция - наличие фрамуг и форточек; возможность сквозного проветривания групповых, кратность воздухообмена основных помещений;

- водоснабжение - местное или централизованное, наличие горячего водоснабжения в кухне, групповых, туалетных;

- удаление нечистот и отходов - местное или центральное;

- естественное освещение - КЕО в групповых и вспомогательных помещениях;

- искусственное освещение - вид освещения, размещение световых точек в групповых и тип осветительной арматуры, освещенность в групповых (в люксах) или удельная мощность источников света.

Гигиенические требования к территории и зданиям детских дошкольных учреждений

При проведении санитарной экспертизы проекта дошкольного учреждения следует исходить из положений СанПин № 0033-94. Комплекуют следующие возрастные группы: ясельные - младшая (от 2 мес. до 1 года) по 10

детей, средняя (1-2 года) по 20 детей, старшая (2-3 года) по 15 детей и дошкольные - младшая (3-4 года), средняя (4-5 лет), старшая (5-6 лет) и подготовительная (6-7 лет) - каждая по 20 детей.

Обычно детские ясли и сады проектируют на 2, 4, 6, 10, 12 и 14 групп соответственно на 50, 95, 145, 240 и 340 мест; комплексы детских яслей-садов - на 24 и более групп, т.е. на 560 и более мест.

Дошкольные учреждения должны иметь благоустроенный земельный участок, где различаются групповые площадки, общая физкультурная площадка, огород - ягодник, хозяйственная площадка и зеленые насаждения. Для каждой возрастной группы должны быть групповые площадки из расчета 5 м² на одного ребенка младшей и ясельных групп; 7,5 м² - старших ясельных и 7,2 м² - дошкольных групп. На земельном участке размещаются: общая физкультурная площадка площадью 150 м² в яслях-садах на 50-75 детей; 250 м² на 100 и более детей.

Площадь озеленения участка должна составлять: не менее 17 м² на одно место, в комплексах детских яслей-садов - не менее 15 м². Огород - ягодник предусматривается площадью 15 м² при групповых площадках детей дошкольного возраста; допускается проектировать его общим для всех групп. Площадь хозяйственного двора в яслях-садах до 50 мест должна равняться - 70 м², до 145 - 100 м², до 195 - 140 м² и до 340 мест - 240 м², в комплексах - не более 400 м²; не допускается примыкание к групповым и физкультурным площадкам.

Детские ясли-сад проектируют в одном отдельно стоящем здании, не более двух этажей, комплексы проектируют состоящими из 2-х отдельных зданий с помещениями для групповых ячеек и служебно-бытовом здании, где размещаются пищеблок, постирочная, служебные и медицинские помещения. Основу планировки здания детского дошкольного учреждения составляет принцип групповой изоляции. Каждая группа должна иметь полный набор необходимых помещений и размещаться изолированно от других групповых ячеек. Помещения для детей ясельного возраста следует располагать на первом этаже с самостоятельным наружным входом, допускается общий вход

для 2 групп ясельного возраста и отдельно - для 4 групп дошкольного. Состав и площадь помещений групповых ячеек приведены в таблице 23.

Таблица 23

**Состав и площадь помещений групповых ячеек
(СанПиН 0033-94)**

	Площадь помещений на 1 место, м ² для всех климатических районов РУз
Групповая ячейка младшей ясельной группы:	
приемная	1,2
игральная	3,34
спальня	2,4
туалет	0,8
Групповая ячейка средней и старшей ясельных групп:	
приемная	0,9
игральная	2,5
спальня	1,8
туалет	0,6
Групповая ячейка дошкольной группы:	
раздевальня	0,6
групповая	2
спальня	2
туалет	0,64

В зданиях дошкольных учреждений на 95-165 мест следует предусмотреть зал для музыкальных и гимнастических занятий площадью 75 м², на 165-275 мест - 100 м², 275-340 мест - два зала площадью 100 м² и 50 м².

При залах следует предусмотреть методический кабинет (12-18 м²) и кладовую для хранения инвентаря - 6 м².

В комплексах садов - яслей суммарная площадь трех залов должна быть не более 250 м², а методических кабинетов - 30 м².

В служебно-бытовом здании допускается размещать комнату для занятий по развитию речи с применением технических средств - 36 м², комнату ручного труда - 36 м², и игротеку - 54 м² с кладовой 30 м², медицинскую комнату с процедурной, площадью от 6 до 12 м², должен иметься самостоятельный вход из коридора и размещаться смежно с одной из палат изолятора.

Изолятор, состоящий из приемной (до 8 м²), палаты (6-18 м²) и туалетной (2-4 м²) должен иметь отдельный выход наружу.

В состав служебно-бытовых помещений входят: кабинет заведующего (10-12 м²), комната завхоза (6-9 м²), гардеробная для персонала (8-16 м²), хозяйственная кладовая (4-16 м²), кладовая чистого белья (4-12 м²), комната костелянши, душевая и уборная для персонала.

Постирочные помещения проектируются: до 1:15 мест - стиральная и гладильная вместе (12-24 м²), свыше 145 мест раздельно (стиральная площадью от 16 до 25 м² и гладильная от 12 до 15 м²).

В каждой групповой ячейке предусматривают буфетную площадь 3 м². Туалетные дошкольных групп должны состоять из двух помещений: умывальной и уборной. В старшей и подготовительной группах для мальчиков и девочек должны быть раздельные туалетные помещения.

В детских дошкольных учреждениях должно быть 3 запроектированных комплекса помещений для пищеблока (таблица 24).

В результате проведенной санитарной экспертизы устанавливаются: обеспечивает ли планировка зданий и участка соблюдение принципа групповой изоляции, условия для двигательной активности детей и полноценного их сна; создает ли проект условия для поддержания благоприятного воздушно-теплого режима и обеспечения достаточного естественного освещения и инсоляции, а также запроектированы ли условия для организации рационального питания.

В заключении должен быть решен вопрос о том, может ли данный проект быть согласован. Положительное решение возможно лишь при соблюдении всех гигиенических правил и норм обеспечивающих оптимальные условия пребывания детей дошкольного возраста в данном учреждении.

2. ПСН за проектированием и санитарной экспертизой проектов школьных учреждений

К школьным учреждениям относятся: общеобразовательные школы, школы-интернаты, гимназии и лицеи. В настоящее время в Республике Узбекистан функционируют

Состав и площадь помещений пищеблока дошкольного учреждения (СанПин 0033-94)

Показатели	Площадь, м ²										
	на сырье					на полуфабрикаты					
	до 50 (1-2)	до 240 (4-6)	до 340 (8-10)	до 50 (1-2)	560- 660	до 50 (1-2)	до 145 (4-6)	до 240 (8-10)	до 28 (4-6)	до 23 (8-10)	до 30 (12-14)
Кухня с раздаточной	15	23	28	30	40	40	15	23	28	30	40
Заготовочный цех	6	8	12	14	16	-	-	-	-	-	-
Доготовочный цех	-	-	-	-	-	4	6	8	9	11	-
Моечная кухонной посуды	4	4	5	6	8	4	4	5	6	8	-
Контейнерная	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
Охлаждаемые камеры с фреоновой установкой для хранения:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мясных и рыбных полуфабрикатов	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	6
овощных полуфабрикатов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
молочных продуктов, жиров, гастрономии, мяса, рыбы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кладовая сухих продуктов	7	8	11	6	12	7	8	11	6	12	-
Кладовая овощей	4	4	5	8	10	-	-	-	-	-	-
Загрузочная	-	4	5	6	7	-	4	5	6	7	-
Место для хранения и мойки тары и полуфабрикатов	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	6

до 1000 общеобразовательных школ и школ-интернатов, более 100 гимназий, около 200 лицеев, в них обучается более 5 млн. школьников.

Общеобразовательная школа относится к числу самых массовых учебно-воспитательных учреждений. На протяжении 9 или 11 лет дети приходят в школу и проводят здесь от 4 до 10 часов в день. От качества школьного здания, набора помещений, соответствия их и оборудования существующим гигиеническим нормам и правилам в значительной степени зависит состояние здоровья и развитие ребенка и подростка, динамика изменения его работоспособности в процессе обучения.

Гигиенические требования и регламенты планировки и оборудования зданий общеобразовательных школ не являются постоянными, они периодически пересматриваются и совершенствуются по мере углубления научных знаний в области гигиены и возрастной физиологии, в связи с новыми задачами народного образования, достижениями в строительном производстве, новых строительных и отделочных материалов, ростом экономических возможностей нашей страны, а также новых принципов и подходов градостроительства. Основные санитарно-гигиенические требования к строительству школ следующие:

- наличие земельного участка и максимальное его использование для оздоровления учащихся;
- оптимальная вместимость школьного здания с учетом не только экономических и педагогических соображений, но и сохранения высокой работоспособности учащихся, профилактики их заболеваемости;
- максимальное разобщение коллектива учащихся на отдельные возрастные группы;
- создание благоприятных условий внешней среды, способствующих сохранению и укреплению здоровья учащихся с учетом климатических особенностей региона.

Схема для санитарной экспертизы проектов общеобразовательных школ

1. Общие сведения:

- тип школы (начальная, неполная, средняя, гимназия, лицей);

- число детей на которое рассчитана школа;
- радиус обслуживания.

2. Оценка ситуационного плана:

- размещение на территории города, поселка (внутриквартальное, угловое, смежное с несколькими кварталами и т.д.);

- непосредственное и ближайшее окружение (жилые дома, промышленные предприятия, площади, улицы шоссейные и железные дороги, парки и тд. с учетом розы ветров;

- разрывы между земельным участком и окружающими строениями (СЗЗ), общая площадь, процент застройки;

- входы и проезды, наличие отдельного проезда на хозяйственный двор;

- запроектированные зоны: спортивная, учебно-опытная, отдыха, защитная, хозяйственная; их площадь и взаимное расположение. Зеленые насаждения, процент озеленения.

3. Оценка генерального плана:

- расположение на участке: в глубине или на красной линии, расстояние от здания до красной линии;

- число этажей и композиция (централизованная, блочная, павильонная);

- число входов, которыми пользуются школьники, другие входы; число лестничных клеток;

- оценка расположения помещений по блокам и этажам, классные комнаты и учебные кабинеты - число, длина и глубина, площадь и кубатура каждого помещения и на одного ученика, естественное освещение (ориентация, световой коэффициент, коэффициент заглубления, заслонения).

Лаборатории: назначение, взаимное размещение, площадь каждого помещения и на одного занимающегося, естественное освещение, наличие лабораторных комнат при лабораториях физики и химии, "живого уголка" при биологической лаборатории:

- мастерские (столярная, слесарная, комбинированная), мастерская для практикумов 9-10 классов - расположение, площадь общая и на одного работающего, естественное освещение, наличие инструментальной;

- комната ручного труда, кабинеты домоводства, машиноведения, электротехники - площадь, естественное освещение;

- спортивный зал - расположение и наличие отдельного выхода на участок, площадь общая и на одного ученика; высота и кубатура на одного учащегося, естественное освещение и возможность сквозного проветривания, наличие подсобных помещений (подвальные, душевые, уборные, снарядная, комната для преподавателя);

- рекреационные помещения - тип (коридоры, залы), площадь на одного ученика, естественное освещение;

- актов зал - площадь, высота, количество выходов, наличие эстрады, комната кино и видеоаппаратуры, инвентарная;

- помещения для групп продленного дня - назначения и гигиеническая характеристика;

- столовая (обеденный зал, кухня с подсобными помещениями) - площадь, наличие отдельного входа с участка;

- гардероб - централизованный или децентрализованный, площадь на одного ученика, естественное освещение, длина фронта подхода к вешалке, расположение вешалок по отношению к окнам;

- умывальные и уборные - размещение на этажах, естественное освещение, наличие шлюза - перед уборными;

- кабинет врача, зубо врачебный кабинет - расположение, площадь и глубина;

- библиотека - расположение, площадь;

- комнаты общественных организаций - площадь;

- учительская - расположение, площадь на одного преподавателя;

- кабинет директора, заведующего учебной частью и канцелярия - расположение по отношению ко входу в здание.

Санитарно-технические сооружения и установки:

- отопление - система, расположение отопительных приборов в учебных и рекреационных помещениях, отопительные приборы в гимнастическом зале;

- вентиляция - система: наличие изолированной системы с механической вытяжкой, вентиляция для химического и физического кабинетов, пищеблока, уборных, наличие вытяжного шкафа в лабораториях химии и физики;

- естественная вентиляция - наличие фрамуг и форточек; кратность воздухообмена при естественной вентиляции

в учебных помещениях и возможность их сквозного проветривания;

- водоснабжение - местное или центральное, водные установки внутри помещений, соответствие их количества санитарным нормам;

- канализация - местная или центральная; соответствие количества очков санитарным нормам;

- искусственное освещение - вид, размещение световых точек и тип осветительной арматуры в учебных помещениях; расчетная освещенность (в люксах) или удельная мощность источников света в учебных, рекреационных помещениях.

Гигиенические требования к территории и зданиям школ

Санитарный надзор за проектированием школ осуществляется на основе СНиП "Общеобразовательные школы и школы-интернаты".

Число учащихся предусматривается в 1-8 классах - 40, начиная с 9-го класса - 36. Количество ученических мест в школьном здании предусмотрено:

в начальной школе - 40, 80;

в неполной средней школе - 192, 320;

в средней школе - 392, 464, 624, 784, 1176, 1568, 1960.

Размеры земельного участка зависят от вместимости школьного здания (Таблица 25).

Таблица 25

Размеры земельного участка

Число учащихся	Площадь участка, га	Число учащихся	Площадь участка, га
40	0,3	624	2,0
80	0,5	784	2,0
192	1,2	1175	2,8
320	1,7	1568	3,0
392	2,0	1960	4,0
494	2,0		

На участке должны быть запроектированы следующие зоны:

- учебно-опытная зона (участки овощных и полевых культур, плодового сада и ягодника, цветочно-декоративных

растений, парника, метеорологическая и географическая площадка и др.);

- спортивная зона (площадки для спортивных игр, гимнастики, легкоатлетическая), располагается в глубине участка, вдали от окон учебных помещений, отделяется защитной полосой зеленых насаждений;

- зона отдыха с площадками для подвижных игр и тихого отдыха;

- хозяйственная зона размещается со стороны входа в производственные помещения столовой, имеет отдельный въезд с улицы;

- зеленые насаждения (40-50% участка) размещаются по периметру участка (ширина не менее 1,5 м, со стороны улицы - не менее 6 м).

Здание школы должно размещаться в глубине от красных линий не менее 25 м (защитная зона).

При проектировании школьных зданий используют централизованную композицию с комнатной планировкой и одним гардеробом или блочную, предусматривающую объединение помещений для учащихся разных возрастных групп и разных назначений. Здание школы должно иметь не более трех этажей.

Состав помещений и их площадь

Классная комната должна иметь площадь не менее 50м², в зданиях каркасной конструкции - до 54 м²; на одного учащегося - не менее 1,25 м².

Целесообразное соотношение сторон 3:4 при глубине 6-6,3 м и длина 8-8,4 м; высота 3 м, кубатура на одного учащегося 3,75 м³.

Учебные кабинеты имеют площадь 50-66 м². Площадь кабинетов иностранных языков допускается уменьшать до 32 м², они используются для занятий половины класса.

Лаборатории физики, химии биологии имеют площадь 66-70 м², на одного учащегося - 1,65-1,75 м². При каждой лаборатории предусматривается лаборантская комната площадью 16 м². В восьмилетней школе малой вместимости (320 и менее учащихся) проектируется одна лаборатория, по 2-3 лаборантских. В средней школе на 392 учащихся

предусматривается 2 лаборатории, на 784 учащихся - 3, на 1176 - 4, на 1568 - 5, на 1960 - 7 со своими лаборантскими.

Мастерские по обработке древесины и металла имеют площадь 66 м². Допускается комбинированная мастерская по обработке металла и древесины площадью 66-82 м² в школах малой наполняемости (624 и менее учащихся). При мастерской проектируется инструментальная площадью 16м².

Кабинеты обслуживающих видов труда по обработке тканей и кулинарии имеют площадь 32-66 м². Мастерские для практикумов 9-11 классов с лаборантской 66-82 м².

Спортивные залы в неполных средних школах и средних школах на 8-20 классов имеют площадь 162 м² (9х18) при высоте 5,4 м; школы большой вместимости должны иметь зал площадью 288 м² (12х24), высотой 6 м. Двумя залами располагают школы на 40 классов (144 м² и 288 м²) и школы на 50 классов (144 м² и 450 м²) .

Малые залы используются для занятий в них учащихся начальных классов.

Площадь на 1 учащегося в зале должна быть не менее 4 м², кубатура - не менее 13-20 м³. При спортивном зале предусматриваются две раздевалки (0,8 м² на одно место) с душевыми и уборными, снарядная и комната инструктора.

Окна, источники искусственного освещения, радиаторы центрального отопления в спортивном зале ограждают металлическими сетками или решетками.

Гардероб проектируют централизованный (при вестибюле) или децентрализованный по учебным секциям вблизи входов и лестниц. Размещение его в рекреации недопустимо. Площадь гардероба с вестибюлем на одного учащегося не менее 0,25 м². На 1 м с фронта подхода к вешелкам должно приходиться не более 40 учащихся.

Рекреационные помещения проектируют или в виде односторонне застроенных корридоров шириной не менее 2,8 м или в виде залов куда выходят 3-6 классных комнат. На каждого учащегося в рекреационном помещении должно приходиться не менее 0,6 м², при этом часть корридоров перед лестничными клетками, буфетом, уборными в расчет не включают.

Столовая должна иметь обеденный зал (от 0,65 до 0,75м² на одно посадочное место при посадке не более

чем в 4 очереди), кухню-догоотовочную, моечную, кладовую сухих продуктов, охлаждаемую камеру. Перед входом в столовую или в обеденном зале должны быть установлены умывальники из расчета один кран на 20 посадочных мест. Столовую размещают на первом этаже с отдельным выходом на участок.

Актальный зал рассчитывается по 0,6 м² на одного учащегося при одновременном размещении не менее 20-25% общего числа школьников. Высота зала при площади менее 150 м² принимается 3 м, при площади 150 м² и более - 4 м. В актовом зале проектируют эстраду, предусматривают комнату радиоузла и киноаппаратуры; зал должен иметь не менее двух выходов.

Библиотека - книгохранилище проектируется из расчета 0,04-0,08 м² на одного учащегося. Желательно размещать на первом этаже. Помещения для организации продленного дня проектируют в зависимости от наполняемости школы. В школах на 8-12 классов предусматривают одну комнату и инвентарную (6 м² и 5 м²), в школах на 16-20 классов - по две комнаты (по 52 м² или 60 и 30 м²) с инвентарными, далее на каждые 10 классов - по одному помещению площадью 50 м². Учительская рассчитывается по 1,5-2,5 м² на одну классную комнату, размещается на среднем этаже.

Кабинет врача размещают на первом этаже у лестничной клетки последующих этажей. В школах вместимостью до 30 классов проектируют одну комнату 12 м², в школах большей вместимости - в виде 2 смежных комнат (15 м² и 12 м²), вторую оборудуют под кабинет зубного врача; глубина медицинской комнаты должна быть не менее 5 м. Умывальные и туалеты размещают вблизи учебных помещений на каждом этаже, их площадь должна составлять не менее 0,1 м² на учащегося в смену. Умывальная является шлюзом перед туалетом. Для персонала школы предусматривают отдельный туалет с умывальником.

На основании вышеизложенного проводится анализ материала экспертизы проекта и составляется заключение:

- обеспечивает ли проект создание благоприятных условий для проведения учебного процесса;
- создаются ли проектом условия для всестороннего физического развития и воспитания;

- предусмотрены ли все условия для организации отдыха детей и их питания;
- отвечают ли гигиеническим требованиям помещения, отведенные для групп продленного дня;
- обеспечивает ли проект создание рационального естественного и искусственного освещения;
- предусмотрены ли проектом такие санитарно-технические устройства и сооружения, которые обеспечат создание оптимального воздушно-теплового режима.

В заключении должно быть отражено о возможности (или невозможности) согласования (или отклонения от согласования) проекта.

3. ПСН за проектированием и экспертиза проектов школ-интернатов

При проведении санитарной экспертизы проекта школы-интерната следует исходить из регламентов СанПиН № 0036-95 "Санитарные правила устройства и содержания домов ребенка, детских домов и школ-интернатов".

Число воспитанников предусматривается в 1-8 классах - 35, начиная с 9-го класса - 30.

В настоящее время принята вместимость неполных средних школ-интернатов 280 и 560 учащихся, средней школы-интерната - 340 учащихся.

Земельный участок школы-интерната должен иметь не менее 2-2,5 га. Он состоит из следующих зон:

- учебно-опытная зона с участками плодово-ягодного сада, овощных и полевых культур, декоративных растений и цветов; с питомниками, парниками, теплицей и др. Здесь располагается зоологическая, метеорологическая и географическая площадки и предусматривают площадки с навесами для занятий на воздухе;

- спортивная зона состоит из тех же основных элементов, что и спортивная часть участка общеобразовательной школы. Кроме того, предусматривают площадку для игр в городки, теннисный корт и др.;

- зона отдыха составляет значительную часть участка, располагается в непосредственной близости к зданию. Здесь размещают отдельные площадки для игр и отдыха учащихся

разных возрастных групп (1-2-е, 3-4-е, 5-8-е, 9-11-е) из расчета не менее 100 м² на один класс;

- хозяйственный двор расположен возле учебно-опытного участка, вдали от спортивных и игровых площадок, на нем располагают сарай, склад топлива, мусоросборник, гараж и другие хозяйственные постройки; огражден зелеными насаждениями, имеет отдельный въезд;

- зеленые насаждения (40-50% участка) размещают в зоне отдыха, по периметру участка; располагают спортивные площадки и отделяют хозяйственный двор.

Здание школы-интерната должно быть не более 3-х этажей. Состоит, как правило, из блоков, соединенных теплыми переходами.

Помещения школы-интерната объединяют в комплексы в зависимости от их назначения: комплекс учебных помещений, спальные помещения, столовая, медицинский пункт-изолятор, административно-хозяйственные помещения.

Гигиенические требования к отдельным помещениям школы-интерната базируются на нормативах помещений общеобразовательной школы с учетом особенностей воспитательной и оздоровительной работы в школе-интернате.

Классные комнаты и кабинеты планируют из расчета 1,4-1,5 м² на одного воспитанника, общая площадь - 50 м². Требования к конфигурации и высоте помещения такие же, как и для общеобразовательных школ.

Гигиенические требования к лабораториям и помещениям политехнического цикла остаются такими же, как и в общеобразовательной школе. Спортивный зал площадью 162 м² (9x18) размещается на первом этаже, имеет отдельный выход на участок. Обязательно наличие подсобных помещений: раздевалок, уборных, снарядной, а также - комнаты преподавателя.

Актный зал рассчитывается на 50% учащихся по 0,6 м² на одно место. Спальные комнаты для младших школьников должны быть рассчитаны не более чем на 8-10 человек, а для учащихся 5-х классов и старше на 4-6 человек. На одно спальное место должно приходиться не менее 4 м². Спальни не должны размещаться в проходных комнатах.

Пищеблок состоит из обеденного зала, умывальни перед обеденным залом и кухни с подсобными помеще-

ниями. Обеденный зал рассчитывается на питание в две смены, на одно посадочное место приходится 0,75 м². Пищевый блок должен быть удобно связан как с жилыми, так и с учебными помещениями.

Медицинский пункт - изолятор размещают изолированно от остальных помещений, имеет отдельный выход и удобную связь с жилыми и учебными помещениями. Состоит он из кабинета врача, зубоучебного кабинета, процедурной, палат (по 6 м² на койку), полубокса 19 м², буфетной, ванной комнаты, умывальни и туалета. Изолятор должен обеспечить возможность одновременного размещения 2-3% от общего числа воспитанников. Гардероб должен быть децентрализованным и размещаться по блокам здания. Гигиенические требования к его планировке и размерам остаются такими же как и в общеобразовательной школе.

Схема для санитарной экспертизы проектов школ-интернатов

1. Общие сведения:

- тип школы - интерната (неполная средняя, средняя);
- число учащихся, на которое рассчитан интернат.

2. Оценка ситуационного плана проводится также как ситуационного плана общеобразовательной школы.

3. Оценка генерального плана:

- взаимное расположение на участке зданий и зон;
- число этажей и композиция (централизованная, блочная с теплыми переходами, павильонная);
- объединение помещений в комплексы (учебные, спальные, общешкольные, административные, хозяйственные помещения) или в учебно-жилые секции.

Комплекс учебных помещений:

- классные комнаты и учебные кабинеты - площадь каждого помещения на одного ученика: высота, кубатура, общая и на одного учащегося; естественное освещение (ориентация, световой коэффициент, коэффициент заглубления);

- лаборатории - взаимное размещение; площадь каждого помещения и на одного занимающегося; естественное

освещение; наличие лаборантских, их площадь; наличие вытяжного шкафа в химической и физической лабораториях;

- помещения для трудового обучения;
- комбинированная мастерская по обработке металла и древесины - расположение, площадь общая и на одного работающего; естественное освещение; наличие инструментальной, площадь;

- кабинет обслуживающих видов труда - площадь, естественное освещение;

- мастерская для практикумов 9-10 классов - площадь, естественное освещение;

- спортивный зал - расположение, наличие отдельного выхода на участок; общая площадь и на одного ученика; высота зала и кубатура на одного учащегося; естественное освещение и возможность сквозного проветривания; наличие подсобных помещений - раздевален, душевых, уборных, снарядной, комнаты инструктора;

- актовый зал - расположение, площадь общая и на одного зрителя; высота, количество выходов; наличие эстрады, комнаты киноаппаратуры;

- рекреационные - тип (коридоры, залы), количество классов, площадь на одного ученика, естественное освещение;

- библиотека - расположение, площадь;

- вестибюль и гардероб с сушилкой - централизованный или децентрализованный, площадь на одного воспитанника; естественное освещение; длина фронта подхода к вешалкам;

- гостиная - расположение, площадь;

- умывальни и туалеты - размещение; наличие шлюза; соответствие количества умывальников и очков санитарным нормам; наличие туалета для персонала.

Спальные помещения:

- спальные комнаты - наполняемость, площадь на одного воспитанника, естественное освещение;

- умывальни и туалеты при спальнях - размещение, наличие шлюзов, количество умывальников и очков, наличие туалета для персонала;

- душевые - количество рожков, число воспитанников на один рожок; наличие раздевален и туалетов; наличие кабины личной гигиены девочек;

- комнаты для чистки одежды и обуви - площадь.

Столовая:

- обеденный зал - площадь общая и на одно место;

- кухня - площадь, ориентация, подсобные помещения.

Медицинский пункт - изолятор - расположение, гигиеническая характеристика отдельных помещений (кабинет врача, зубоучебный кабинет; процедурная; палаты - площадь на одного воспитанника, количество мест; полубоксы - количество мест; ванная комната, умывальня и туалет).

К санитарно-техническим установкам и сооружениям школ-интернатов проводятся те же, что и при оценке проекта общеобразовательной школы.

Анализ материала и заключение.

Кроме вопросов выделенных в санитарной оценке проекта общеобразовательной школы, необходимо при оценке проекта интернатов особо отметить - обеспечиваются ли проектом гигиенические условия для организации внеучебного времени воспитанников и созданы ли благоприятные условия для их сна.

ГЛАВА 11. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Предсаннадзор за проектированием и экспертизой проектов производственных объектов является важным этапом работы врача ЦГСЭН.

Рассмотрение проекта в ЦГСЭН или непосредственно в проектной организации дает возможность устранить еще до начала строительства недостатки, отклонения от санитарных норм и правил, внедрить новые прогрессивные технические и технологические решения, обеспечивающие безопасные условия труда и защиту окружающей среды.

При рассмотрении проектной документации санитарный врач должен выполнить следующие основные задачи:

- проверить обеспечение проектными решениями соблюдение санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, обеспечивающих благоприятные условия и

охрану труда работающих, рациональную организацию трудового процесса и охрану окружающей среды от производственных источников вредностей;

- выявить случаи нарушения санитарного законодательства и дать заключение при их устранении о допустимости к осуществлению рассматриваемого проекта;

- предложить наиболее оптимальные, с гигиенических позиций, решения, которые будут способствовать оздоровлению условий труда и могут быть рекомендованы и внедрены в практику при изучении других проектов аналогичных производств.

При направлении проекта в ЦГСЭН на санитарную экспертизу разработчик проекта должен предоставить основные части рабочего проекта:

- общая пояснительная записка;
- генеральный план и транспорт;
- технические решения;
- НОТ рабочих и служащих;
- архитектурно-строительные решения;
- организация строительства;
- охрана окружающей среды;
- жилищно-гражданское строительство (если оно предусмотрено при строительстве данного производства);
- сметная документация;
- паспорт проекта.

Рассмотрение проектов обычно начинается с гигиенической оценки проектных решений, касающихся генерального и ситуационного планов. Однако при этом следует сначала ознакомиться и с технологической частью проекта, так как это дает возможность судить о вредных производственных факторах, которые могут иметь место на проектируемом объекте и влиять на рабочих и окружающую среду.

Основные гигиенические требования к проектированию, оборудованию и размещению, а также при сдаче объекта в эксплуатацию промышленных предприятий и других объектов производственного назначения определены следующими законодательствами документами "Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан" (СанПиН № 0006-93), "Инструкция о составе и порядке разработки, согласования и утверждения

проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений" (СНиП 1.02.01-85), "Организация технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию" (СанПиН №0011-94), "Производственные здания", СНиПы "Генеральные планы промышленных и сельскохозяйственных предприятий", "Административные и бытовые здания" (СНиП 2.09.04-95), "Естественное и искусственное освещение" (СНиП 2.01.05-98), "Отопление, вентиляция и кондиционирование" (СНиП 2.04.05-97), "Работа врача по гигиене труда ЦГСЭН в комиссиях по приемке в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией, расширением объектов производственного назначения" (СанПиН №0007-94), КМҚ 3.01.04-99 Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов.

Экспертной гигиенической оценке подлежат все части проекта, которые обеспечивают нормальные санитарно-гигиенические условия труда, бытовое обеспечение для работающих, охрану окружающей природной среды.

Гигиеническая экспертиза генерального плана, архитектурно-строительных и технологических решений проекта проводится по схеме:

1. Краткая характеристика технологического процесса с указанием основных опасных и вредных производственных факторов и источников их выделения;

2. Оценка разрывов между зданиями с учетом возможности естественного проветривания, взрыво и пожаробезопасности.

Для обеспечения достаточного уровня естественного освещения и аэрации между зданиями санитарным законодательством установлены определенные величины разрывов между зданиями цехов, а также между вспомогательными и открытыми складами пылящих материалов.

Санитарные разрывы между зданиями и сооружениями, освещаемыми через оконные проемы, должны быть не менее наибольшей высоты до верха карниза противостоящих зданий и сооружений.

При необходимости по технологическим требованиям устройства открытых или под навесом располагаемых складов пылящих материалов, санитарные разрывы следует

принимать не менее 50 м до ближайших открываемых проемов производственных и вспомогательных зданий и помещений и 25 м до открываемых проемов бытовых зданий и помещений.

Наличие повышенной пожарной опасности, заставляющей прибегать к применению специальных противопожарных устройств и располагать здания, опасные в пожарном отношении на достаточном расстоянии от остальных стрелений - не менее 80-100 м.

Взрывоопасные материалы, для хранения которых необходимо устройство складов следует располагать в отдалении от остальных зданий (на 40-50 м).

3. Оценка расположения зданий на площадке с учетом розы ветров, последовательности производственного процесса и основных вредностей, ориентация зданий.

Для обеспечения наименьшего распространения вредностей рекомендуется располагать производственные цехи отдельными группами (зонирование) или соблюдая особые условия. Например: а) горячие цеха располагать с учетом возможности проветривания как зданий, так и с учетом возможности проветривания и участков двора между ними; б) цеха с газообразными и пылевыми выделениями размещать на периферии участка с подветренной стороны; в) административно-хозяйственные и учебные здания размещать на периферии участка с наветренной стороны, вблизи главного входа или вне территории предприятия.

При оценке ориентации зданий необходимо учитывать предупреждение перегревания рабочих помещений за счет инсоляции в летний период. Для этого светопроемы надо ориентировать на север или юг и применять фонари с вертикальным остеклением.

4. Оценка типов зданий, пролетности, этажности, размеров помещений, отделочных материалов с учетом размещаемого оборудования, производственных вредностей и числа работающих.

Запроектированные объемно-планировочные решения должны учитывать, что объем производственных помещений на одного работающего может быть не менее не 15 м³, а площадь помещений - 4,5 м². Высота производственных помещений должна быть не менее 3,2 м. Выбор типа здания

прежде всего определяется характером технологического процесса, оборудования и сырья. Крупногабаритное, тяжелое оборудование размещают в одноэтажных зданиях одно- и многопролетного типа. В горячих цехах предприятий, где имеются большие избытки тепла, требуется создание условий для эффективного проветривания. Это достигается устройством аэрации цеха, размещают их в отдельных зданиях без потолочных перекрытий, высотой 12-15 метров, с двумя рядами окон вдоль корпуса цеха.

Кроме того, существует ряд требований к строительным решениям, касающимся отдельных элементов с учетом специфики технологического процесса. Так, в помещениях, где размещаются производства, характеризующиеся выделением вредных паров и газов сорбирующихся коробкой здания или агрессивных веществ (ртуть, свинец, ТЭС, бензол, кислоты, щелочи и др.) стены, потолки и внутренние конструкции должны иметь отделку, предотвращающую интенсивную сорбцию веществ. Стены и полы должны быть гладкими и влагостойкими.

5. Оценка запроектированного водоснабжения и канализации включает проведение проверочных расчетов водоснабжения для различных целей и соответствие источника этим целям, наличия и видов систем обезвреживания и условий спуска сточных вод и др.

Выбор системы водоснабжения предприятия в каждом случае зависит от вида источников и их мощности в данных местных условиях. Оптимальным решением является обеспечение всех потребностей предприятия в воде (технологических и хозяйственно-питьевых целей) из единого источника и системы водоснабжения. Потребность в воде для хозяйственно-питьевых целей рассчитывают в соответствии с нормами водопотребления (таблица 26).

Вода должна соответствовать требованиями ГОСТ 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством". Если нет возможности обеспечить потребности предприятия в воде от одного источника допускается устройство двух систем водоснабжения: одна для технологических целей, другая - для хозяйственно-питьевых целей. В этих случаях должны быть предусмотрены меры по различию их (разная окраска трубопроводов,

отдельные водозаборные сооружения и системы очистки подаваемой воды и др.).

Таблица 26

Нормы водопотребления для различных целей на предприятиях

Тип предприятия, цель:	Потребность в воде, м ³
1. Для технических целей:	
металлургические заводы	20 на 1 т металла
машиностроительные --"---	20 на 1 т изделий
кожевенные заводы	0,5 на 1 шкуру мелкого животного 1 на 1 шкуру крупного животного
теплосиловые станции	0,4 на 1 квт электроэнергии
мясокомбинаты	2 на 1 голову крупного рогатого скота
бумажные фабрики	0,8 на 1 кг бумаги
хлопчатобумажные фабрики	0,03-0,05 на 1 м ткани
сахарные заводы	0,5 на 1 кг сахара
нефтеперерабатывающие заводы	5 на 1 т нефти
2. Для хозяйственно-питьевых целей:	
В цехах со значительными теплоизбытками (более 20 ккал/м ³ /час)	45 литров на 1 человека в смену
остальные цеха	25 л -----"-----
для столовых на 1 обед	0,015-0,025 м ³
для бытовых помещений:	
- душ	на 1 сетку 500 л за мин., принимая продолжительность действия душа 45 мин. после каждой смены
- умывальники	на 1 кран 200 л
для прачечных - на 1 кг белья и одежды	0,05 м ³ воды

После проведения расчетов потребности в воде сравнивают полученные данные с мощностью (дебитом) запроектированных источников водоснабжения. Если в проекте предусмотрено централизованное водоснабжение от существующего городского водопровода, необходимо представить разрешение от соответствующих служб хокимията

о возможности подключения данного объекта к централизованному водоснабжению.

Оценка запроектированных условий удаления и очистки стоков от бытовых помещений не имеет каких-либо особых специфических особенностей и проводится на основании общих принципов и требований, предъявляемых к хозяйственно-фекальным стокам жилых населенных пунктов. Спуск сборных вод из оборотных технологических систем водоснабжения допускается только в производственную канализацию промышленного предприятия. Спуск незагрязненных производственных сточных вод допускается предусматривать в ливневую канализацию. Для оценки запроектированной канализации на производственном объекте следует пользоваться гигиеническими требованиями изложенными в главе 12. Спуск в городскую канализационную сеть сточных вод, содержащих вредные вещества, разрешается предусматривать при условии, если после смешивания с основной массой сточных вод, концентрации в них вредных веществ не превышают предельно-допустимые установленные санитарными нормами для этих веществ и они не влияют на ход биологической очистки стоков.

б. Оценка запроектированных очистных сооружений по охране атмосферного воздуха от производственных выбросов. При санитарной экспертизе проекта выясняется наличие и набор запроектированных очистных сооружений от вредностей образующихся на данном предприятии и попадающих в воздух. Основными источниками загрязнения являются технологические и вентиляционные выбросы, а также так называемые неорганизованные выбросы (от работ выполняемых периодически на открытом воздухе на территории предприятия). Воздух может загрязняться: вредными и опасными химическими веществами в виде паров, газов, пыли, а также биологическими компонентами (микроорганизмами, белковыми соединениями и др.), в концентрациях превышающих ПДК для атмосферного воздуха. При оценке наличия и видов запроектированных сооружений для очистки воздуха перед выбросом в атмосферу следует пользоваться гигиеническими требованиями изложенными в главе 12.

Гигиеническую оценку проектов производственного освещения необходимо проводить по следующей схеме:

- оценка выбора источника света, системы освещения, светильников и их размещение по высоте и горизонтали;
- оценка правильности запроектированных уровней освещенности и, в зависимости от характера зрительной работы, источника света и системы освещения;
- оценка запроектированной освещенности путем проверочных расчетов (при общем и комбинированном освещении);
- характеристика и оценка запроектированной освещенности от светильников аврийного освещения;
- Оценка проектного решения способов и сроков очистки светильников, световых проемов и фонарей.

При гигиенической оценке проектов производственного освещения руководствуются положениями и регламентами, изложенными в СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение".

Экспертиза проектов начинается с оценки выбора источника света. Производственное освещение бывает трех видов: естественное, искусственное и совмещенное. Естественный свет является не только адекватным раздражителем органа зрения, но и обладает общебиологическим эффектом: положительное влияние на обменные процессы, самочувствие, активность, настроение (САН), антирахитический эффект, бактерицидное действие и др. На любом производственном объекте должно быть запроектировано устройство естественного освещения, также на любом строящемся производственном объекте должно быть и искусственное освещение, так как одно естественное из-за его неравномерности (в течение суток, климатических условий, периодов года и погоды) не всегда может обеспечить достаточную освещенность. В случаях если естественное освещение не может создавать нормируемые величины освещенности оно дополняется искусственным. Нормирование освещенности (поверхностной плотности светового потока) при искусственном освещении производится в люксах, а при совмещенном и естественном - в КЕО (коэффициент естественной освещенности), который показывает насколько освещенность внутри помещения меньше освещенности вне здания, выражается в процентах.

Системы освещения: общая и комбинированная. При работах наивысшей, очень высокой и высокой точности (1,2 и 3 разряды) предпочтительной бывает комбинированная система, так как при одной общей системе освещения очень сложно создать нормируемые величины освещенности. При искусственном освещении любой источник света должен быть оснащен осветительной арматурой, основным назначением которой является перераспределение светового потока в пространстве и защита глаза работающих от блескости. Осветительная арматура подразделяется на светильники прямого, отраженного и рассеянного света. Выбор типа светильников производят с учетом: условий воздушной среды, нормированной величины освещенности, высоты помещения и высоты подвеса над рабочим местом, характера выполняемой работы. В гигиеническом плане предпочтительнее светильники отраженного света (дают наиболее равномерный световой поток и не вызывают слепимости), далее следуют светильники, создающие рассеянный свет и наименее благоприятна арматура, создающая прямой свет. Однако, несмотря на это, последние необходимо проектировать для различения на рабочей поверхности детали, углубления, рельефа, шероховатости, отверстий и т.п. С целью обеспечения равномерности освещенности следует располагать светильники общего освещения так, чтобы отношения расстояний между ними L , к высоте подвеса светильника над рабочей поверхностью H_p было равно оптимальным или отличалось от него не более чем на 20% (таблица 27).

Определение оценки запроектированных уровней освещенности следует проводить для всех видов работ с учетом: наименьшего размера объекта различения, характеристика фона, контраста объекта различения с фоном, вида системы освещения и источника света. После нахождения нормы освещенности по СНиП 2.01.05-98 с учетом особенностей работы в найденную по СНиПу нормируемую величину освещенности вносятся дополнения. Так, если работа зрительно напряженная, или же связана с опасностью травматизма, или запроектированы лампы накаливания - нормы освещенности повышается на одну ступень. Полученную нормируемую величину освещенности найденную по СНиП 2.01.05-98 сравнивают с запроектированной в рассмат-

риваемом проекте и дают заключение о ее достаточности (или недостаточности). Очень важной частью ПСН при экспертизе проекта производственного освещения является проведение проверочных расчетов, создаваемых искусственным освещением.

Таблица 27

Рекомендуемые соотношения расстояний между светильниками и высотой подвеса их над рабочей поверхностью

Тип светильника	Нр
Универсаль с затенителем и без него - УПМ	1,5-1,9
Глубокоизлучатель эмалированный - ГПН	1,4-1,7
Люцетта цельного стекла	1,4-1,6
Кольцевые светильники	1,5-1,7
Светильники взрывозащищенные	1,4-1,8
Светильники с люминисцентными лампами:	
ОД, ОДР, ОДОР	1,4
ШОД	1,3
ПВЛ, ВОД, ВЛН	1,5

Расчеты освещенности от светильников общего освещения обычно проводятся методом коэффициента использования или точечным методом.

Метод коэффициента использования может быть применен только при равномерном размещении светильников и ламп одной мощности.

Освещенность для установок с лампами накаливания рассчитывают по формуле:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot \eta \cdot Z}{S \cdot K_3 \cdot 100}$$

Освещенность для установок с люминисцентными лампами рассчитывают по той же формуле, только при определении учитывают h - число ламп в светильнике. Обозначения: E - освещенность (минимальная) в люксах, F - световой поток одной лампы в люменах-лм, η - коэффициент исполь-

зования осветительной установки в %; N - число светильников; Z - поправочный коэффициент; S - площадь помещения, м²; K₃ - коэффициент запаса; n - число ламп в светильнике (для люминесцентных ламп).

Точечный метод расчета освещенности может применяться при любых условиях, в том числе и от аварийного освещения. При использовании его для расчета освещенности от люминесцентных ламп производят упрощенным методом с помощью графиков пространственных изолюкс (графики изолюкс-пространственных или линейных, приведены в справочной литературе).

Расчет горизонтальной освещенности намеченной точки производят по формуле:

$$E_{гор} = \frac{\Sigma e \cdot F}{1000 \cdot K_3}$$

где: Σ – суммарная относительная освещенность в искомой точке; F - световой поток данной лампы; K - коэффициент запаса; 1000-световой поток условной лампы.

Расчет освещенности от люминесцентных ламп точечным методом при расположении светильников рядами производят с помощью графиков линейных изолюкс. Вычисление проводят по формуле:

$$E = \frac{F_1 \cdot \Sigma e}{1000 \cdot k \cdot H_p}$$

где k - коэффициент запаса; H_p - высота подвеса светильника над рабочей поверхностью, F₁ - плотность светового потока на 1 м линии светильников

$$F_1 = \frac{N \cdot F}{S}$$

где N - произведение числа ламп в светильнике на число светильников в линии; F - световой поток одной лампы; S - длина линии в метрах.

Полученные при расчетах величины освещенности - Е в различных точках сравнивают с запроектированной и делают заключение о ее соответствии (или несоответствии) санитарным нормам. За счет светильников общего освещения при комбинированной системе должно создаваться не менее 10% от нормы, а остальное (90% от нормы) должно обеспечиваться лампами местного освещения. Освещенность, создаваемая светильниками местного освещения определяется по таблицам в зависимости от вида запроектированного светильника (таблица 28).

Таблица 28

**Величина освещенности от светильников
местного освещения**

Тип светильника	Напряжение, В сети	Мощность лампы, Вт	Высота подвеса, м	Освещенность, лк
СМО-1	36	100	0,4	200
РБ-1	36	50	0,5	120
КТ	36	25	0,5	100
РЛ	127	40	0,4	110
МЛ 2x20	220	20	0,5	300
МЛ 2x80	220	80	1,0	1500

При оценке проектного решения способов и сроков очистки светильников руководствуются данными, характеризующими состояние воздушной среды рабочих помещений (таблица 29).

Таблица 29

**Сроки очистки светильников искусственного
освещения**

№	Характеристика помещений	Сроки очистки
1.	Производственные помещения с воздушной средой, содержащей 10 и более мг/м ³ пыли, дыма, копоти	2 раза в месяц
2.	Производственные помещения с воздушной средой, содержащей от 5 до 10 мг/м ³ пыли и копоти	1 раз в месяц
3.	Производственные помещения с воздушной средой, менее 5 мг/м ³ пыли и копоти	1 раз в квартал
4.	Производственные помещения с нормальной средой, вспомогательные и бытовые помещения	2 раза в год

Стекла световых проемов при естественном освещении должны очищаться не реже 2-х раз в год в помещениях с незначительным выделением пыли, дыма и копоти и не реже 4-х раз в год - при значительных выделениях пыли, дыма и копоти (более 5 мг/м³).

При гигиенической экспертизе проектов производственной вентиляции проводится изучения и дается оценка по следующей схеме:

- особенности технологического процесса с указанием основных вредностей, обуславливающих устройство вентиляции;

- выбор системы вентиляции, ее размещения в цехе (правильность расположения приточных и вытяжных отверстий внутри здания, наличие устройств по подогреву или охлаждению воздуха и др.);

- расположение мест забора воздуха приточной вентиляции и выброса вытяжной вне здания;

- соответствие запроектированных гигиенических условий труда в цехе, обеспечиваемых работой вентиляции (метеоусловий, концентрации пыли и паров), с учетом их гигиенических нормативов;

- оценка достаточности воздухообмена по притоку для борьбы с вредностями проводится путем проверочных расчетов (при наличии нескольких вредностей, расчет проводится отдельно для каждой вредности и оценка дается по наибольшей величине);

- расположение и эффективность местных вентиляционных устройств;

- наличие и характеристика запроектированных очистных сооружений для воздуха выбрасываемого вытяжной вентиляцией;

- обеспеченность баланса воздухообмена - вытяжки и притока;

Врач ЦГСЭН, как правило, согласовывает проектные решения по вентиляции на стадии проектного задания на проектирование. Рабочие чертежи рассматриваются при необходимости уточнения отдельных деталей, вопросов и для проверки выполнения предписаний по проектному зданию.

Гигиенические требования, предъявляемые при экспертизе проектов производственной вентиляции.

Задачей санитарной экспертизы проектов вентиляции является установление возможности обеспечения надлежащих (в соответствии с гигиеническими требованиями) санитарных условий труда в данном производственном помещении. Санитарную экспертизу проектов вентиляции проводят с учетом требований изложенных в СНиП 2.04.05-97 "Отопление, вентиляция, и кондиционирование", Методических указаний "Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений № 4425-87, ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" и СанПиН №0046-95.

Вентиляция - это организованный воздухообмен, способствующий поддержанию требуемых гигиенических и технологических параметров воздуха, а также комплекс технических средств для реализации воздухообмена. Производственная вентиляция предназначена для обеспечения в рабочих помещениях комфортных метеорологических условий и надлежащей чистоты воздуха в целях поддержания нормального физиологического состояния и высокой производительности труда работающих.

В зависимости от побудителя вентиляция бывает естественной и механической. Естественная вентиляция подразделяется на организованную (аэрация) и неорганизованную (проветривание через окна, форточки, неплотности ограждений). По принципу действия вентиляция подразделяется на вытяжную (местную, общую) и приточную (местную, общую). При сочетании общей приточной и общей вытяжной вентиляции обычно применяют термин - общеобменная вентиляция. Вид и система вентиляции проектируются в зависимости от вида вредностей и условий их образования.

Ведущая роль в борьбе с теми или иными вредностями принадлежит местной вытяжной вентиляции, что осуществимо при фиксированных источниках выделения вредностей. Роль приточной вентиляции заключается в разбавлении оставшихся вредностей и в обеспечении баланса воздухообмена. При рассеянных источниках выделения вредностей устраивается общеобменная вентиляция. Чаще всего сочетается общая приточная и местная вытяжная вентиляция. В производственных помещениях вентиляция проектируется для борьбы: с

избытками тепла и избытками влаги, для борьбы с вредными парами, газами и пылью. Для борьбы со значительными избытками тепла наиболее эффективной является аэрация, (организованная естественная управляемая вентиляция). Механическая вентиляция может оборудоваться для борьбы с любой вредностью. Она может быть приточной (сквозной) и рециркуляционной. При сквозной вентиляции удаляемый воздух после очистки выбрасывается в атмосферу, при рециркуляционной - часть его вновь, после очистки, подается в рабочее помещение. При использовании принципа рециркуляции должна быть обеспечена очистка воздуха и подача при этом наружного воздуха не менее 20% от общего количества воздуха (рециркуляция не допускается для веществ 1,2 и 3 классов опасности).

Для борьбы с вредными парами и газами, а также пылью наиболее целесообразно предусматривать местную вытяжную и общую приточную вентиляцию. Чем более укрыто место выделения вредности, тем будет большая эффективность. Если избытки влаги выделяются по всему помещению, то кроме местных вытяжных устройств (в местах наибольшего выделения влаги), проектируется общеобменная вентиляция. Перед подачей в рабочее помещение приточной воздух в холодный период должен подогреваться, а в теплый период - охлаждаться. Если в приточном воздухе содержится пыли, вредных паров и газов в концентрации более 30% ПДК, то в этих случаях должна быть предусмотрена его очистка. Забор наружного воздуха для приточной вентиляции должен располагаться вне здания с наветренной стороны (вдали от различных источников вредностей) на высоте 2 метров от земли. Перед выбросом в атмосферу воздух, удаляемый вытяжной вентиляцией, должен быть очищен. Между местом забора воздуха для приточной вентиляции и местом выброса расстояние по вертикали должно составлять не менее 8 метров и быть выше конька крыши не менее чем на 3 метра. Для очистки удаляемого воздуха от пыли предусматриваются: циклоны, пылесосаочные камеры, электрофильтры, рукавные и др. фильтры; от газов и паров очистка основана на абсорбции и адсорбции, хемосорбции, каталитических реакциях, высокотемпературном дожигании и др.

Оценка запроектированных гигиенических условий труда в цехе проводится врачом ЦГСЭН путем сопоставления уровней вредного фактора, указанного в проекте в результате работы вентиляции с гигиеническими нормативами (ГОСТ 12.1.005-88 и др.).

Оценка досточности воздухообмена по притоку проводится путем проведения расчетов по специальным формулам. Так, оценка достачности притока **для борьбы с избыточным теплом** проводится по формуле:

$$Q = \frac{W_{\text{изб}}}{J_{\text{пр}} \cdot 0,24 \cdot (t_{\text{ух}} - t_{\text{пр}})}$$

где Q - необходимый объем приточного воздуха, м³/час;
 $W_{\text{изб}}$ - избыточные тепловыделения, кал/час;
 $J_{\text{пр}}$ - масса 1 м³ воздуха при температуре, соответствующей температуре подаваемого воздуха;
0,24 - теплоемкость воздуха, кал/кг;
 $t_{\text{ух}}$ - температура воздуха, удаляемого из помещения, °С;
 $t_{\text{пр}}$ - температура приточного воздуха °С.

Количество тепла, подлежащего разбавлению ($W_{\text{изб}}$) летом состоит из тепла, образующегося в процессе технологии + тепло от людей, а в зимний период это количество тепла является разностью между $W_{\text{изб}}$ и количеством тепла, теряемым этим помещением ($W_{\text{т}}$) через стены и др.

Температуру приточного воздуха устанавливают в зависимости от особенностей технологического процесса, конструктивных особенностей вентиляционной системы, места подачи воздуха в цех, наличия теплового излучения и др.; она может колебаться в холодный период года в пределах от +4 +15°С.

Если на основе подсчетов установлено, что количество поступающего воздуха достаточно для разбавления избыточного тепла и, следовательно, поддержания желательной температуры воздуха, проект в этой части может быть признан удовлетворительным.

Оценка запроектированного притока **для борьбы с газами и парами** проводится с учетом валового выделения этих вредностей в течение часа, которое рассчитывается по формуле:

$$K = V_{\phi} \cdot D \cdot M$$

где K - количество вредного вещества, поступающего в течение часа в помещение, мг/м³;

V_{ϕ} - концентрация данного вещества в воздухе, мг/м³;

D - кубатура помещения, м³;

M - коэффициент неорганизованного воздухообмена, равный 2.

Определив количество вредного вещества (K) можно рассчитать объем приточного воздуха, необходимый для его разбавления, по формуле:

$$Q = \frac{K}{K_{ух} - K_{пр}}$$

где $K_{ух}$ - концентрация вещества в удаляемом воздухе,

$K_{пр}$ - концентрация вещества в приточном воздухе (в приточном воздухе допускается не более 30% от величины ПДК). В цехах, где нет выраженных тепловыделений концентрацию в уходящем воздухе ($K_{ух}$) надо принимать равной предельно-допустимой.

Полученные величины необходимого объема приточной вентиляции сравнивают с проектной и если она не соответствует необходимой для создания благоприятных условий указывают на этот недостаток в заключении.

Оценка вентиляции **для борьбы с пылью** проводится по величине скорости отсоса местной вытяжной вентиляции. Если в проекте скорость не дана, то ее можно рассчитать по общей формуле, используемой для определения производительности вентиляции: $Q = F \cdot V \cdot 3600$ м³/час, где Q - объем приточного (удаляемого) воздуха; F - площадь засоса (подачи) м², V - скорость засоса в рабочем отверстии воздуховода.

Местная вытяжная вентиляция применяется для удаления вредных веществ от места образования, что препятствует распространению их по помещению.

В зависимости от взаимного расположения источника выделения вредных веществ и местного вытяжного устройства различают два вида местных отсосов: закрытого и открытого типов. К местным отсосам закрытого типа относятся:

вытяжные шкафы кожухи, укрывающие пылящее оборудование. К местным отсосам открытого типа относятся: вытяжные зонты, бортовые отсосы, вытяжные панели, бортовые и угловые отсосы и т.п.

Эффективность запроектированной местной вытяжной вентиляции оценивается по скорости отсоса (таблица 30).

Таблица 30

Рекомендуемые величины скоростей всасывания местной вытяжной вентиляции

Устройства для борьбы с	Тип отсоса	Рекомендуемая скорость всасывания, м/с
теплом влажгой	Зонт-Козырек	0,5-0,7
	вытяжной шкаф зонт	0,25-0,5 0,5-1,25 м/с
вредными парами и газами при ПДК: - превышающей 100 мг/м ³ - меньше 100 мг/м ³	вытяжной шкаф	0,5-0,7
	"-"	0,7-1,0
	"-"	0,5-1,25
пылью	кожух	1,5-4 м (в зависимости от условий образования пыли, удельного веса, дисперсности)

При экспертизе проектов производственной вентиляции проводится расчет баланса воздухообмена. Оптимальными являются условия, обеспечивающие равенство производительности приточной и вытяжной вентиляции. Если цех размещен в отдельном здании, то количество приточного воздуха может быть больше (положительный баланс воздухообмена), чем количество удаляемого, что будет припятствовать засосу неочищенного (наружного) воздуха с территории (если он загрязнен), или неподогретого (в холодный период года).

При экспертизе **проектов расположения и оборудования бытовых помещений** необходимо придерживаться следующей схемы:

- соответствие гигиеническим требованиям набора общих и специальных бытовых помещений;

- целесообразность взаимного расположения бытовых и рабочих помещений в соответствии с особенностями производственных процессов и удобства пользования ими работающими;

- достаточность и правильность расположения оборудования в гардеробных, душевых, умывальных и др. помещениях (размеры шкафов, проходов и др.);

- соответствие гигиеническим требованиям запроектированных условий (освещения, вентиляции, отопления и отделки отдельных помещений (душевых, туалетных и др.).

При санитарной экспертизе бытовых помещений врач ЦГСЭН руководствуется следующими документами: СНиП 2.09.04-95 "Административные и бытовые помещения", СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение, СНиП 2,04, 05-97 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

К бытовым и вспомогательным помещениям относятся: гардеробные, умывальные, уборные, душевые, ручные и ножные ванны, комнаты для личной гигиены женщин, курительные, помещения для обогрева или охлаждения, помещения здравоохранения, фотарий, ингаляторий, помещения для психологической разгрузки.

Санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых, непосредственно на производстве, должны проектироваться в зависимости от групп производственных процессов в соответствии с таблицей 31.

В соста гардеробного блока входят гардеробные для уличной и домашней одежды, гардеробные для специальной одежды, душевые, умывальные, уборные. Общие гардеробные предусматриваются для всех групп производственных процессов при списочной численности работающих на предприятии до 50 человек. Для подгрупп 1в, 2в и 3б гардеробные должны быть отдельными для домашней и спецодежды.

В гардеробных число отделений в шкафах или крючков вешалок для домашней и специальной одежды следует принимать равным списочной численности работающих, уличной одежды - численности в двух смежных сменах.

Число душевых, умывальников и специальных бытовых устройств следует проектировать по численности работающих

в смене или части этой смены, одновременно оканчивающих работу.

Таблица 31

Состав бытовых помещений

Группа производственных процессов	Санитарная характеристика производственных процессов	Расчетное число человек		Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1 чел.	Специальные бытовые помещения и устройства
		на одну душевую сетку	на один кран		
1. Процессы, вызывающие загрязнение веществами 3 и 4-го классов:					
1а	опасности, только рук	25	7	общие, одно отделение	-
1б	тела и спецодежды	15	10	"-	-
1в	тела и спецодежды, удаление с применением специальных моющих средств	5	20	раздельные по одному отделению	химчистка или стирка спецодежды
2. Процессы, протекающие при избытках явного тепла или неблагоприятных метеорологических условиях:					
2а	при избытках явного конвекционного тепла	7	20	общие, два отделения	помещение для охлаждения
2б	при избытках явного лучистого тепла	3	20	то же	то же
2в	связанные с воздействием влаги, вызывающей намокание спецодежды	5	20	раздельные, по одному отделению	сушка спец. одежды
2г	при температуре воздуха до 10 град. включая - работы на открытом воздухе	5	20	"-	помещение для обогрева и сушки спец. одежды

1	2	3	4	5	6
3.	Процессы, вызывающие загрязнение веществами 1 и 2-го классов опасности, а также веществами, обладающими стойким запахом:				
3а	только рук	7	10	общие, одно отделение	
3б	тела и спецодежды	3	10	раздельные по одному отделению	химчистка, искусственная вентиляция мест хранения спецодежды, дезодорация
4.	Процессы, требующие особых условий к соблюдению чистоты или стерильности при изготовлении продукции.				В соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов

Душевые оборудуют открытыми душевыми кабинами (до 20% допускается предусматривать закрытые) размером по оси 1,8 и 1,9 м.

Туалеты в многоэтажных производственных зданиях должны быть на каждом этаже. Общей туалет для мужчин и женщин допускается предусматривать при численности работающих в смену не более 15 человек.

При списочной численности от 50 до 300 работающих должен быть предусмотрен медицинский пункт. Площадь медицинского пункта следует принимать: 12 м² - при списочной численности от 5 - 150 работающих, 18 м² - от 151 до 300.

На предприятиях со списком численностью работающих более 300 человек предусматриваются фельдшерские здравпункты, а более 1000 - врачебный.

Помещения для личной гигиены женщин следует размещать в женских туалетах из расчета 15 человек на одну установку.

Если производственные процессы связаны с выделением пыли или газа, следует оборудовать помещения для приема ингаляции с кабинами площадью 1,8 м², а для профилактики солнечной недостаточности должны проектироваться фотарии.

Оценка освещения.

В помещениях с постоянными рабочими местами (для приема больных в здравпунктах, для кормления грудных детей), а также в помещениях для отдыха следует обязательно предусматривать естественное освещение. Остальные помещения могут освещаться только искусственным светом.

При наличии естественного освещения величина КЕО (коэффициент естественного освещения) в санитарно-бытовых помещениях должна быть не менее 0,3. Наименьшая освещенность, создаваемая искусственным освещением, должна быть на уровне пола: в умывальных, уборных, помещениях для кормления грудных детей - 75 лк; в гардеробных, душевых, помещениях для сушки, обеспыливания одежды и обуви, для обогрева работающих - 50 лк.

Оценка вентиляции и отопления.

В санитарно-бытовых помещениях должна предусматриваться естественная вентиляция (кроме душевых и туалетных) через окна и двери. В помещениях без естественного проветривания предусматривается подача воздуха с механическим побуждением. Из душевых, уборных (при количестве санитарных приборов три и более), из помещений сушки и обеспыливания одежды предусматривается удаление воздуха с механическим побуждением из расчета: 75 м³/час на 1 душевую сетку и 50 м³/час на 1 унитаз. В душевых должна быть оборудована общая механическая приточная вентиляция, обеспечивающая пятикратный воздухообмен в час.

Для отопления вспомогательных помещений предусматривается водяное или паровое высокого давления с радиаторами и конвекторами. Температура воздуха в санитарно-бытовых помещениях должна быть: +16°С в вестибюлях, гардеробных уличной одежды; +18 - в гардеробных для совместного хранения всех видов одежды; +23°С - в помещениях для отдыха, личной гигиены женщин, фотариях; +22°С - в помещениях для отдыха при размещении устройств

для обогрева; +23⁰С - в гардеробных для хранения отдельных видов одежды (при полном переодевании), преддушевых, в помещениях для кормления грудных детей; +25⁰С - в душевых.

С учетом результатов экспертизы, врач ЦГСЭН составляет заключение по форме 303/у, которое утверждается руководителем санэпид. учреждения и затем регистрируется в специальном журнале (ф.304-у). Заключение наряду с другими данными должно содержать перечень обнаруженных в проекте отклонений от санитарно-гигиенических норм и правил.

В зависимости от наличия замечаний и их значимости заключение обычно формулируется в одном из двух вариантов:

- государственный санитарный надзор города (района, области), согласовывает проект (если нет замечаний или предложений по его переработке);

- государственный санитарный надзор города (района, области) отклоняет от согласования проект строительства (название проекта).

ГЛАВА 12. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Предупредительный санитарный надзор на коммунальных объектах включает проектирование и экспертизу проектов градостроительства, жилых и общественных зданий, водоснабжения, канализации, генеральной схемы очистки населенных мест и др.

1. Предупредительный санитарный надзор при проектировании и санитарная экспертиза проектов водоснабжения населенных мест

При проведении предупредительного санитарного надзора по разделу "Гигиена воды и хозяйственно-питьевого водоснабжения" руководствуются следующими основными законодательными документами:

- О'z DSt 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством";
- О'z DSt 951:2000 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора";
- "Санитарные правила по устройству и содержанию колодцев и каптажей-родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения";
- ҚМҚ 2.04.02-97 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СНиП 3.01. 04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения";
- "Санитарные нормы предельно допустимого содержания вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования" (ПДК, ОДУ), СанПиН 42-121-4130-88;
- СанПиН №0056-96 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения";
- Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения" №2640-82;
- ҚМҚ 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Строительство хозяйственно-питьевых водопроводов осуществляется по индивидуальным проектам с использованием типовых проектов отдельных водопроводных сооружений, насосных станций, резервуаров чистой воды, сооружений по очистке воды, ЗСО и т.д.

В пояснительной записке должны содержаться следующие данные:

- характеристика населенного пункта и перспективы его развития, сведения о застройке (этажность) и санитарном благоустройстве отдельных районов;
- расчеты потребности воды на все нужды, расчет суммарного водопотребления с указанием количества воды (в том числе для населения), данные о мощности, санитарном и техническом состоянии водопроводных сооружений;
- обоснование выбора водоисточника, детальное описание его с приложением анализов воды;

- данные расчета мощности водоподъемных и очистных сооружений;

- месторасположение и характеристика всех головных водопроводных сооружений (производительность, размеры, режим работы, отопление, вентиляция и санитарное благоустройство зданий, границы обслуживаемой территории, трассировка и глубина заложения водоводов и водопроводной сети (включая взаиморасположение относительно канализационной сети).

Графический материал включает: ситуационный план местности со схемой существующих систем водоснабжения и канализации сточных вод, генеральный план местности с указанием границ к началу проектирования и на расчетный период (обязательно указывается очередность развития), схематический план населенного пункта с дислокацией на ней всех объектов; план площадки головных водопроводных сооружений; профиль и план трассировки водопроводной сети.

Проект ЗСО (зона санитарной охраны) также состоит из текстовой части, графического материала и решения хокимията с перечнем оздоровительных мероприятий.

В текстовой части должны быть отражены характеристика санитарного состояния водоисточника, расчеты дебита водоисточника и данные соответствия его расчетной потребности в воде; гидрологические (для поверхностных) и гидрогеологические (для подземных) данные об источнике водоснабжения, перспективах жилищно-гражданского строительства; обоснование границ (1,2,3 поясов ЗСО) с перечнем рекомендуемых мероприятий по оздоровлению источника водоснабжения и территории ЗСО с указанием сроков их выполнения и ответственных исполнителей, утвержденных местными хокимиятами.

Графический материал содержит ситуационный и генеральный планы. Кроме того, проектная организация представляет документ об утверждении генерального плана населенного пункта, решение хокимията **или** соответствующего ведомства об отводе земельного участка под строительство головных сооружений водопровода.

При санитарной экспертизе представленных материалов проводятся проверочные расчеты потребности населенного

пункта (объекта) в питьевой воде. Оценивается правильность выбора водоисточников в зависимости от их санитарной надежности, правильности выбора принятой технологической схемы обработки воды и места расположения площадки головных водопроводных сооружений, правильность устройства отдельных сооружений водопровода, проекта ЗСО и др.

Потребность населенного пункта (объекта) в питьевой воде. Водопровод должен обслуживать все или почти все население. Если охват всего населенного пункта первой очередью строительства невозможен, то прежде всего к водопроводной сети подсоединяют жилые районы с многоэтажной застройкой, а также наиболее неблагоприятные в санитарном отношении районы, в которых отсутствуют источники местного водоснабжения качественной водой, имеется повышенная заболеваемость кишечными инфекциями, пораженность населения флюорозом и т.д.

Ориентировочные нормы хозяйственно-питьевого водопотребления в среднем за год на 1 жителя рекомендуется принимать, согласно КМҚ 2.04.02-97, до 2015 года для городских и промышленных районов - 550 л/сутки, для сельских районов - 200 л/сут. Указанные ориентировочные нормы допускается уменьшать или увеличивать не более, чем на 10-20%, в зависимости от климатических или других местных условий, а также от степени благоустройства.

Максимальная потребность населения в воде определяется путем умножения ориентировочной нормы водопотребления на 1 человека на количество жителей в м³/сутки:

$$Q_{\text{сут. макс.}} = \frac{\sum q_{\text{ж}} \cdot N_{\text{ж}}}{1000}$$

где $q_{\text{ж}}$ - удельное водопотребление, принимаемое по табл. 1 и 2 КМҚ 2.04.02-97;

$N_{\text{ж}}$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства;

1000 - коэффициент перерасчета 1 л в 1 м³.

Данная формула не учитывает потребность населенного пункта в питьевой воде на перспективу развития в течение

25 лет, которая составляет 15% от ориентировочной нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также потребность на нужды промышленного водоснабжения.

Водораспределительная сеть должна обеспечить пропуск максимального часового расхода воды, расчет которого производится по формуле:

$$q_{\text{час.макс.}} = K_{\text{час.макс.}} \frac{q_{\text{сут.макс.}}}{24},$$

где $K_{\text{час.макс.}}$ - максимальный коэффициент часовой неравномерности, определяемый по формуле:

$K_{\text{час.макс.}} = \alpha_{\text{макс.}} \cdot \beta_{\text{макс.}}$, где $\alpha_{\text{макс.}}$ - коэффициент учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и др. (равен 1,2-1,4);

$\beta_{\text{макс.}}$ - коэффициент, определяемый количеством жителей в населенном пункте.

Гигиеническая оценка выбора источника водоснабжения

Источники водоснабжения в порядке их безопасности в санитарном отношении располагаются следующим образом (межпластовые, напорные, безнапорные, грунтовые, искусственно-наполняемые, подрусловые подземные и поверхностные воды - реки, водохранилища, озера, каналы). Следовательно, в первую очередь выбираются подземные напорные (артезианские) воды, даже при недостаточном дебите. Восполнение дефицита потребности воды может быть осуществлено в этом случае по согласованию с органами ЦГСЭН, за счет менее безопасных в санитарном отношении водоисточников. При экспертизе качество воды оценивается путем оценки приведенных данных, характеризующих состояние данного источника. По результатам лабораторных исследований качество воды должно соответствовать ГОСТу 951:2000 - в случаях выбора подземных водоисточников и СанПиН 0056-96 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения" - в случаях выбора поверхностных источников водоснабжения. Если качество

воды выбранных источников водоснабжения не соответствует указанным документам, то оно должно доводиться до требований ГОСТа 950:2000 соответствующими эффективными и надежными методами обработки.

Гигиеническая оценка правильности выбора принятой схемы обработки и места расположения площадки головных водопроводных сооружений

С учетом классификации состава воды, утвержденной ГОСТом 951:2000, очистка воды может производиться с использованием пяти принципиально отличных схем:

1) естественное отстаивание воды с последующим фильтрованием через медленно действующие песчаные фильтры;

2) коагуляция, отстаивание, фильтрование воды на быстродействующих фильтрах разнообразных конструкций;

3) коагуляция и фильтрование воды через контактные осветлители;

4) микрофильтрование для предварительного удаления из воды фито-и зоопланктона, коагуляция, отстаивание и фильтрование воды на осветлителях;

5) микрофильтровальные для предварительного удаления из воды фито-и зоопланктона, коагуляция, двухступенчатое отстаивание для высокомутной воды, фильтрация воды на скорых фильтрах или контактных осветлителях, применение окислителей и сорбентов для устранения запаха и более эффективное обеззараживание.

Из методов обеззараживания воды на разных водопроводах отдают предпочтение озонированию и различным модификациям хлорирования. При необходимости устранения хлорфенольных запахов, появляющихся после хлорирования воды, технологический процесс должен быть запроектирован в соответствии с положениями КМҚ 2.04.02-97.

Обязательно предусматриваются специальные методы обработки воды (фторирование, дефторирование, дезодорация, обезжелезивание и др.).

В настоящее время в водоснабжении все шире применяются новые синтетические полимерные материалы, материалы используемые для обработки воды, для фильтрации,

для оборудования скважин, а также трубопроводы из синтетических материалов.

Рассматривая проект необходимо проверить, разрешено ли использование всех предлагаемых синтетических материалов ДГСЭН МЗ РУзб.

Гигиеническая оценка правильности устройства отдельных сооружений водопровода

Последовательность оценки устройства отдельных сооружений определяется ходом технологического процесса обработки воды. Прежде всего рассматривают конструкцию водозаборных сооружений. Если предусматривается использование подземных вод, выясняют способ тампонажа пространств в месте стыков обсадных труб затрубного и межтрубного пространства, обеспечивает ли конструкция скважины изоляцию эксплуатируемого водоносного горизонта от выше - и ниже лежащих горизонтов, предусматривается ли перекрытие первого водоносного горизонта двумя колоннами обсадных труб. Проводят экспертизу конструкции оголовка с целью решения вопроса обеспеченности герметизации скважины и выведения оголовка в шахту или над поверхностью почвы. Устья скважины помещают в наземных павильонах с целью исключения возможности попадания в них грунтовых вод. В тех случаях, когда шахты все же проектируются, они должны быть неглубокими: дно шахты должно быть выше уровня грунтовых вод при расположении оголовка в шахте проверяют, чем обеспечивается защита помещения шахты от грунтовых вод и атмосферных осадков (водонепроницаемость перекрытия, окон и дна, конструкция крышек люка, уровень верхнего обреза обсадных труб над поверхностью труб, над поверхностью пола шахты и наличия вокруг стенок шахты глиняного "замка", оштукатуривание стенок шахты цементом с ожелизиванием и др.).

При санитарной экспертизе проектов водоподъемных средств проверяют их соответствие санитарным требованиям. Предпочтение отдают различным видам центробежных насосов (погружным, с горизонтальным или вертикальным валом), а при невозможности использования их - эрлифтам.

Штанговые насосы, с санитарной точки зрения, имеют ряд дефектов, при оборудовании ими скважины, усложняется надежность перекрытия ее оголовка, а частые аварии и износ поршней увеличивают возможность загрязнения воды при ремонтных работах. Следует учитывать, что при проектировании вертикальных центробежных насосов не всегда удастся сохранить герметичность оголовка скважины. Кроме того, ремонт этих насосов весьма сложен. Применение эрлифта требует правильного выбора и озеленения площадки в месте забора воздуха компрессором, расположения воздухозабора на высоте не менее 4-5 м от поверхности земли, предпочтительно на северной стороне от здания. После компрессора воздух должен подаваться в ресивер, где осаждается часть масла, применяемого для смазки внутренних частей компрессора. Для полного задержания масла и предотвращения его поступления в воду предусматривается маслоуловитель. На напорной трубе водоподъемного устройства необходим кран для отбора проб воды. Должна быть предусмотрена возможность отведения воды на сброс после ремонта, промывки скважины, и хлорирования и т.д. На случай ремонта водоподъемного оборудования необходимо проектирование резервных скважин.

Если по проекту артезианские скважины, располагаются в помещении насосной станции, они должны быть размещены изолированно.

При планировании забора воды у открытого водоёма необходимо установить целесообразность применения запроектированного водозаборного сооружения.

При рассмотрении проекта сооружений для коагуляции и отстаивания проверяют: какие реагенты намечается применять, их дозы, как будут осуществляться растворение и дозировка реагентов, их перемешивание с обрабатываемой водой, объем и производительность отдельных сооружений реагентного хозяйства; условия труда на этом участке, проверяют размеры складских помещений для хранения коагулянта, хлорной извести (должно быть предусмотрено хранение не менее 30-дневного запаса реагентов и не менее 3-месячного запаса хлор- и фтор-содержащих препаратов).

В составе очистных сооружений должны быть предусмотрены смеситель, обеспечивающий энергичное перемешивание воды с реагентами и камера, в которой протекает процесс хлопьеобразования (камера хлопьеобразования). При проверке расчета объема камер необходимо учитывать, что время пребывания воды в них предусматривалось 15-20 мин. Для осаждения из воды образовавшихся хлопьев и взвешенных веществ используются различные типы отстойников или осветлители со взвешенным слоем. Следует проверить рациональность выбора типа сооружений. Если объект не типовой, то проверяют, обеспечивают ли объем и габариты сооружения, необходимое время отстаивания и допустимую скорость движения воды, а также эффективное использование поперечного сечения отстойника.

Проверка расчетов очистных сооружений производится согласно рекомендациям КМҚ 2.04.02-97 "Водоснабжение, Наружные сети и сооружения".

Кроме того, устанавливают: правильно ли выбран тип фильтра, достаточна ли высота фильтрующего слоя, каков диаметр частиц загрузочного материала, не превышены ли максимальные скорости фильтрации воды и соответствуют ли им площади фильтров, длительности фильтроцикла, достаточна ли общая площадь фильтра, как будут обеспечены во время эксплуатации контроль за скоростью фильтрации воды и ее регулирование, как обеспечена промывка фильтров.

Наиболее ответственным этапом санитарной экспертизы является рассмотрение материалов, связанных с вопросами обеззараживания воды. Если предусматривается хлорирование воды, необходимо выяснить, какой реагент предполагается использовать для обеззараживания воды.

Контакт воды, прошедшей очистку, с хлором должен осуществляться не менее 1 ч, при этом концентрация остаточного свободного хлора в местах ближайшего водозабора должна быть 0,2-0,5 мг/л. Поэтому, основываясь на данных технологических изысканий о хлорпоглощаемости и хлорпотребности воды, следует проверить правильность расчета дозы хлора. При отсутствии таких данных принимают предварительную дозу для поверхностных вод 2-3 мг/л активного хлора, для вод подземных источников 0,7-1 мг/л.

активного хлора. Если изыскания свидетельствуют о возможности появления хлорфенольных запахов, то следует проектировать хлорирование с преаммонизацией.

Обязательно изучение проектов помещений хлораторной и складских помещений, предназначенных для хранения хлорсодержащих препаратов. Дается санитарное заключение об их устройстве и санитарно-техническом благоустройстве.

Осуществляя экспертизу проекта по разделу фторирования воды, необходимо обратить внимание на: 1) дозу фтора; 2) фторсодержащий реагент, его рабочую концентрацию и методику приготовления рабочего раствора; 3) место введения фтора в водопроводную воду; 4) устройство дозирующей фторустановки. Фтор следует вводить в воду после очистных сооружений, т.к. процессы очистки снижают его содержание в воде. Поэтому на артезианских водопроводах, где вода не подвергается обработке, фтор-реагент вводят в резервуар чистой воды, на речных водопроводах - после фильтрования до или после хлорирования.

Особое внимание следует уделить конструкции фторирующей установки. Детально рассматривают важнейший узел - конструкцию дозатора - отдавая предпочтение пропорциональным дозаторам. Должно быть предусмотрено покрытие всего оборудования и коммуникаций кислотностойчивым материалом. Помещение фтораторной проектируется изолированно от других помещений, оборудуется общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией. При санитарной оценке проекта дефторирования воды необходимо учесть, что при концентрации фтора в воде до 5 мг/дм^3 следует применять метод контактно-сорбционной коагуляции, при концентрации фтора до 10 мг/дм^3 - использование сорбента.

Далее знакомятся с месторасположением, вместимостью и конструктивными особенностями запасных, регулирующих емкостей, т.е. подземных резервуаров и водонапорных башен. Вместимость резервуаров должна обеспечить бесперебойное водоснабжение во время часов "пик", а также запас воды на случай аварии. Стены и дно подземных резервуаров должны быть водонепроницаемыми; для внутренней отделки используется штукатурка с ожелизиванием.

Дно резервуаров должно проектироваться выше уровня грунтовых вод, понижения последнего иногда достигают с помощью дренажа. Для циркуляции воды в резервуаре подающую и всасывающую трубы располагают в противоположных сторонах (обмен воды должен осуществляться в срок не более 48 час. и не менее 1 часа) На подающей трубе должен быть автоматический поплавковый клапан. Резервуары оборудуют переливными и грязевыми трубопроводами. Для очистки и ремонта в покрытии резервуаров устраивают герметически закрывающиеся люки с двойными крышками, возвышающиеся над уровнем обсыпки не менее чем на 0,5 м. Для вентиляции небольших резервуаров предусматривают 2 вентиляционные трубы, крупных - 4 и более. Вентиляционные трубы должны быть снабжены сетками (во избежание проникновения в резервуар насекомых и мелких животных) и колпачками.

Насосные станции 1 и 2 подъема должны располагать достаточным количеством насосных установок, в том числе и резервных, для обеспечения максимальной производительности водопроводной станции. Световой коэффициент в помещениях насосных станций должен соответствовать 1:6, расчетная температура 18°C, рекомендуется сквозное проветривание.

Устройство сан.узла в помещении насосной станции и других зданиях водопровода разрешается при обязательном условии их присоединения к канализационной сети. В противном случае необходимо устройство дворовых выгребных уборных (обязательно с водонепроницаемым выгребом) при условии размещения их ниже по рельефу и не ближе 30 м от здания насосной станции или подземного резервуара, водоводов или камер переключения.

Переходя к оценке водопроводной сети, знакомятся с санитарным состоянием трасс, по которым предполагается проложить главные водоводы от площадки головных сооружений до населенного пункта и водопроводные линии в его пределах. Ширина трассы должна быть не менее, чем 40 м по обе стороны от оси при прохождении водоводов по застроенной территории и 10 м при незастроенной территории. В местах вынужденных пересечений водопроводных и канализационных сетей в пределах населенного пункта

водопроводная проектируется выше канализационной, расстояние между ними по вертикали должно быть не менее 0,4 м. Водопроводные трубы должны быть изготовлены из металла и заключены в кожухи. Длина кожуха должна быть не менее 5 м по обе стороны от пересечения в глинистых грунтах и 10 м - в фильтрующих. На этих участках канализационные линии выполняются из чугунных труб. При параллельной прокладке водопроводных труб на одном уровне с канализационными расстояние между трубопроводами должно быть не менее 1,5 м, если диаметр водопроводных труб не более 200 мм, и не менее 3 м, если диаметр водопроводных труб более 200 мм. При параллельной прокладке водопроводных труб ниже канализационных расстояние между стенками трубопроводов в фильтрующих грунтах должно быть не менее 5 м. Недопускается прокладка канализационных труб выше водопроводных в тех местах, где возможны просадки и аварии водопроводных сетей: при высоком уровне стояния грунтовых вод, прокладке сетей по оползням или плывунам, в сейсмических районах.

Уборные, выгребные, помойные ямы и др. подобные объекты, расположенные ближе 20 м от водопроводных линий, должны быть до начала работ перенесены в другое место. Намеченные к засыпке объекты следует очистить, дезинфицировать хлорной известью и засыпать чистым грунтом.

Обязательно следует проверить отсутствие соединений между проектируемым хозяйственно-питьевым и существующим или проектируемым техническим водопроводом.

Следует проверить, предусмотрено ли проектом устройство выпусков на пониженных участках сети для ее промывки перед сдачей в эксплуатацию или после проведения ремонтных работ. Выпуски должны быть устроены таким образом, чтобы через них загрязненные воды не могли проникнуть в сеть. Они проектируются также на тупиковых участках для их периодической промывки. Глубина заложения труб должна быть на 0,5 м больше глубины промерзания грунта, но не менее 0,5 м от поверхности земли. При проектировании для распределения воды водозаборных колонок радиус обслуживания жителей колонкой не должен быть более 100 м.

Следует обратить внимание предусмотрена ли защита колодца от проникновения поверхностных и грунтовых вод (водонепроницаемые перекрытия, лотки для отвода воды и зацементированность ската и др.). При санитарной экспертизе проекта оценивают также конструкцию водозаборных труб (помимо металлических, могут применяться трубы из полиэтилена, высокой и низкой плотности, а также стабилизированного полипропилена).

Гигиеническая оценка зон санитарной охраны (ЗСО)

ЗСО водопровода охватывает источники водоснабжения, водозаборные сооружения и площадки, на которых расположены головные сооружения.

Порядок проектирования и эксплуатации ЗСО определяются "Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения" № 2640-82.

ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от их ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и подземных источников.

Основной целью ЗСО является охрана от загрязнения источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений и окружающей территории.

ЗСО организуется в составе трех поясов; первый пояс (пояс строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала; второй и третий пояса (пояса ограничения) включают территорию, предназначенную для охраны от загрязнения источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, исключающих возможность ухудшения качества воды.

Организации ЗСО должна предшествовать разработка ее проекта, в который включается:

- а) определение границ зоны и составляющих ее поясов;
- б) разработка плана мероприятий по улучшению санитарного состояния ЗСО путем устранения существующего и предупреждения возможного загрязнения источника водоснабжения и ухудшения качества подаваемой воды.

Определение границ ЗСО и разработка комплекса санитарных мероприятий находятся в зависимости от вида источников водоснабжения, проектируемых или используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, от степени их естественной защищенности и возможности микробного или химического загрязнения, от особенностей санитарных, гидрогеологических и гидрологических условий, а также от характера загрязняющих веществ.

Проектирование ЗСО должно начинаться с выполнения санитарных, микробиологических, санитарно-химических, гидрогеологических и гидрологических изысканий в соответствии с программой, приведенной в приложении 1 к ГОСТ 17.1.3.03-77 "Охрана природы Гидросфера". При этом, исходя из местных условий могут быть предусмотрены и дополнительные исследования, необходимые для определения границ ЗСО, а также для разработки той части проекта, которая касается выполнения санитарных мероприятий в границах проектируемой ЗСО. Выполнение необходимых работ для проектирования ЗСО должно осуществляться проектной организацией.

Возможность организации ЗСО должна решать на стадии выбора источника водоснабжения. Проект ЗСО должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатывается одновременно с последним, а в случае реконструкции водопроводных сооружений - одновременно с ее проектом. Для действующих водопроводов, не имеющих установленных ЗСО, проект зоны разрабатывается специально.

Проект ЗСО, а также план мероприятий, предназначенный для надежного обеспечения требуемого качества воды источника водоснабжения, должны быть согласованы с органами и учреждениями ЦГСЭН и др. заинтересованными ведомствами и организациями и утверждены в установленном порядке.

Врачи ЦГСЭН при сан.экспертизе проекта ЗСО необходимо убедиться, что: размеры участков водоема, включенных в зону выше и ниже места водозабора, достаточны для надежной защиты водисточника от загрязнения; учтена ли возможность обратных нагонных течений. В пределы зоны включены участки противоположного берега, устья ручьев или оврагов, находящихся выше места водозабора. Все водозаборные и головные водопроводные сооружения на территории зоны должны быть размещены рационально; в составе зоны - предусмотреть резервные территории для дальнейшего расширения водопровода.

При речном водозаборе территория 1-го пояса распространяется вверх по течению (от водозабора) не менее, чем на 200 м, вниз - не менее чем на 100 м. При ширине водоема менее 100 м, в 1-й пояс входят на этой протяженности вся акватория и противоположный берег шириной 50м при летне-весенней межени; при ширине водоема более 100 м - полоса акватории - шириной не менее 100 м.

При водозаборе из непроточных водоемов в 1-й пояс входят береговая полоса не менее, чем на 100 м в обе стороны от линии уреза воды при летне-весенней межени и акватория не менее 100 м от водозабора во всех направлениях. Кроме акватории и ее берегов, в 1-й пояс должны войти: вся территория, занятая головными водопроводными сооружениями, полоса защитных зеленых насаждений по периметру зоны и резервная территория на случай расширения водопровода. При этом надо учесть, что расстояние от расходного склада хлора до ближайших жилых и общественных зданий должно быть не менее 300 м.

Ознакомившись с территорией и границами 1-го пояса, прстеряют, предусмотрено ли в его пределах проведение всех необходимых мероприятий: ограждение территории, ее охрана, запрещение допуска на территорию зоны посторонних лиц и проживания на ее участке людей, запрещение строительства сооружений, не имеющих отношения к головным водопроводным сооружениям. Асфальтирование и вертикальная планировка территории с отведением поверхностного стока за пределы 1-го пояса зоны ниже по течению от места водозабора, создание защитной полосы зеленых насаждений по периметру зоны

(не менее 50 м) и вдоль берега (не менее 100 м). Особое внимание следует обратить на подключение зданий, в которых находится обслуживающий персонал, к канализации. Если по каким-либо причинам устройство канализованных санитарных узлов невозможно, можно разрешить устройство наружных уборных, оборудованных водонепроницаемыми приемниками и расположенных в местах, исключающих загрязнение территории при вывозе нечистот. На территории зоны запрещаются выпуск стоков, в том числе из речных судов, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение химических средств защиты растений, органических и некоторых видов минеральных удобрений.

Граница 2-го пояса (зона ограничения) для водозабора должна быть удалена вверх по течению настолько, чтобы в целях микробного самоочищения время пробега по основному водостоку и по притоку от границы ЗСО до водозабора воды в проточном водоёме 95% обеспеченности было не менее 3 суток для IV климатического пояса.

Расстояние от верхней границы 2-го пояса ЗСО до водозабора определяется исходя из: а) времени пробега воды (сут), необходимого для микробного самоочищения; б) скорости течения воды (м/сут), усредненной по ширине и длине водостока или для отдаленных его участков при резких колебаниях скорости течения.

На непроточных водоемах граница 2-го пояса ЗСО должна быть удалена по акватории во все стороны от водозабора на расстояние 3 км при количестве ветров до 10% в сторону водозабора и 5 км при количестве ветров более 10%. Боковые границы 2-го пояса ЗСО определяются береговой полосой, ширина которой от уреза воды при летне-осенней межени должна быть: а) при равнинном рельефе местности - не менее 500 м; б) при гористом рельефе - до вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, при пологом склоне - в пределах 750 м при крутом склоне - не менее 1000 м.

Граница 2-го пояса ЗСО проточного водоема ниже по течению должна быть на расстоянии не менее 250 м от водозабора для исключения влияния ветров, обратных течений, возможность которых тем больше, чем меньше скорость течения.

Границы 3-го пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения вверх и вниз по течению совпадают с границами 2-го пояса, боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3-5 км, включая притоки.

Ознакомившись с обоснованием границ 2 и 3-го пояса, проверяют, предусмотрены ли проектом все мероприятия, которые необходимо провести на его территории. Следует иметь в виду, что выпуск очищенных сточных вод производится в соответствии с СанПиН 0056-96 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения".

При оценке проекта ЗСО водопровода из подземных источников должны быть изучены изыскательные материалы о гидрогеологической характеристике района и эксплуатируемого водоносного горизонта. Площадь 1-го пояса должна включать наиболее крутую часть депрессионной воронки в радиусе 30-50 м, так как на этом протяжении наиболее активно может осуществляться фильтрация поверхностных и грунтовых вод в подземный поток. Поэтому радиус 1-го пояса при использовании надежно-защищенных межпластовых вод, должен быть не менее 30 м вокруг скважины (площадь пояса 0,25 га), при использовании недостаточно защищенных подземных вод - не менее 50 м. При использовании группы подземных водозаборов граница 1-го пояса должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м соответственно от крайних скважин (или шахтных колодцев).

Для водозабора при искусственном пополнении запасов подземных вод граница 1-го пояса устанавливается, как для подземного недостаточно защищенного источника водоснабжения, на расстоянии не менее 50 м от водозабора и не менее 100 м от инфильтрационных сооружений (бассейны, каналы и др.). В границы 1-го пояса инфильтрационных водозаборов подземных вод необходимо включать прибрежную территорию между водозабором и поверхностным водоемом, если расстояние между ними менее 150 м. Для подрусловых водозаборов ЗСО следует предусматривать как для поверхностных источников водоснабжения.

Границы 2-го пояса ЗСО должны быть обеспечены расчетами с учетом местной гидрогеологической и санитарной ситуации. Граница 2-го пояса ЗСО определяется гидро-

динамическими расчетами, приведенными в указанном выше Положении № 2640-82.

Так, гидродинамические расчеты учитывают предположение, что при попадании в водоносный горизонт за пределами 2-го пояса микробного (нестабильного) загрязнения, она не должна достигнуть водозабора. Для эффективной защиты подземного источника водоснабжения от микробного (нестабильного) загрязнения необходимо, чтобы расчетное время - T_m продвижения загрязнения с подземными водами от границы 2-го пояса до водозабора было достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов, т.е. для эффективного самоочищения.

Время T_m продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, следует считать основным параметром, определяющим расстояние от границ 2-го пояса ЗСО до водозабора и одновременно обеспечивающим эпидемическую и гигиеническую надежность границ ЗСО.

Следует учитывать, что расчетное время T_m находится в прямой зависимости от гидрогеологических и климатических условий. Так, например, T_m для грунтовых вод, имеющих гидравлическую связь с открытым водоемом составляет для IV климатического пояса 400 суток, а для неимеющих гидравлической связи - 200 суток. Для напорных и безнапорных межпластовых вод при наличии и отсутствии непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом 200 и 100 суток соответственно.

Граница 3-го пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что если за ее пределами в водоносный горизонт поступят химические (стабильные) загрязнения, они или не достигнут водозабора, или достигнут водозабора, но не ранее расчетного времени T_x . С целью защиты подземного водоисточника от химического загрязнения необходимо, чтобы время продвижения загрязненной воды от границы 3-го пояса ЗСО до водозабора было больше принятой (средней) продолжительности технической эксплуатации водозабора. В этих случаях T_x следует принимать не менее 25 лет.

Существуют несколько методов для расчета границ ЗСО для подземных водоисточников.

Один из методов расчета основан на том, что границы зоны ограничения определяются временем T_m , необходимым для самоочищения подземного потока от патогенных микроорганизмов. Для расчета необходимо знание гидрогеологических и гидродинамических показателей, определяющими скорость движения потока подземных вод: дебит водозабора Q , $m^3/сут$, мощность водоносного горизонта h , м; уклон естественного потока i ; коэффициент фильтрации K , м/сут; единичный расход естественного потока $q = k \cdot h \cdot i$, $m^3/сут$; активная пористость M .

Рассчитывают величины A и B условных коэффициентов, необходимых для нахождения R - расстояние от места водозабора до границы ЗСО по направлению течения грунтовых вод; r - расстояние от места водозабора до границы ЗСО против течения грунтовых вод и d - боковая граница ЗСО.

Значения A и B , определяемые по формулам:

$$A = \frac{Q}{h} \quad \text{и} \quad B = \frac{K \cdot h \cdot i}{Q}$$

позволяют определить значение R ; r и d по таблицам 32 и 33.

Определив обоснованность границ 2-го и 3-го пояса ЗСО, врач ЦГСЭН рассматривает мероприятия, запроектированные для предупреждения загрязнения в процессе эксплуатации водоносного горизонта. Следует иметь в виду, что специфическими источниками и проводниками загрязнения подземных вод могут быть: дворовые уборные с водопроницаемыми выгребями; поглощающие колодцы, неправильно построенные или плохо эксплуатируемые сооружения местной канализации (площадки подземной фильтрации, песчано-гравийные фильтры и т.д.), а также поля фильтрации, орошения и др. очистные сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод; места свалки промышленных отходов; заброшенные и недействующие (незатампонированные) скважины и шахтные колодцы; скважины, используемые для закачки сточных вод и др. источники сосредоточенного загрязнения почвы и грунтовых вод.

Определение границ зоны санитарной охраны для подземных водоисточников, имеющих гидравлическую связь с поверхностными водоисточниками

A = $\frac{Q}{h}$	Характер водоносного горизонта (породы)	M	B = $\frac{K \cdot h \cdot i}{Q}$												Величина d (м) для всех значений B		
			0,00		0,0004		0,008		0,0012		0,0016		0,0020			0,0032	
			R	r	R	r	R	r	R	r	R	r	R	r		R	r
15	рыхлые	0,15	50	75	55	70	55	60	60	65	65	60	70	60	80	55	50
	скальные	0,03	110	160	130	150	140	140	160	130	180	120	190	109	140	85	110
	скальные	0,015	160	230	190	200	220	280	240	160	270	150	800	130	400	100	160
30	рыхлые	-	70	100	75	95	80	90	90	90	95	105	75	130	80	70	70
	скальные	0,03	160	250	190	200	220	280	240	160	270	150	800	130	400	100	160
	скальные	0,015	220	320	380	270	350	230	370	210	430	180	500	150	700	100	220
45	рыхлые	-	85	125	95	120	105	110	100	105	120	95	140	85	170	75	85
	скальные	0,03	190	280	240	240	230	210	310	190	350	170	410	140	550	100	190
	скальные	0,015	270	400	370	210	450	270	490	240	560	190	550	150	1050	100	270
60	рыхлые	-	100	150	110	140	130	130	140	120	150	110	170	100	210	70	100
	скальные	0,003	220	320	380	270	350	230	370	210	430	180	500	150	700	100	220
	скальные	0,015	310	460	440	360	540	300	600	250	720	200	1000	150	1200	100	310
75	рыхлые	-	110	160	130	150	140	140	160	130	180	180	190	105	240	85	110
	скальные	0,03	250	360	330	300	400	250	430	220	500	190	-	105	-	100	-
	скальные	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	рыхлые	-	120	180	140	160	150	150	180	140	200	130	110	110	280	90	120
	скальные	0,03	270	400	370	320	450	270	290	240	560	190	550	150	1050	100	270
	скальные	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Определение границ зоны санитарной охраны для подземных водоисточников, не имеющих гидравлическую связь с поверхностными водоисточниками

A = $\frac{Q}{h}$	Характер водоносного горизонта (породы)	M	B = $\frac{K \cdot h \cdot i}{Q}$												Величина d (м) для всех значений B		
			0,000		0,004		0,008		0,012		0,0016		0,0020			0,0032	
			R	r	R	r	R	r	R	r	R	r	R	r		R	r
15	рыхлые скальные скальные	0,15 0,03 0,015	60	60	60	70	60	70	55	70	50	75	50	80	40	60	
			130	130	150	120	160	110	175	100	190	80	210	70	250	50	130
			180	180	210	160	240	140	280	120	300	100	350	80	430	50	180
30	рыхлые скальные скальные	- 0,03 0,015	80	80	90	75	95	70	100	70	105	60	120	60	130	50	80
			180	180	210	160	160	140	180	120	300	100	350	80	430	50	180
			250	250	310	200	370	160	420	140	500	100	600	80	750	50	250
45	рыхлые скальные скальные	- 0,03 0,015	100	100	110	90	120	90	130	80	140	70	150	60	170	50	100
			220	220	270	180	310	150	330	130	400	100	480	80	600	50	220
			310	310	400	240	500	180	600	150	700	100	860	80	1100	50	310
60	рыхлые скальные скальные	- 0,03 -	120	120	130	110	140	100	150	90	160	80	180	70	210	50	120
			250	250	310	200	370	160	420	140	500	100	600	80	750	50	250
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	рыхлые скальные скальные	- 0,03 0,015	130	130	150	120	160	110	170	110	190	90	210	70	250	50	30
			290	290	350	230	410	170	500	150	600	100	720	80	900	50	290
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	рыхлые скальные скальные	- 0,03 0,015	140	140	160	130	180	110	190	100	210	90	240	80	290	50	140
			310	310	400	240	500	180	600	150	700	100	860	80	1100	50	310
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Для предупреждения загрязнения почвы и грунтовых вод необходимо обеспечить в ЗСО высокий уровень санитарного благоустройства населенных мест. В пределах 2-го пояса без разрешения ЦГСЭН не допускается строительство, связанное с нарушением целостности грунта, водонепроницаемых слоев или с образованием санитарно - опасных отходов и животноводческие фермы. Не разрешается располагать их ближе 300 м от границы 1-го пояса, а стойбище и выпас скота - ближе 100 м. Заброшенные скважины должны быть затампонированы, колодцы засыпаны.

Граница 1-го пояса ЗСО для водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от запасных и регулирующих емкостей, фильтров, контактных осветлителей и насосной станции - не менее 30 м;

- от водонапорных башен - не менее 10 м;

- от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора и др.) - не менее 15 м.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) от промышленных и сельскохозяйственных предприятий до сооружений по очистке и подготовке воды следует принимать как для населенных пунктов, в зависимости от класса вредности производства.

При наличии расходного склада хлора на территории расположения водопроводных сооружений СЗЗ до жилых и общественных зданий должна быть не менее 300 м.

Санитарная охрана водоводов предусматривается путем организации санитарно-защитной полосы (СЗП).

Ширину СЗП следует принимать по обе стороны от крайних линий водовода:

- при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;

- при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

По результатам санитарной экспертизы составляется заключение по общепринятой форме.

2. Санитарная экспертиза проектов канализования населенных мест

При проведении ПСН за охраной водных объектов и очисткой сточных вод врач ЦГСЭН руководствуется следующими нормативными и законодательными документами:

- КМҚ 3.05.04-97 “Канализация. Наружная сеть и сооружения”;

- КМҚ 2.04.01-98 “Внутренний водопровод и канализация зданий”;

- СанПиН 0056-96 “Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений”;

- СанПиН 42-121-4 ВО-86 “Санитарные нормы предельно-допустимого содержания вредных веществ в воде, водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”;

- ГОСТ 17.1.1.01-77 “Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод” и др.

Работа врача над проектом канализации населенных мест проводится по следующей схеме:

1. Проверка полноты представленных материалов;

2. Изучение материалов проекта:

- паспортные данные;

- общие сведения (пояснительная записка, графический материал, приложения);

- устройство канализационной сети и сооружений на ней (границы канализуемого района; процент охвата жителей канализацией, отношение длины канализационной сети к протяженности водопроводной сети; принятая схема (централизованная, децентрализованная, смешанная, частичная) и система (общесплавная, полная раздельная, неполная раздельная, комбинированная, полураздельная) канализация; расчет количества отводимых сточных вод; материал; глубина заложения, уклоны, степень заполнения канализационных труб; устройство насосных и сливных станций);

- определение условий выпуска сточных вод в водоем;

- рекомендуемая схема очистки сточных вод;

- сооружения по механической очистке стоков;

- сооружения для биологической очистки сточных вод;

- дезинфекция сточных вод;

- выпуск очищенных сточных вод в водоем;
- характеристика участка расположения очистных сооружений.

3. Изучение пояснительной записки. Она должна содержать краткое описание природных условий; краткое описание водоснабжения канализуемого объекта; принятые нормы водоснабжения; расчетные данные о количестве стоков для выпуска в канализацию; качественную характеристику сточных вод; описание проектируемой схемы канализации; гидрологическую и физико-химическую характеристику водоема выбранного для выпуска сточных вод, санитарно-топографическое описание водоема с данными о расположенных ниже селениях и источниках их водоснабжения; описание принятого способа очистки и обезвреживания сточных вод с указанием степени очистки их, расчетные данные для очистных сооружений, обоснование отказа от естественного метода очистки; план очередности строительства.

4. Экспертиза генерального плана канализуемой территории. Расположение, вид канализационных сооружений (коллекторы, станции перекачки и др.) и водопроводных сооружений и сетей; генеральный план размещения очистной станции и места выпуска сточных вод; чертежи канализационных сооружений (продольные профили движения воды на очистных сооружениях).

5. Наличие заключений местной ЦГСЭН о месте выпуска сточных вод, согласовании отвода участка, санитарной ситуации в бассейне водоема ниже предполагаемого выпуска сточных вод, материалы изыскательных работ и документы соответствующих организаций о возможности обеспечения проектируемого объекта водой, теплом, газом и электроэнергией.

Используя материалы пояснительной записки и генерального плана (графического материала), врач определяет обоснованность выбора схемы и системы канализации (табл. 34).

С гигиенической точки зрения, наибольшие преимущества имеет централизованная схема, так как в этом случае обеспечивается сбор всех сточных вод от места их образования, отвод за пределы населенного пункта и обезвреживания на очистных сооружениях. При такой схеме облегчается

ТСН за удалением из населенного пункта сточных вод и за работой очистной станции.

Таблица 34

Показания к выбору схемы канализации при централизованной системе водоснабжения

Схема канализации	Система застройки	Плотность населения брутто, чел/га
Централизованная	Многоэтажная	Более 80
Децентрализованная	Малоэтажная	Менее 70
Смешанная	Большое различие между отдельными районами по плотности населения и этажности застройки	70-150
Частичная	Строящийся или реконструируемый населенный пункт	50-200

При оценке степени охвата населенного пункта канализацией в качестве объективных критериев принимают отношение длины канализационной сети к протяженности водопроводной или сопоставляют объем воды, подаваемой водопроводом, с количеством стоков, которое будет отводиться канализацией. Это соотношение удовлетворительно при величинах от 0,6 до 1,0. Чем выше этот показатель, тем в большей степени населенный пункт охвачен канализацией. Проверяют принятые в проекте нормы водоотведения на 1 жителя, которые должны равняться водопотреблению. В зависимости от расхода воды на человека в сутки определяют ориентировочно состав бытовых стоков и степень их концентрации. Если предусматривается совместное канализование жилой застройки и промышленных предприятий, то изучают материалы, касающиеся характеристики количества и состава промышленных стоков, а также характера и степени их предварительной очистки на локальных очистных сооружениях промышленных предприятий.

Норма водоотведения (среднесуточное количество сточных вод на одного жителя) должна соответствовать норме

водопотребления. Для неканализованных районов принимается норма водоотведения 25 л/сут на одного жителя. Нормы водоотведения бытовых суточных вод от промышленных предприятий принимаются 25 л/смену на одного рабочего или служащего, для цехов со значительными тепловыделениями - 35 л/смену на одного рабочего, для производств, где оборудуются души - 40 л/смену на одного пользующегося душем.

Норма водоотведения производственных сточных вод исчисляется на единицу продукции или на единицу времени работы агрегата по данным технологических заданий.

Расход сточных вод колеблется в течение суток, года. Для учета неравномерности расхода существуют коэффициенты неравномерности - суточный, часовой. В практике проектирования в настоящее время пользуются так называемым коэффициентом неравномерности водоотведения, который является произведением суточного и часового коэффициентов неравномерности.

Нормы водоотведения различных объектов канализования и коэффициенты суточной неравномерности приведены в приложениях 2 и 3 КМҚ 2.04.01-98 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Кроме того, при оценке схемы канализации необходимо решить вопрос первоочередности канализации районов, наиболее нуждающихся в этом с учетом санитарных показателей (например, рост заболеваемости, жалобы населения и др.).

При санитарной экспертизе проекта устройства канализационной сети оценивается степень обеспеченности защиты водопроводной сети от возможного влияния на нее канализационных стоков. Если проектом предусматривается очередность строительства канализации, необходимо проверить планируется ли при строительстве первой очереди одновременно в прокладке сети возведение очистных сооружений. В тех случаях, когда по условиям рельефа отведение сточных вод будет осуществляться с помощью насосных станций перекачки, необходимо выяснить:

- их месторасположение в плане населенного пункта с учетом "розы ветров";
- размер, благоустройство территории СЗЗ;

- объем резервуара для накопления сточных вод (его соответствие часовому расходу стоков, соответствие производительности насосов, поступлению сточных вод (по графикам притока и откачки сточных вод);

- наличие резервных насосов (на 2 рабочих насоса должен быть не менее 1 резервный);

- метод обезвреживания или ликвидации отбросов, задержанных на решетках;

- санитарно-техническое оборудование помещений (горячее, холодное водоснабжение, вентиляция и др.), наличие необходимых вспомогательных помещений;

- наличие и устройство аварийных выпусков;

- наличие аварийного энергоснабжения насосов.

Далее дается оценка правильности выбора системы канализации.

С целью улучшения состояния водоема, в который спускаются сточные воды, предпочтение отдают общесплавной системе канализации при условии глубокой очистки всех поступающих на очистные сооружения стоков. При полной и неполной раздельной, а также комбинированной системах канализации следует тщательно проверить условия выпуска и очистки дождевых и промышленных сточных вод.

Обязательным элементом санитарной экспертизы проектов канализации является проверка правильности расчетов количества образующихся в населенном пункте сточных вод. Общее количество сточных вод образующихся в населенном пункте - это сумма количества сточных вод, поступающих от всех объектов водоотведения данного населенного пункта с учетом перспективного развития канализации (на 20-25 лет).

При проверке расчетов врачу ЦГСЭН следует иметь в виду, что нормы водоотведения должны уточняться с учетом местных климатических и других условий.

При санитарной экспертизе проектов канализации проверяют также расчеты концентраций загрязнения сточных вод. Знать концентрацию загрязнения сточных вод необходимо для прогнозирования их санитарной опасности, выбора способа очистки, расчета основных параметров очистных сооружений и эффективности очистки.

Концентрация загрязнений в бытовых сточных водах обусловлена нормой водопотребления, так как суточное количество загрязнений, поступающих в канализационную сеть от одного человека, примерно постоянно (табл. 35).

Таблица 35

Концентрация загрязнений в бытовых сточных водах при различных уровнях водопотребления

Показатель состава сточных вод	Количество загрязнений на 1 жителя, г/сут	Концентрация загрязнений (мг/дм ³) при расходе воды на 1 жителя, дм ³		
		50	100	200
Взвешенные вещества	65	1300	650	325
БПК _{полн.} неосветленных вод	75	1500	750	375
БПК _{полн.} осветленных вод	40	800	400	200
БПК ₅ неосветленных вод	54	1080	540	270
БПК ₅ осветленных вод	35	700	350	175
Азот аммонийный	8	160	80	40
Фосфаты	3,3	66	33	16,5
В том числе от моющих веществ	1,6	32	16	8
Хлориды	9	180	90	45
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	2,5	50	25	12,5

В связи с тем, что концентрация загрязнений в хозяйственно-бытовых сточных водах зависит от норм водопотребления, врач не проводя лабораторных анализов, может ориентировочно рассчитать концентрацию загрязнений в сточных водах, и, наоборот, по концентрации сточных вод может приблизительно определить фактическую норму водопотребления.

В качестве примера приводим расчет взвешенных веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах города с внутренним водопроводом, канализацией, без ванн (норма

водоотведения около 100 л/сут). Норму взвешенных веществ от 1 человека в сутки, выраженную в граммах, перевести в миллиграммы ($65 \text{ г} = 65000 \text{ мг}$), частное от деления суточного количества загрязнения от 1 человека на норму водопотребления, т.е. в нашем случае $65000 \text{ мг} : 100 \text{ л} = 650 \text{ мг/дм}^3$, составит концентрацию взвешенных веществ в сточных водах.

Зная концентрацию загрязнений в сточных водах, можно ориентировочно определить фактические нормы водопотребления. Например, концентрация фосфатов в стоках 33 мг/дм^3 , при норме загрязнений от 1 жителя 3300 мг ($3,3 \text{ г} = 3300 \text{ мг}$) для получения концентрации 33 мг/дм^3 необходимо это загрязнение развести в 100 дм^3 , т.е. 100 дм^3 и будет фактической нормой водопотребления.

В случаях, когда проектом предусматривается совместная очистка бытовых и промышленных сточных вод, то изучают данные о количестве и составе промышленных стоков, характере и степени их предварительной очистки на локальных очистных сооружениях. Необходимо проверить соответствие состава производственных сточных вод к условиям выпуска их в городскую канализацию. К выпуску в городскую канализацию должны быть запрещены промышленные сточные воды с содержанием взвешенных веществ более 500 мг/дм^3 ; с pH ниже 6,5 и выше 8,5; температурой выше 40°C ; с наличием взрывоопасных веществ и токсических газов, а также вредных веществ, влияющих на процессы биологической очистки. Концентрации вредных веществ, влияющих на процессы биологической очистки не должны превышать величины, установленные для поступающих на очистку сточных вод (КМЖ 2.04.03-97 "Канализация. Наружные сети и сооружения").

Важным этапом санитарной экспертизы проекта канализации является проверка расчетов условий выпуска сточных вод в водоем и определение необходимой степени очистки сточных вод.

Оценка запроектированных условий выпуска сточных вод определяется с учетом:

- степени их возможного смешивания и разбавления с водой водоема на пути от места выпуска до створа, расположенного на 1 км выше ближайшего пункта водопользования;

- качества воды водоема выше места проектируемого сброса сточных вод.

Методика расчета условий выпуска сточных вод в водоем включает:

- ознакомление с материалами, характеризующими сбрасываемые стоки (количество, состав, свойства сточных вод и режим выпуска);

- ознакомление с материалами, характеризующими водоем (расход, ее состав и свойства по сезонам года, скорость течения, условия перемешивания, длительность послеледого периода, характер использования водоема ниже места выпуска сточных вод);

- проверку степени смешивания и разбавления сточной воды водой водоема у пункта водопользования;

- проверку отдельных показателей качества сточных вод, выпускаемых в водоем.

1. Кратность разбавления определяется по формуле:

$$n = \frac{a \cdot Q + q}{q},$$

где Q - расход воды реки в $\text{м}^3/\text{сек}$,

q - расход сточных вод в $\text{м}^3/\text{сек}$,

a - коэффициент смешения, показывающий, какая часть воды водоема (Q) принимает участие в разбавлении сточных вод (q). Если вся вода водоема принимает участие в разбавлении сточных вод, то $a = 1$, во всех других случаях $a < 1$.

2. Расчет предельно-допустимой величины БПК сточных вод ($\text{БПК}_{\text{ст}}$) производится по формуле:

$$\text{БПК}_{\text{ст}} = \frac{a \cdot Q}{q} (\text{БПК}_{\text{дон}} - \text{БПК}_p) + \text{БПК}_{\text{дон}},$$

где

$\text{БПК}_{\text{дон}}$ - БПК речной воды у пункта водопользования, нормируется СанПиН 0056-96 в пределах 3 или 6 $\text{мг}/\text{л O}_2/\text{дм}^3$,

БПК_p - БПК речной воды выше сброса сточных вод.

3. Оценка допустимого содержания взвешенных веществ в стоках производится по формуле:

$$K_{\text{ст}} = \left(\frac{a \cdot Q}{q} + 1 \right) K_{\text{доп}} + K_p ,$$

где

$K_{\text{доп}}$ - допустимое увеличение содержания взвешенных веществ (0,25 или 0,75 мг/л в зависимости от вида водопользования);

K_p - содержание взвешенных веществ (мг/л) в речной воде до выпуска стоков.

4. Расчет условий спуска по температуре воды водоема ($t_{\text{ст}}^0$) производится по формуле:

$$t_{\text{ст}}^0 = \left(\frac{a \cdot Q}{q} + 1 \right) t_{\text{доп}}^0 + t_p^0 ,$$

где

$t_{\text{доп}}^0$ - по СанПиН 0056-96 повышение температуры воды водоема нормируется не более чем на 3°C,

t_p^0 - максимальная температура воды водоема до выпуска сточных вод в летнее время.

5. Расчет предельной концентрации сульфатов, хлоридов и сухого остатка производится по формуле:

$$M_{\text{ст}} = \frac{a \cdot Q}{q} (N - n) ,$$

где

N - предельно-допустимое содержание этих веществ в водоеме (мг/л),

n - концентрация минеральных веществ в речной воде выше места выпуска сточных вод (мг/л).

6. Расчет допустимого содержания химических (токсических) веществ в стоках производится по формуле:

$$K_{\text{ст}} = \frac{a \cdot Q}{q} (K_{\text{пдк}} - K_p) + K_{\text{пдк}} ,$$

где

$K_{\text{пдк}}$ - ПДК химических веществ в водоеме,

K_p - концентрация химических веществ в речной воде выше места выпуска сточных вод.

При одновременном содержании в сточной жидкости 2-х и более веществ по одинаковому лимитирующему показателю $K_{\text{лдж}}$ каждого из них надо уменьшить во столько раз, сколько вредных веществ находится в стоках.

Оценку условий выпуска сточных вод по изменению органолептических свойств речной воды производят путем сопоставления величины разбавления, необходимой для исчезновения запаха сточных вод с фактической величиной разбавления, найденной расчетным методом. Если требуемая величина разбавления меньше фактической, то можно разрешить выпуск таких стоков в данный водоем. Например, опытным путем установлено, что уменьшение специфического запаха производственных сточных вод до 2 баллов достигается при их разбавлении в 50 раз, фактическая величина разбавления сточных вод водой водоема в створе, расположенном на 1 км выше пункта водопользования, составляет 60. Следовательно, условия выпуска, регламентируемые СанПиН 0056-96, не будут нарушены. Таким же образом определяют условия выпуска окрашенных сточных вод. Фактическое разбавление должно быть таким, чтобы исчезла окраска воды в столбике 20 или 10 см (в зависимости от категории водопользования данного водоема).

При оценке правильности подбора очистных сооружений прежде всего учитывается количество сточных вод. Очистные сооружения делятся на 3 группы. В первую группу входят сооружения, использование которых целесообразно при производительности очистных станций свыше 10000 м³/сут (поселковые, городские и районные очистные станции). Во вторую группу включены сооружения, использование которых целесообразно при производительности очистных сооружений от 25 до 1000 м³/сут (малые очистные сооружения). Третью группу составляют сооружения, используемые при производительности очистных станций до 25 м³/сут (местные очистные сооружения). Показания к выбору очистных сооружений приведены в табл. 36.

Каждое сооружение рассчитывается на определенную гидравлическую нагрузку или концентрацию загрязнений в поступающих сточных водах, при которых достигается максимальный эффект очистки. Показателем степени очистки

может служить концентрация загрязнения в очищенных сточных водах. Максимальные технические возможности очистных сооружений должны быть указаны в пояснительной записке. Показатели эффективности очистки сточных вод на различных сооружениях и этапах очистки представлены в табл. 37.

Таблица 36

Выбор вида очистных сооружений

Производительность очистных сооружений, м ³ /сут		
до 25	от 25 до 10000	свыше 10000
Сооружения местной очистки:		
Септики	Песколовки	Песколовки горизонтальные, вертикальные и радиальные отстойники
Сооружения биологической очистки:		
Поля подземной фильтрации	Малые поля фильтрации	Поля фильтрации
Поля подпочвенного орошения	Малые поля орошения	Поля орошения
Фильтрирующие колодцы	Биологические пруды	Различные типы аэротенков
Песчано-гравийные фильтры	Различные типы биологических фильтров	Различные типы биологических фильтров
Фильтрирующие траншеи	Циркуляционно-окислительные каналы	
Биофильтры малой производительности	Аэроокислители радиального типа	
БИО-25	Аэроакселаторы	
КУ-12; 25 УКО-25	Компактные установки (КУ, БИО. УКО и др.)	

Оценку степени очистки проводят в первую очередь по показателям, специфическим для данного сооружения.

Эффективность очистки бытовых сточных вод на различных сооружениях и этапах очистки

Тип сооружения	Эффективность очистки, % снижения				
	Взвешенные вещества	БПК ₅	Окисляемость	Кол-во бактерий	Кол-во яиц гельминтов
Сита, решетки, песколовки	5-10	5-10	-	5-15	-
Септик (после двухсуточного отстаивания)	70-98	30	35	6-15	80-100
Двухярусный отстойник	50-70	25-30	-	-	70-90
Отстойник (горизонтальный, вертикальный)	50-70	25-30	-	25-50	70-90
Отстойник с преаэрацией	65	35	-	30	-
Отстойник с биокоагуляцией	75	50	-	40	-
Биологические фильтры	70-92 (прозрачность 15-20см)	70-90	65-70	80-95	-
Аэротенк	70-92	80-90	70-75	90-95	-
Вторичный отстойник	80-95	85-95	-	90-98	-
Поля орошения или поля фильтрации	90-98	95-99	80-90	95-98	100
Хлорирование после отстаивания	-	15	-	90-95	-
Хлорирование после биологической очистки	-	-	-	98-99,5	-

Санитарная экспертиза проектов основных сооружений очистной станции

Первым сооружением механической очистки является решетка. В составе очистных сооружений должны предусматриваться решетки с прозорами не более 16 мм или решетки-дробилки. При такой величине прозора количество отбросов, снимаемых с решеток, составит в расчете на 1 человека в год 8 дм³. Зная эту величину, можно подсчитать количество отбросов, задерживаемых в течение суток. Эта величина имеет важное гигиеническое значение: она определяет способ очистки решеток. Если суточное количество задерживаемых отбросов не превышает 0,1 м³, то допускается ручная очистка (граблями, вилами) и вывоз отбросов в герметических контейнерах в места обезвреживания твердых бытовых и промышленных отходов. Во всех остальных случаях предусматривается механизированная очистка и дробление отходов.

Далее дается экспертная оценка зданию, в котором размещается решетка. Необходимо проверить мероприятия, предотвращающие поступление холодного воздуха в помещение через подводящие и отводящие каналы. Пол надлежит располагать выше расчетного уровня сточной воды в канале не менее чем на 0,5 м и должен быть выложен керамической плиткой. В зданиях решеток проектом предусматриваются следующие отделочные работы: штукатурка кирпичных стен. Панель из глазурированной плитки высотой 1,8 м от пола. Выше панели - окраска влагостойкими красками. Окраска потолков - влагостойкими красками. Температура воздуха для проектирования систем отопления в зданиях решеток - 5°С. Кратность воздухообмена в 1 час (+5; -5). В отделении решеток удаление воздуха необходимо предусматривать в размере 1/3 из верхней зоны и 2/3 из нижней зоны с удалением воздуха из-под перекрытий каналов и резервуаров. Кроме того, необходимо предусматривать отсосы от дробилок. Освещенность не менее 150 лк, СК 1:8.

Песколовки устраивают при производительности очистных сооружений свыше 100 м³/сут. Песколовки или отделений песколовки должны быть не менее двух. Тип

песколовок зависит от производительности станций. При производительности до 5000 м³/сут целесообразно устанавливать тангенциальные песколовки, свыше 10000 м³/сут - горизонтальные и свыше 20000 м³/сут - аэрируемые.

Горизонтальные песколовки отличаются простотой устройства и высокой эффективностью. Однако следует отметить, что эффективность таких песколовок может нарушаться при колебаниях расхода сточных вод. Поэтому целесообразно строить сооружения из нескольких секций. Вертикальные песколовки более компактны, достаточно эффективны. Наряду с положительными характеристиками вертикальные песколовки имеют отрицательные. Это то, что их строительный объем несколько больше, чем у горизонтальных, мелкие фракции песка в них не задерживаются. Расчет основных параметров песколовок производится на основании гидравлической крупности песка U_0 (мм/сек), под которой понимают скорость его осаждения. Для бытовых сточных вод U_0 во всех расчетных формулах принимается 13,2-24,2 мм/сек. Скорость движения воды в горизонтальных песколовках при максимальном притоке должна быть не более 0,3 м/сек, а при минимальном - 0,15 м/сек, в аэрируемых - соответственно 0,08 и 0,12 м/сек. Знание указанных величин позволяет рассчитать длину сооружения, обеспечивающую эффективное задержание песка. При экспертизе параметров песколовок необходима проверка объема камеры для песка. Она зависит от численности населения, проживающего в канализируемом районе, от количества задерживаемого песка (0,02 л на 1 чел/сут) и периодичности его удаления (не реже 1 раза в 2 сут). Расчет песковых площадок производится по норме нагрузки песка на 1 м² сооружения (не более 3 м³/м² при высоте напуска песка до 1,5 м).

С целью осаждения нерастворимых веществ органического происхождения проектом должны предусматриваться отстойники.

Тип проектируемых отстойников зависит от производительности очистной станции. При производительности до 25 м³/сут - септики, до 10000 м³/сут - двурусные, до 20000 м³/сут - вертикальные, свыше 20000 м³/сут - радиальные отстойники. Полный расчетный объем септика следует принимать: при расходе сточных вод до 5 м³/сут - не менее

3-кратного суточного объема стока, а при расходе стоков более 5 м³/сут - не менее 2,5-кратного.

Расчет производительности отстойников (за исключением вторичных) производится по кинетике выпадения взвешенных веществ U_0 (мм/сек). Для мелкодисперсных минеральных веществ (относительная плотность 2-3 г/см³) и тяжелых взвесей (относительная плотность 5-6 г/см³), содержащихся в бытовых сточных водах, величину U_0 можно определить по табл. 31 СНиПа 2.04.03-97. В остальных случаях необходимо проведение лабораторных исследований по изучению кинетики осаждения взвесей. По величине U_0 рассчитываются длина и радиус отстойника. Знание этих параметров позволяет проверить фактическую скорость движения жидкости в проточной части отстойника.

Высокая степень очистки от взвешенных веществ достигается при скорости движения стоков в горизонтальных и двухрусных - не более 5-7 мм/сек, для вертикальных - не более 0,7 мм/сек, для радиальных - 7 мм/сек.

Важное значение имеет санитарная экспертиза такого параметра отстойников как проверка объема иловой части, зависящей от нормы накопления осадка и периодичности удаления его. Норма накопления осадка для отстойников без сбрасывания ила 0,7-0,8 дм³/сут на 1 жителя, для отстойников со сбрасыванием в зависимости от среднезимней температуры сточных вод - 65 дм³/год ($t^{\circ}\text{C}=10^{\circ}\text{C}$), 110 дм³/год ($t^{\circ}\text{C}=6^{\circ}\text{C}$).

Особое внимание при санитарной экспертизе проектов, устройства отстойников должно уделяться оценке распределительных лотков, жиросборников, жировых колодцев, полупогружных досок (защищающих осветленную сточную воду от жиров, масел), скребковых механизмов.

Проводя экспертизу сооружений биологической очистки активным илом, врач должен проверить по оцениваемым формулам основные технологические параметры, характеризующие процесс биохимической очистки сточных вод и определяющие эффективность работы сооружений: нагрузка, скорость окисления, окислительная мощность, относительный и удельный прирост ила, иловый индекс, необходимое время аэрации, вместимость аэрационной секции.

Оценка основных технологических параметров проводится путем сравнения с нормативами с учетом вида сточных вод (табл. 38).

Таблица 38

Основные технологические параметры, характеризующие процесс биохимической очистки сточных вод

Сточные воды	Технологические параметры				
	БПК мг/(г.ч.)	БПК _{полн.} мг O ₂ /дм ³	мг O ₂ /дм ³	доза ила г/дм ³ (a ₁)	зольность ила (S)
Городские Производственные:	85	33	0,625	0,07	0,3
- нефтеперерабатывающих заводов					
I система	33	3	1,81	0,17	-
II система	59	24	1,66	0,158	-
Азотной промышленности	140	6	2,4	1,11	-
Заводов искусственного волокна	90	35	0,7	0,27	-
Фабрик первичной обработки шерсти					
I ступень	32	156	-	0,23	-
II ступень	6	33	-	0,2	-
Производства дрожжей	232	90	1,66	0,16	0,35
Заводов органического синтеза микробиологической промышленности	83	200	1,7	0,27	-
Производство лизи-на	280	28	1,67	0,17	0,15
-"- биовита и витаминизация	1720	167	1,5	0,98	0,12
Свинооткормочных комплексов:					
I ступень	454	55	1,65	0,176	0,25
II ступень	15	72	1,68	0,171	0,3

Необходимые показатели для проверки расчетов эффективности биологической очистки с активным илом представлены в табл. 39.

Таблица 39

Оптимальные величины весовой нагрузки окислительной мощности, средней скорости окисления и концентрации активного ила по сухому веществу для сооружений с активным илом

Сооружения	Оптимальная производительность м ³	Весовая нагрузка, мг БПК/г ила в сутки	Окислительная мощность, г БПК на м ³ /сут	Концентрация (доза) по сухому веществу, г/дм ³ а ₁	Средняя удельная скорость окисления, мг БПК/г ила в час
Аэротенки: высоконагружаемые на полную очистку	10000	150-1000	до 2000	3000-6000	0
высоконагружаемые на неполную очистку		1000-3000	2000	800-1000	40-120
на полную очистку		150-500	240-700	до 2000*	20-60
на полное окисление		100	150-500	3000-6000	
Аэротенки-отстойники на полную очистку	10000-500000	500-600	2500	2000-4000	20-24
Аэротенки-осветлители на полную очистку	17000-500000	800-1000	3000-5000	3000-5000	33-40
Аэроакселераторы на полную очистку	10000-15000	800-1000	8000	3000-5000	30-40
Компактные установки, аэроокислители радиального типа, циркуляционно-окислительные каналы	25-2000	80-100	200-500	3000-5000	3-4

Примечание: * В аэротенках с отдельной регенерацией ила по сухому веществу может быть принята равной примерно 3 г/дм³ и окислительная мощность по БПК 1000 г/БПК/м³ в сутки.

Следует помнить, что дозу ила (а₁) и среднюю скорость окисления необходимо корректировать в зависимости от начальной БПК сточных вод.

После экспертизы основных технологических параметров процесса биологической очистки с активным илом оценивают устройство сооружений: равномерность, распределения сточных вод по всей площади сооружения, наличие аэрационных сооружений и устройств для смешения сточных вод с активным илом, организацию возврата активного ила.

При экспертизе проектов биофильтров необходимо проверить какой материал будет использоваться для загрузки фильтра, его общий объем, размер частиц, толщину отдельных слоев и общую высоту фильтрующего слоя. Наличие устройств, обеспечивающих периодическую подачу воды от отстойников, длительность интервалов между подачей двух порций воды; способ равномерного распределения воды по поверхности фильтра.

При экспертизе проектов полей орошения и фильтрации (методы почвенной очистки сточных вод) выясняют соответствие **величины** нагрузок сточных вод местным почвенным **климатическим и гидрогеологическим** особенностям. **Нагрузка на поля фильтрации не должна превышать 100 м³/га в сутки для супеси при уровне залегания грунтовых вод не менее 1,5 м при среднегодовой температуре от +6° до +11°С и 120 м³/г в сутки при температуре выше +11°С.**

Обеззараживание бытовых сточных вод и их смеси с производственными следует производить после их очистки.

При совместной биологической очистке бытовых и производственных сточных вод, но раздельной их механической очистки допускается при обосновании предусматривать обеззараживание бытовых вод после их механической очистки с дехлорированием их перед подачей на сооружения биологической очистки.

Расчетную дозу активного хлора следует принимать, г/м³:

- после механической **очистки** - 10;
- после механо-химической **очистки** при эффективности отстаивания выше 70% и неполной биологической очистки - 5;
- после полной биологической физико-химической и глубокой очистки - 3.

Дозу активного хлора следует уточнять в процессе эксплуатации. При этом количество остаточного хлора в обеззараженной воде после контакта должно быть не менее $1,5 \text{ г/м}^3$, микробное число не должно превышать 100-500, коли-индекс не более 1000.

Для составления заключения об эпидемической опасности сточных вод, эффективности работы очистной станции и ее отдельных сооружений, о влиянии выпуска сточных вод на качество воды водоемов необходимо учитывать данные лабораторных анализов, выполненных по полной схеме во время работы врача ЦГСЭН в рабочей комиссии по приемке построенных объектов в эксплуатацию.

3. Предупредительный санитарный надзор за системами очистки городов

В задачи предупредительного санитарного надзора за системами очистки городов входит:

- участие сан.врача в выборе земельных участков под строительство отдельных сооружений по сбору, удалению, обезвреживанию и утилизации ТБО (твердых бытовых отходов);
- выбор и обоснование принципиальных схем санитарной очистки конкретного населенного пункта (города);
- планирование и разработка мероприятий по организации и внедрению планово-регулярной системы очистки;
- санитарная экспертиза генеральной схемы очистки города;
- санитарный надзор в процессе строительства;
- приемка объектов в эксплуатацию.

Законодательные документы:

1. Закон Республики Узбекистан "О государственном санитарном надзоре" №657-ХII-1992.
2. Санитарные правила содержания территорий населенных мест. 1988.
3. Санитарные правила сбора, хранения, транспортировки, обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в городах Республики Узбекистан.
4. ГОСТ 3167-46 "Станции сливные для жидких отбросов. Нормы проектирования".

5. СНиП 2.07.01-94 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

6. Нормы накопления бытовых отходов. 1971.

7. Санитарные правила устройства и эксплуатации сельскохозяйственных полей орошения. 1973.

8. ГОСТ 3743-47 "Камеры биометрические. Нормы проектирования".

9. Методические указания по проведению санитарного надзора за устройством и эксплуатацией сельскохозяйственных полей орошения (ЗПО). 1973.

При выборе земельных участков под строительство отдельных сооружений системы санитарной очистки города необходимо решить следующие основные задачи:

- определение расчетным путем необходимой площади (размера земельного участка) под проектируемое сооружение;

- оценка пригодности участка по почвенным и гидрогеологическим условиям. Площадь земельного участка под усовершенствованные свалки может быть рассчитана по формуле:

$$F = \frac{V_m}{1000 \cdot h},$$

где

F - необходимая площадь свалки в случае ее организации на объем мусора за расчетный срок функционирования в м³;

h - высота слоя полей засыпки в м;

V_m - расчетный объем мусора всей свалки, м³, определяется по формуле:

$$V_m = \frac{V_0 + V_u \frac{t - K_p \cdot K_y}{K_p \cdot K_y}}{K_m},$$

где

t - время хранения ТБО в населенном пункте;

V₀ - объем засыпки по проекту вертикальной планировки территории свалки, м³;

V_u - объем изолирующих слоев (в уплотненном виде), м³;
 K_p - коэффициент разрыхления грунта;
 K_y - коэффициент уплотнения грунта;
 K_m - коэффициент уплотнения мусора.
 Для определения t используется формула:

$$t = \frac{V_m}{M_r},$$

где

V_m - объем мусора, необходимый для засыпки, м³;

M_r - годовое поступление мусора, м³.

Оценку запроектированной величины СЗЗ от населенного пункта до сооружений по сбору, временному хранению и обезвреживанию ТБО проводят по нормативам СНиП, приведенным в табл. 40.

Таблица 40

Размеры СЗЗ сооружений по сбору, временному хранению и обезвреживанию отходов

№ п/п	Наименование сооружений	Величина СЗЗ в м
1.	Площадка для установки мусоросборников	15
2.	Павильоны для установки мусоросборников	15
3.	Биотермические камеры	300
4.	Поля компостирования	500
5.	Усовершенствованные свалки	500
6.	Мусороперерабатывающие заводы	500
7.	Мусоросжигательные заводы	500
8.	Сливные станции	300
9.	Поля захоронения	1000
10.	Транспортные парки	100
11.	Скотомогильники	500
12.	Кладбища	300

Пример предсаннадзора по выбору принципиальной схемы очистки.

В населенном пункте проживают 100000 жителей. Населенный пункт частично канализован. В его обществен-

ном центре, канализованном по централизованной схеме, проживает 2000 человек. Часть зданий индивидуальной застройки и общественные (больница, школа-интернат и др.) канализованы при помощи местных очистных канализационных сооружений. Общее количество населения в домах, канализованных при помощи местных систем составляет 500 человек. Остальная часть населенного пункта не канализована. Нечистоты и помои в этой части населенного пункта собирают в выгребные ямы дворовых уборных и люфт-клозетов. В данной ситуации оптимальной схемой очистки является удаление твердых отходов с помощью вывозной системы (санитарная очистка); ассенизацию необходимо использовать для удаления той части жидких отходов, которая образуется в неканализованном секторе населенного пункта.

В городах применяются 3 основных варианта удаления твердых и жидких отходов:

- в полностью канализованном городе все жидкие отходы сплавляются по системе канализации, а для удаления ТБО используется вывозная система;

- в частично канализованном городе для удаления жидких отходов из канализованной части используется система канализации; для удаления отходов - вывозная система; для удаления жидких отходов из неканализованной части - также вывозная система (система ассенизации).

В неканализованных населенных пунктах (городах) для удаления как ТБО, так и жидких отходов используется вывозная система (сан.очистка плюс ассенизация).

Внедрение плано-регулярной системы очистки, предусмотренной схемой очистки города, в первую очередь, следует проводить в районах города с многоэтажной застройкой и высокой плотностью населения, а также в районах с повышенной заболеваемостью населения кишечными инфекциями и гельминтозами.

Годовое накопление ТБО (M_r) в городе определяется по формуле:

$$M_r = A + B + C + D,$$

где

A - годовое накопление отходов от населения;

В - годовое накопление отбросов в общественных учреждениях;

С - величина годового смета с уличных покрытий;

Д - годовое накопление отходов от промышленных предприятий.

Среднесуточное накопление ТБО в городе (M_c) на одного человека определяется по формуле:

$$M_c = \frac{M_r \cdot K}{n},$$

где

M_r - годовое накопление всех ТБО в городе в м³;

n - количество дней, в течение которых осуществляется вывоз ТБО, обычно принимаемое за 300-365;

K - коэффициент неравномерности накопления ТБО (1,25).

Необходимое количество мусоросборников N для города (района, квартала или домовладения) определяют по формуле:

$$N = \frac{M_c \cdot t \cdot K_1 \cdot K_2}{V \cdot K_3},$$

где

M_c - среднесуточное накопление мусора (в городе, районе, квартале и т.д.), м³;

V - вместимость мусоросборника, м³;

K_1 - коэффициент неравномерности накопления (1,25);

K_2 - коэффициент учета количества мусоросборников, находящихся в ремонте (1,05);

K_3 - коэффициент заполнения мусоросборников (0,9);

t - периодичность вывоза мусора (1-3 сут).

По этой формуле рассчитывают количество мусоросборников при организации вывоза по методу "постоянной посуды". Если планируется удаление "сменной посуды", то в числитель формулы необходимо ввести коэффициент "сменной посуды" $K_4 = 1,3$.

Сбор твердых отходов производится не только в мусоросборники и контейнеры, но и в урны. Необходимое

количество урн для улиц рассчитывают с учетом протяженности тротуаров и принятого интервала расстановки урн (50 м на улицах с интенсивным пешеходным движением, 100 м на остальных). На рынках одна урна должна приходиться на 250 м² площади, на пляжах - на каждые 30 м протяженности пляжа.

При организации контейнерной системы вывоза твердых отходов необходимое количество контейнеров (N) определяют по формуле:

$$N = N_1 + F \cdot n ,$$

где

N_1 - число контейнеров для накопления среднесуточного количества твердых отходов;

F - число контейнеровозов, обслуживающих этап вывоза;

n - число контейнеров, установленных на платформы одного контейнеровоза.

Расчет числа контейнеров (N) необходимых для накопления среднесуточного количества твердых отходов, производится по той же формуле, что и расчет необходимого количества мусоросборников. В знаменателе этой формулы объем мусоросборника необходимо заменить на объем контейнера - 0,4 м³.

Требуемое число контейнеровозов находят по формуле:

$$F = \frac{M_c}{Q \cdot K_1} ,$$

где

M_c - среднесуточное накопление твердых отходов, м³;

Q - производительность одной транспортной единицы за рабочий день, м³;

K_1 - коэффициент использования транспорта (0,8-0,9).

Производительность транспортной единицы зависит от вместимости кузова и числа рейсов в день:

$$Q = q \cdot V ,$$

где q - число рейсов за один рабочий день;

V - вместимость кузова, м³.

Необходимую вместимость выгреба уборной или помойницы определяют по формуле:

$$Q = \frac{A \cdot M \cdot 1,3}{12},$$

где

A - количество населения, пользующегося выгребом;
M - средняя норма накопления нечистот на 1 человека или средняя норма накопления нечистот и помоев при их совместном сборе;

1,3 - резерв вместимости выгреба в случае нарушения графика вывоза;

12 - частота вывозов отходов в год.

При выборе способов обезвреживания ТБО следует придерживаться следующих основных гигиенических принципов: ликвидация неорганизованных свалок, устройство усовершенствованных свалок, полей компостирования, утилизация и обезвреживания ТБО промышленными методами (мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы). При экспертизе проектов устройства свалок сан. врач должен обращать первоочередное внимание на следующие вопросы: обеспечение водонепроницаемости основания, соответствие требованиям рельефа свалки (наклонная, высотная, траншейная), наличие грунта для осуществления изолирующих перекрытий отходов на весь период эксплуатации свалки. На территории свалки должен предусматриваться хозяйственный двор с административно-бытовым корпусом, крытой стоянкой для механизмов, складом сборных элементов, временных дорог, эстакадой для мойки машин. Административно-бытовой комплекс должен состоять из административных помещений, комнаты для приема пищи, раздевалки, душевых, санитарного узла, встроенной котельной.

Эффективность предупредительного сан.надзора в период строительства объектов сан.очистки во многом зависит от его плановости и систематичности. При этом извещение в начале строительства должно поступать от заказчика в территориальную санэпидстанцию за 1 месяц до начала финансирования строительства с предоставлением одного экземпляра утвержденного технического проекта.

Обследование новостроек рекомендуется проводить не менее трех раз в год. По результатам сан.экспертизы составляется заключение о возможности согласования проекта (при отсутствии замечаний).

4. Предсаннадзор за охраной атмосферного воздуха

При решении вопросов санитарной охраны атмосферного воздуха при проведении Госсаннадзора необходимо учитывать следующие данные:

- вид источника и характер атмосферных загрязнений;
- возможное влияние их на здоровье и санитарные условия жизни населения;
- гигиенические нормативы чистоты атмосферного воздуха;
- организация контроля за состоянием атмосферного воздуха;
- система мероприятий по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха.

Для предупреждения загрязнения атмосферного воздуха используется комплекс мероприятий:

- технологических;
- санитарно-технических;
- планировочных;
- организационных;
- законодательных.

Предупредительный санитарный надзор при санитарной экспертизе проектов очистных сооружений промышленных предприятий

Задачей предупредительного санитарного надзора в области охраны атмосферного воздуха является прогнозирование уровня загрязнения атмосферного воздуха в районах предполагаемого размещения источников загрязнения (пром.предприятия, ТЭЦ и др.), контроль за их проектированием и строительством объектов. При проведении ПСН санэпидслужба руководствуется следующими законодательными документами:

- Закон об охране атмосферного воздуха в Республике Узбекистан, 1997;

- Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан. СанПиН №0006-93;

- Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан. СанПиН №0015-94.

- ГОСТ 17.2.3.01-86 "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов";

- СНиП 2.07.01-94 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

- Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий СН-369-74;

- Инструкция по проведению инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу и др.

В соответствии со СанПиН РУ 0006-93 санитарная служба контролирует обеспечение четкого функционального зонирования территории населенного пункта, правильное расположение промышленных зон по ветровому режиму, рельефу, достаточности размеров санитарно-защитных зон в зависимости от класса вредности предприятий, их организацию и использование.

Если в районе размещения предприятия повторяемость ветров (P), каких-либо направлений существенно превышает среднее значение повторяемости ветров (P_0) при 8-румбовой шкале отсчета ($P_0 = \frac{100}{8} = 12,5\%$), то ширина СЗЗ с подветренной стороны по отношению к преобладающим ветрам должна быть увеличена. Ширину СЗЗ увеличивают во столько раз, во сколько фактическая повторяемость ветров данного направления P больше среднего P_0 . При коррекции величины СЗЗ пользуются следующей формулой:

$$l = l_0 \frac{P}{P_0},$$

где
 l - необходимая протяженность СЗЗ с подветренной стороны;

l_0 - ширина санитарной зоны для данного класса производства по СанПиНу.

Для тех направлений, где P меньше 12,5%, коррекцию величины СЗЗ не производят и принимают ее равной l_0 . Результаты расчетов по коррекции величины СЗЗ удобно свести в табл. 41.

Таблица 41

Параметры	Румбы							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
$P, \%$	4	5	8	12	18	18	25	10
$l, \text{км}$	1	1	1	1	1,4	1,4	2,0	1

Затем на ситуационном плане из точки, соответствующей источнику выбросов, откладывают 8 румбов. По направлению, противоположному каждому румбу, откладывают в масштабе ситуационного плана скорректированную величину l . Например, l для южного румба 1,4 км, эту величину необходимо отложить по северному румбу, чтобы продлить СЗЗ в опасном направлении (южные ветра будут относить загрязнение на север).

Санэпидслужба осуществляет сан.экспертизу проектов технологических схем и сооружений по очистке промышленных выбросов в атмосферу, основываясь на предварительном изучении технологического процесса по объяснительной записке, количественной и качественной характеристике предполагаемых выбросов, по технической эффективности отдельных очистных сооружений.

Для очистки промышленных и других выбросов используются различные конструкции очистных сооружений, отличающиеся как принципом работы, так и способностью задерживать пыль или газы.

Очистные сооружения для улавливания пыли условно можно разделить на 4 вида в соответствии с принципом их работы: сухие механические пылеуловители, аппараты филь-

трации, электростатические фильтры и аппараты мокрой очистки. Наибольшее распространение в практике получили сухие механические пылеуловители: пылесадительные камеры, циклоны, жалюзийные пыле- и золоуловители.

Пылесадительные камеры эффективны лишь для крупной пыли, в связи с чем не имеют самостоятельного значения и используются как одна из ступеней очистки. Они чаще используются для предохранения газоотходов от выпадающей пыли или как первая ступень очистки выбросов с целью повышения эффективности работы второй, основной ступени.

Широкое распространение получили циклонные пылеуловители. Их эффективность как аппаратов, работающих на принципе центробежного пылеотделения, прямо пропорциональна размеру частиц, их массе и обратно пропорциональна размеру циклона. В связи с этим при улавливании крупнодисперсной пыли эффективность циклонных пылеуловителей может достигать 85-90%, но она существенно ниже для мелкодисперсной пыли.

Очистка промышленных выбросов от химических загрязнений идет после очистки выбросов от пыли. В основе методов очистки от газов прежде всего лежит отделение газа от среды воздуха. Это может быть достигнуто разными способами: 1) физическими методами, например, охлаждением или сжатием газов; 2) физико-химическими методами, основанными на растворении газов в какой-либо жидкости или сорбции их пористым материалом; 3) химическими методами, основанными на химическом связывании данного газа каким-либо реагентом.

Для поглощения газообразных примесей жидкими поглотителями применяются различного вида скрубберы и барбаты.

В целях прогнозирования уровня загрязнения атмосферного воздуха с учетом санитарно-гигиенических требований, технологических параметров выброса, метеоро-логических условий и особенностей рельефа местности в настоящее время используется методика расчета приземной концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе при поступлении их во внешнюю среду через организованные источники выброса.

Основная формула расчета максимальной разовой концентрации вредного вещества в приземном слое атмосферы (C_m) для одиночного организованного источника выброса нагретых газов следующая:

$$C_m = \frac{A \cdot M \cdot T \cdot m \cdot n}{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta t}} \quad (\text{мг/м}^3),$$

где

A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в воздухе. Коэффициент A рассчитывается для неблагоприятных метеорологических условий, наблюдаемых обычно летом в дневное время при интенсивно развитом вертикальном турбулентном обмене. Для субтропической зоны Средней Азии (южнее 40° северной широты) $A=240$, для Казахстана, Нижнего Поволжья, Кавказа, Молдавии, Сибири, Дальнего Востока - 200, для севера и северо-запада Европейской территории бывшего СССР, Среднего Поволжья, Урала и Украины - 150, для центральной части Европейской территории - 120;

M - количество вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу (г/с);

H - высота выброса (м);

V_1 - объем выброса ($\text{м}^3/\text{с}$);

Δt - разность между температурой выбрасываемой газовой смеси и температурой окружающего воздуха;

$T \cdot m \cdot n$ - коэффициенты, учитывающие скорость оседания частиц в атмосфере и условия выхода выброса из устья источника.

Для обеспечения гигиенических требований C_m не должна превышать ПДК. Теоретически точка обнаружения C_m находится по направлению ветра на расстоянии x равном примерно $20H$.

В соответствии с приведенной выше формулой можно расчетным путем определять предельно-допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ в атмосферу, при котором в приземном слое концентрации загрязнений не будут превышать предельно-допустимые (ПДК).

Предельно-допустимый выброс (ПДВ) в гр/сек рассчитывается в соответствии с указаниями СН 369-74 по формуле:

$$\text{ПДВ} = \frac{\text{ПДК Н}^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta t}}{A \cdot T \cdot m}$$

Ввод в эксплуатацию предприятий; цехов, агрегатов, разрешается только при наличии газоочистных и пылеулавливающих установок, приемка которых осуществляется в 2 этапа. На 1 этапе (предварительная приемка) дается гигиеническая оценка построенным технологическим агрегатам, узлам и линиям, которые могут быть источниками загрязнения атмосферного воздуха, сооружениям по очистке выбросов и всем мероприятиям, направленным на охрану воздушных бассейнов населенных мест. При этом, прежде всего выясняют наличие отступлений от утвержденного проекта, которые должны быть согласованы с ЦГСЭН и оформлены соответствующим документом.

Осмотру выстроенных сооружений предшествует детальное ознакомление с техническими проектами цехов, технологических линий, газоочистных и пылеулавливающих установок путем изучения пояснительных записок и графического материала. Комиссии представляют документ, подтверждающий наличие специально подготовленного персонала (инженеров и техников) для обслуживания очистных сооружений и инструкции, разграничивающие их обязанности.

В процессе осмотра сооружений выясняют соответствие их техническим проектам, наличие недоделок, подлежащих устранению до пускового периода, обеспечение необходимых санитарных условий труда обслуживающего персонала.

Санэпидслужба, участвуя в приемке очистных сооружений по улавливанию и очистке выбросов в атмосферу, выясняет соответствие построенных сооружений техническому проекту. Наличие подготовленного персонала для их эксплуатации, наличие инструкций по техническому обслуживанию очистных сооружений, согласованной с инспекцией технического надзора "Газоочистка", возможность обеспечения лабораторного контроля за эффективностью газоочистки и пылеулавливания.

На основании материалов систематического контроля технической эффективности работы сооружений, осуществляемого заводской лабораторией гидрометеорологическая служба определяет фактические ПДВ.

Санэпидслужба в период пробной эксплуатации очистных сооружений определяет степень загрязнения атмосферного воздуха на границе с жилой зоной и на ее территории, сопоставляя результаты лабораторных исследований атмосферного воздуха с гигиеническими нормативами.

Необходимо принимать во внимание, что ввод в эксплуатацию отдельных технологических линий, цехов и промышленных объектов в целом решается положительно только при одновременном пуске соответствующих газоочистных и пылеулавливающих установок.

По окончании работы комиссией составляется акт приемки в эксплуатацию, в котором в зависимости от полученных результатов, представитель Госсаннадзора подписывает его лишь при получении данных об эффективности построенных очистных сооружений по охране атмосферного воздуха.

ЧАСТЬ IV. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР (ТСН)

Общие положения

ТСН - одно из основных направлений в деятельности санитарного врача ЦГСЭН, осуществляемой на действующих подконтрольных объектах.

Объектом ТСН считается предприятие или учреждение (постоянное или сезонное), зарегистрированное в официальных органах республиканского, областного, городского или районного уровня как юридически самостоятельная единица (независимо от форм собственности). Все объекты, подлежащие государственному санитарному надзору заносятся в ЦГСЭН в журнал по форме 300/У.

В задачу текущего санитарного надзора входят:

- осуществление на действующих объектах государственного санитарного надзора контроля за соблюдением санитарных норм, правил и гигиенических нормативов госу-

дарственными органами, предприятиями, учреждениями, организациями, объединениями расположенными на территории Республики Узбекистан, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также отдельными лицами с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия объектов и населения;

- разработка и контроль за проведением санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, быта, отдыха и обучения населения, снижение инфекционных и неинфекционных заболеваний, имеющих связь с факторами окружающей человека среды.

При текущем санитарном надзоре проводимом на любом объекте (производственном, коммунальном, пищевом, детском или подростковом) контролируются:

- соответствие устройства и условий содержания территории, зданий, помещений и сооружений действующим санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам;

- выполнение оздоровительных мероприятий по предупреждению профессиональной заболеваемости пищевых отраслей и сохранению здоровья населения (в целом и в отдельных социально-профессиональных и возрастно-половых группах);

- выполнение профилактических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды и др.

Текущий санитарный надзор проводится в соответствии с планом работы ЦГСЭН и входит в него отдельным разделом.

Особое внимание при проведении ТСН должно уделяться объектам и учреждениям с повышенной заболеваемостью или размещенных в неблагоприятных санитарно-эпидемиологических условиях. Для четкого ее проведения могут дополнительно разрабатываться отдельные комплексные планы.

Содержание текущего санитарного надзора включает проведение целенаправленных (тематических), плановых и выборочных обследований объектов с целью оценки санитарных условий проживания, питания, труда, быта, отдыха, воспитания и обучения.

Плановые обследования проводятся в виде углубленных обследований ежегодно в конце третьего, начале

четвертого кварталов с целью оценки санитарного состояния всего объекта по специальным схемам (схемы будут приведены ниже при изложении материалов по отдельным объектам надзора) с обязательным применением лабораторных исследований и инструментальных замеров. При этом полученные материалы излагаются в акте обследования содержащем 4 части: паспортную, констатирующую, заключение и предложения со сроками их реализации. По результатам углубленных обследований составляются планы-задания и проводятся проверочные обследования. Целью проверочных обследований является контроль за своевременностью и эффективностью выполнения оздоровительных мероприятий, указанных в четвертой части акта углубленного санитарного обследования.

При необходимости (возникновение проблемных ситуаций, неблагополучная санэпид. ситуация и др.) проводятся комплексные и рейдовые санитарные обследования, для которых привлекаются врачи ЦГСЭН различных специальностей и работники других заинтересованных организаций (хокимията, санитарной милиции, коммунальных служб и др.), что позволяет повысить эффективность контроля.

После обобщения и анализа материалы сан. обследований служат основой для разработки конкретных оздоровительных мероприятий, а также для подготовки вопросов к обсуждению в соответствующих организациях и принятию решений по улучшению санитарно-эпидемиологического состояния, укреплению материально-технического обеспечения объектов и др.

Этими же материалами можно пользоваться при составлении и обновлении санитарных паспортов подконтрольных объектов, расследовании жалоб населения и др.

Тематические (целенаправленные) обследования применяются для изучения широкого круга вопросов также с обязательным использованием лабораторных и инструментальных методов исследования. Такими обследованиями могут быть охвачены не все однотипные объекты, а лишь их часть, достаточная для получения достоверного материала.

Тематика обследований различна (расследование пищевых отравлений, профзаболеваний, готовность к тому или иному сезону года и др.) и она намечается либо в

самом отделении, либо рекомендуется вышестоящим ЦГСЭН. Число тем обследований определяется проблемными ситуациями. Комплексные обследования проводятся специалистами отделений, либо совместно с работниками других отделов ЦГСЭН, либо с представителями других ведомств. Такие обследования планируются в связи с конкретной задачей, требующей принятия совместного решения.

Результаты санитарного обследования оформляются актом, предписанием, протоколом, постановлением или в другой форме в соответствии с целью обследования. Формы оформляемых документов регламентированы приказом МЗ РУз №283-2000 г.

ГЛАВА 13. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТАХ

Текущий санитарный надзор занимает ведущее место в деятельности санитарного врача по гигиене питания.

Основной задачей текущего санитарного надзора является контроль за предприятиями, учреждениями, организациями и должностными лицами, за соблюдением санитарно-гигиенических (СГ) и санитарно-противоэпидемических норм и правил (СанПиН) в области питания населения, его полноценности и безопасности.

В соответствии с основной задачей текущий санитарный надзор включает контроль за соответствием:

- устройства и содержания пищевых объектов действующим санитарно-гигиеническим нормам и правилам;
- изготовления, выпуска, хранения, транспортировки и реализации продуктов питания населению;
- выпускаемого и используемого оборудования, инвентаря, тары, упаковочного материала, посуды, предназначенной для контакта с пищевыми продуктами, действующим СГ нормам и правилам;
- соблюдения установленных требований при использовании пищевых добавок в производстве продуктов питания;

- выполнения установленных сроков и условий обработки сельскохозяйственных культур пестицидами, а также соблюдения установленных нормативами допустимых остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах;
- проведения мероприятий по предупреждению пищевых отравлений, острых кишечных инфекционных заболеваний и заболеваний элементарного происхождения;
- выполнения мероприятий по внедрению рационального питания населения;
- соблюдения установленного порядка витаминизации готовых блюд и пищевых продуктов массового потребления;
- выполнения мероприятий по улучшению условий труда, снижению общей и профессиональной заболеваемости рабочих пищевых предприятий;
- проведения мероприятий по пропаганде гигиенических знаний в области питания среди населения;
- прохождения работниками пищевых предприятий установленного гигиенического обучения;
- соблюдения установленного порядка прохождения медицинских обследований работниками пищевых предприятий.

Текущий санитарный надзор осуществляется за всеми действующими предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли. Он может быть плановым, тематическим и внеплановым (экстренным).

Внеплановый санитарный надзор проводят по заданию главного врача ЦГСЭН и вышестоящих органов санитарно-противоэпидемической службы, по заданию судебно-следственных органов, а также по поводу вспышки пищевых отравлений, получению извещения о наличии на пищевом объекте эпидемически опасного или недоброкачественного продукта.

Плановое обследование (углубленное, комплексное) проводят с целью контроля за общим санитарно-техническим состоянием, санитарным содержанием предприятий, выполнением правил гигиены в технологическом процессе, соблюдением производственной и личной гигиены работниками предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли.

Санитарные обследования объектов должны проводиться с применением санитарно-бактериологических и инструментальных методов исследования.

При проведении текущего санитарного надзора санитарный врач по гигиене питания должен руководствоваться следующими основополагающими документами:

- Конституцией РУз (принята 8.12.1992 г.);
- Законом об охране здоровья граждан (1996 г.);
- Трудовым Кодексом РУз (1996 г.);
- Законом "О государственном санитарном надзоре"

(3 июня 1992 г.);

- Общегосударственными нормативными законодательными документами в области гигиены питания (санитарные нормы и правила - СанПиН), государственными стандартами пищевых продуктов, приказами МЗ РУз;

- методическими указаниями и инструкциями вышестоящих органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы с учетом особенностей подконтрольных объектов.

По результатам ТСН в ЦГСЭН составляются различные документы:

- материалы ЦГСЭН по контролю за санитарным состоянием подконтрольных **пищевых** объектов (дислокация "папки - дело" для каждого объекта надзора);

- акты плановых (углубленных) комплексных санитарных обследований пищевых объектов;

- акты (материалы) по расследованию пищевых отравлений;

- акты (материалы) проверочных санитарных обследований по контролю за выполнением мероприятий, предложений при углубленном обследовании; предприятий общественного питания, торговли, пищевой промышленности, торгово-складских баз и др.;

- результаты анализов санитарно-химических и санитарно-бактериологических исследований пищевых объектов и продуктов питания;

- материалы гигиенического контроля за лечебно-профилактическим и **диетическим** питанием и др.

Объекты питания государственного санитарного надзора по санитарно-эпидемиологической значимости могут быть отнесены к одной из трех групп:

Группа А - высокой санитарно-эпидемической значимости (производство, хранение и реализация особо скоропортящихся и скоропортящихся продуктов);

Группа В - умеренной санитарно-эпидемической значимости (производство и реализация нескоропортящихся пищевых продуктов);

Группа С - малой санитарно-эпидемической значимости (хранение нескоропортящихся продуктов).

К особо скоропортящимся пищевым продуктам относятся: мясо и мясопродукты, в т.ч. колбасные изделия (вареные, ливерные, кровяные), молоко и молочные продукты (сметана, творог), кондитерские изделия (торты и пирожные с заварным кремом).

К скоропортящимся изделиям относятся: овощи, фрукты, бахчевые, животные жиры, безалкогольные напитки и др.

К нескоропортящимся продуктам относятся: мука, крупы, хлеб, сахар и др.

Все пищевые предприятия, выпускающие и реализующие особо скоропортящуюся и скоропортящуюся продукцию (мясная, молочная, кондитерская промышленность, предприятия общественного питания и торговли) относятся к эпидзначимым. В целях предупреждения возникновения на этих пищевых объектах неблагоприятной санитарно-эпидемической ситуации, необходимо знать санитарно-эпидемические факторы риска в зависимости от вида выпускаемой продукции. Санитарно-эпидемические факторы риска составлены на основании санитарных норм и правил и условно, в зависимости от значимости, оцениваются от 1 до 20 баллов. При соблюдении всех санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемых к пищевым предприятиям, объект оценивается в 100 баллов. Сумма баллов определяет группу санитарно-эпидемического фактора риска:

Группа А высокого риска (менее 80 баллов).

Группа В умеренного риска (от 81 до 90 баллов).

Группа С малого риска (от 91 до 100 баллов).

Отнесение пищевого объекта к группе высокого или умеренного санитарно-эпидемического риска служит сигналом для усиленного за ним санитарного надзора.

1. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ПРЕДПРИЯТИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Санитарный надзор за предприятиями общественного питания проводится в соответствии с действующими Санитарными нормами и правилами №42-123-5777-91, 0083-98 и указаниями вышестоящих органов и учреждений санитарно-эпидемической службы, решениями хокимиятов. К предприятиям общественного питания относятся столовые открытого типа, столовые при вузах, при промышленных предприятиях, рестораны, кафе, предприятия изготавливающие полуфабрикаты (фабрики-заготовочные, комбинаты полуфабрикатов, специализированные заготовочные цехи) и готовую продукцию (кулинарные фабрики, фабрики быстрозамороженных блюд, специализированные кулинарные цехи).

Санитарный надзор за предприятиями общественного питания включает многообразные задачи по контролю за соблюдением санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических норм и правил при транспортировке и хранении пищевых продуктов, кулинарной обработке и реализации готовых изделий, внедрением рационального питания и предупреждением пищевых отравлений и других заболеваний алиментарного происхождения. Предприятия общественного питания по организации производства отличаются от других пищевых объектов, вследствие чего требуют специального устройства и режима работы.

Предприятия общественного питания должны иметь **определенный набор помещений**, обеспечивающий возможность осуществления производственного процесса в наиболее благоприятных гигиенических условиях. К ним относятся: торговые группы помещений - обеденный зал, вестибюль, буфет; производственная группа - кухня, производственные цеха (мясной, **рыбный**, овощной, мучной, кондитерский, холодных закусок); хлеборезка, раздаточная, моечная столовой и кухонной посуды; складская группа - кладовая для сухих продуктов, овощей, солений, охлаждаемые камеры, кладовая инвентаря и тары; административно-бытовая группа - кабинет директора, контора, комната

персонала, гардероб, душевые, туалет для обслуживающего персонала; техническая группа - теплопункт, камеры вентиляции, кондиционирования воздуха, машинное отделение охлаждаемых камер.

К особенностям организации производства предприятий общественного питания следует отнести следующие:

- неравномерное распределение работы в цехах в течение суток;

- уплотнение работы раздаточных, буфетов, моечных и торговых залов в часы наибольшей загрузки предприятий, что может способствовать возникновению санитарных нарушений в режиме предприятия и технологическом процессе изготовления пищи;

- наличие широкого ассортимента продукции, требующее хранение ее в различных температурных и влажностных условиях;

- наличие большинства блюд и кулинарных изделий, представляющих скоропортящуюся продукцию, требующую реализации в пределах 2-4 часов.

Все вышеперечисленное требует специальной планировки предприятий общественного питания, которая должна обеспечивать:

- поточность и последовательность обработки сырья;
- изготовление полуфабрикатов и готовой продукции;
- поток движения чистой и грязной посуды;
- раздельность движения посетителей и обслуживающего персонала;

- возможность создания гигиенических условий для поддержания санитарного режима предприятия на должном уровне.

Санитарный контроль за приготовлением пищи на предприятиях общественного питания начинается с момента отпуска пищевых продуктов со склада. При этом следует обращать внимание на качество пищевых продуктов, которое проверяется поваром или заведующим производством, в буфетах - буфетчиком.

Недоброкачественные продукты должны изыматься из употребления. Запрещается принимать:

- мясо всех видов сельскохозяйственных животных без клейма и ветеринарного свидетельства;

- сельскохозяйственную птицу и яйца без ветеринарного свидетельства, а также из неблагополучных по сальмонеллезу хозяйств;

- утиные и гусиные яйца;
- консервы с нарушением герметичности, бомбаж;
- крупу, муку, сухофрукты и др. продукты, зараженные амбарными вредителями;
- овощи и плоды с признаками гнили;
- грибы свежие червивые, мятые;
- грибы соленые, маринованные, консервированные и сушеные без наличия документа о качестве;
- особо скоропортящиеся продукты с истекшими сроками реализации или на границе его истечения;
- продукцию растениеводства без качественного удостоверения о качестве.

Особенно важное физиологическое, санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое значение в предприятиях общественного питания имеет кулинарная обработка пищевых продуктов. При кулинарной обработке в пищевых продуктах происходят сложные физико-химические процессы, в результате которых первоначальные свойства продуктов изменяются. Под влиянием высокой температуры, посола, действия кислот, смешивания с другими веществами пищевые продукты приобретают высокие вкусовые качества. Под влиянием высокой температуры происходит уничтожение микроорганизмов. Несоблюдение правил кулинарной обработки, может ухудшить качество пищевых продуктов, способствовать снижению содержания минеральных элементов, витаминов,

Основными требованиями к кулинарной обработке пищевых продуктов являются:

- максимальное сохранение их пищевой ценности;
- наименьшее загрязнение и полное обезвреживание.

Технологическая обработка продуктов складывается из 2 этапов:

- холодная (первичная обработка);
- тепловая обработка.

Холодная (первичная обработка) проводится в соответствии с видом продукта.

Основными санитарно-гигиеническими требованиями предъявляемыми к кулинарной обработке являются:

- раздельность обработки мясных, рыбных, овощных продуктов (в отдельных цехах с использованием отдельных маркировочных столов и досок);
- соблюдение правил размораживания мяса, рыбы, длительности хранения в воде картофеля;
- соблюдение правил очистки и мойки продуктов.

С целью максимального сохранения пищевой ценности продуктов следует соблюдать правила холодной обработки для каждого вида продуктов.

Так, для сохранения пищевой ценности мяса размораживание (дефростация) мяса производится полутушами и четвертинами в подвешенном виде в дефростаторе при постепенном повышении температуры с 0 до 6-8°C в течение 3-5 дней. Перед разделкой мясо следует очистить от загрязнения (полутуши или части туши промывают в моечных ваннах или специальной щеткой-душем). Затем мясо подвергают разрубке и обвалке (снятию с костей). Особенно тщательно необходимо проводить обработку субпродуктов (печень, почки и др.). Печень должна быть быстро освобождена от сосудистого пучка и желчного пузыря. С почек снимается поверхностная пленка.

Холодная обработка рыбы состоит в дефростации и удалении несъедобных частей: чешуи, внутренностей, головы, плавников, хвоста.

Дефростация рыбы проводится на воздухе или в холодной воде при температуре не выше 20°C из расчета 2 л на 1 кг рыбы. При первичной обработке рыбы, разделочные столы, инвентарь загрязняются чешуей, внутренностями (наиболее загрязненные микроорганизмами), поэтому запрещается нарезка рыбы на столах, на которых производилась первичная обработка.

Особого внимания требует обработка овощей. Мытье, сортировка и очистка их должна производиться в специальных цехах. Овощи поступившие со склада, в заготовочном цехе должны быть вымыты, перебраны и очищены. Овощи непригодные для пищевых целей, следует собирать в специальные бачки или ящики. Обработка картофеля в картофелечистках не дает возможность полностью удалить глазки из картофеля, поэтому после механической очистки

требуется доочистка его ручным способом и промывание водой. Очищенный картофель во избежание потемнения должен храниться в холодной воде не более 3 часов. Особенно тщательно следует промывать овощи, не требующие тепловой обработки - салаты, огурцы, помидоры.

При кулинарной обработке овощей основное внимание должно быть обращено на сохранность аскорбиновой кислоты (витамин С). Для сохранности аскорбиновой кислоты необходимо подготовку овощей (очистка, резка, шинкование) производить незадолго до варки. Завершающим этапом кулинарной обработки является тепловая обработка.

Мясные и рыбные продукты для изготовления первых блюд рекомендуется закладывать в холодную воду. Вкусное, сочное мясо для вторых блюд получают, закладывая его в кипящую воду. Для обеспечения надежного обезвреживающего эффекта мясо следует отваривать кусками весом не более 1 кг в течение 2-3 часов. Полуфабрикаты из рубленого мяса, мяса птицы обжаривают 3-5 минут с двух сторон до образования поджаристой корочки, а затем доводят в жарочном шкафу при температуре 250-280°C в течение 5-7 минут. Допускается жарка полуфабрикатов в жарочном шкафу без предварительного обжаривания на плите при температуре 250-270°C в течение 20-25 минут.

Органолептическими признаками готовности мясных изделий являются выделение бесцветного сока в месте прокола и серый цвет на разрезе продукта, при этом температура в центре готовых изделий должна быть не ниже 85°C для натуральных рубленых изделий и не ниже 90°C - для изделий из котлетной массы.

Порционные куски рыбы и изделия из рыбного фарша жарят на разогретом жире с двух сторон до образования поджаристой корочки, а затем доводят до готовности в жарочном шкафу в течение 5 мин. при температуре 250°C.

Субпродукты для приготовления студня, паштетов, запеканок должны подвергаться обязательной двухкратной термической обработке. Студень в горячем виде разливают в предварительно ошпаренные формы, охлаждают, после чего он хранится в холодильных шкафах в холодном цехе.

При термической обработке овощей (картофеля, капусты) следует обращать внимание на сохранность витамина

С. Для сохранности витамина С овощи (картофель, капуста) следует закладывать в кипящую воду и для уменьшения доступа кислорода их рекомендуется варить в посуде наполненной доверху водой при плотно закрытой крышке.

Особые требования предъявляются к раздаче и реализации готовых изделий.

Готовые первые и вторые блюда могут находиться на горячей плите не более 2-3 часов. В исключительных случаях вынужденного хранения оставшейся пищи ее необходимо охладить и разрешается ее хранение при температуре 2-6°С не более 18 часов.

Перед реализацией охлажденная пища проверяется и дегустируется заведующим производством, после чего обязательно подвергается вновь тепловой обработке (кипячение, жарка на плите или в жарочном шкафу). Срок реализации пищи после этой тепловой обработки не должен превышать одного часа.

Запрещается оставлять на следующий день:

- салаты, винегреты, паштеты, студни, заливные блюда и др. особо скоропортящиеся холодные блюда;
- супы молочные, холодные, сладкие, супы-пюре;
- мясо отварное порционное для первых блюд, блинчики с мясом и творогом, рубленные изделия из мяса, птицы, рыбы;
- соусы;
- омлеты;
- картофельное пюре, отварные макаронные изделия;
- компоты и напитки.

Особое внимание в предприятиях общественного питания должно быть обращено на сроки хранения и реализацию особо скоропортящихся продуктов (табл. 42).

Сроки хранения особо скоропортящейся продукции исчисляются с момента окончания технологического процесса, температуры хранения и окончания срока ее хранения (дата, час) в соответствии с правилами.

При нарушении правил и сроков хранения в пищевых продуктах могут размножаться микроорганизмы, вызывающие их порчу, а также патогенные микроорганизмы, способные вызвать пищевые бактериальные отравления и острые кишечные заболевания.

**Сроки хранения и реализация особо
скоропортящихся продуктов в торговой сети
и предприятиях общественного питания**

Наименование продукта	Срок хранения и реализации при температуре 4-8°C не более
1	2
Мясные крупнокусковые полуфабрикаты	48 ч
Мясные порционные полуфабрикаты (бифштекс, антрекот, филе, лангет, эскалоп, шницель, без панировки, котлеты натуральные, отбивные)	36 ч
Мясные панированные полуфабрикаты (ромштекс, котлеты отбивные, шницель)	24 ч
Мясные мелкокусковые полуфабрикаты (бефстроганов, поджарка, азу, гуляш, суповой набор, рагу и др.)	24 ч
Мясо фасованное (от 0,4 до 1,5 кг)	36 ч
Мясной фарш натуральный, вырабатываемый предприятиями торговли и общественного питания	6 ч
Мясной фарш натуральный, вырабатываемый мясоперерабатывающими предприятиями	при температуре ниже 0°C 48 ч
Субпродукты: охлажденные	12 ч
замороженные	24 ч
Котлеты, бифштексы, рубленные, мясные, котлеты из мяса кур, гусей, рыбные, рыбо-картофельные и овощные: полуфабрикаты	12 ч
готовые	24 ч
Голубцы, фаршированные мясом и рисом (полуфабрикаты)	6 ч
Пельмени, фрикадельки, полуфабрикаты мясные рубленные (замороженные)	при температуре ниже 0°C 72 ч
Мясо отварное	24 ч
Мясо, печень, жареные	48 ч
Студень мясной, мясо заливное	12 ч
Паштеты мясной, из печени, куриный	24 ч

1	2
Мясо птицы: охлажденное	48 ч
замороженное	72 ч
Полуфабрикаты из мяса и потрохов птицы	12 ч
потроха, кости	48 ч
набор из мяса птицы	24 ч
суповой набор куриный	24 ч
Куры, цыплята, отварные	при температуре выше 20°C не более 3 ч
Мясо птицы жареное (цыплята, утки, гуси, индейки)	48 ч
Колбасы вареные, мясные хлебы, колбасы из мяса птицы:	
высшего сорта	72 ч
1 и 2 сортов	48 ч
Колбасы вареные 3 сорта и с добавлением субпродуктов	48 ч
Колбасы ливерные, колбасы кровяные, зельц высшего, 1 и 2 сортов	48 ч
Колбасы ливерные, колбасы кровяные, зельц 3 сорта	12 ч
Хлебы колбасные, рулет из рубцов	24 ч
Сосиски и сардельки мясные	48 ч
Буженина, рулет отварной, бекон и говядина пресованная	72 ч
Полуфабрикаты специальной разделки из рыбы (камбала, палтус, треска, судак, навага, ставрида)	36 ч
Рыба панированная в сухарях (полуфабрикат)	24 ч
Рыба жареная и фаршированная	48 ч
Рыба печеная	72 ч
Рыба и рулет горячего копчения	72 ч
Студень рыбный, рыба заливная	12 ч
Сельдь рубленая	24 ч
Паста "Океан"	при температуре от -1 до -3°C не более 72 ч

1	2
Молоко, выпускаемое в цистернах, флягах и расфасованное в бутылки, пакеты, сливки	36 ч
Простокваша, кефир, ацидофилин, другие кисломолочные продукты, напитки из молока и пахты	36 ч
Сметана	72 ч
Творог жирный, обезжиренный, диетический, творожные сырки и пасты	36 ч
Творожные полуфабрикаты: сырники, вареники с творогом, тесто для вареников, полуфабрикат для запеканки	36 ч
Сливочные сыры в полимерной упаковке сладкие соленые	36 ч
	48 ч
	72 ч
Беляши с мясом	24 ч при температуре не выше +20°C не более 6ч
Блинчики с мясом или творогом (полуфабрикат)	12 ч
Бутерброды с колбосой, ветчиной, рыбой	3 ч
Пирожки столовые, жареные, печеные, кулебаки, растегаи (с мясом, рыбой, субпродуктами)	при температуре не выше +20°C не более 24 ч
Торты и пирожные со взбитым белковым кремом или фруктовой отделкой со сливочным кремом с кремом из сливок с заварным кремом	72 ч
	36 ч
	6 ч
	6 ч
Желе фруктово-ягодное, молочное, кефирное, сливочное	12 ч
Крупяные гарниры	12 ч
Овощи вареные неочищенные	6 ч
Полуфабрикат жареного картофеля	48 ч
Быстрозамороженные обеденные закусочные блюда, гарниры, овощные полуфабрикаты	24 ч
Винегрет, салаты в незаправленном виде (картофельный, овощной, рыбный, диетический)	12 ч
Раки вареные	12 ч

В целях предупреждения возникновения пищевых отравлений и острых кишечных инфекций, необходим эффективный текущий санитарный надзор за соблюдением действующих санитарных правил в плане своевременного выявления санитарно-эпидемических факторов риска в общественном питании.

Различают 20 комплексных факторов риска в общественном питании. Каждый комплексный фактор риска оценивается от 1 до 20 баллов. 20 комплексных факторов риска, объединяются в 5 групп:

I группа - транспортирование, прием и хранение пищевых продуктов (10 баллов):

1 - соблюдение правил транспортирования пищевых продуктов (специальный транспорт) - 1 балл;

2 - наличие в накладных данных о времени изготовления и сроках реализации особо скоропортящихся и в эпидемиологическом отношении наиболее опасных пищевых продуктов - 1 балл;

3 - наличие ветеринарного клейма на мясных тушах - 1 балл;

4 - соответствие качества продуктов требованиям стандартов - 1 балл;

Сомнительные по качеству продукты направляют в ведомственную лабораторию, а при отсутствии таковой в лабораторию ЦГСЭН;

5 - соблюдение порядка использования нестандартных по санитарно-эпидемиологическим показателям продуктов - 1 балл;

6 - соблюдение установленных температурных условий хранения, сроков реализации и товарного соседства продуктов - 5 баллов.

II группа - кулинарная обработка пищевых продуктов - 20 баллов:

7 - соблюдение правил раздельной первичной (холодной) и тепловой обработки. Наличие необходимого количества маркированных разделочных столов, досок, ножей и др. инвентаря, отвечающего санитарным требованиям - 5 баллов;

8 - соблюдение поточности обработки пищевых продуктов в пространстве и во времени - 5 баллов;

9 - выполнение установленных технологических схем кулинарной обработки мяса и мясных продуктов, рыбы, яиц, молока, молочных и других продуктов - 10 баллов.

III группа - реализация и хранение готовой пищи - 50 баллов:

10 - соблюдение сроков реализации готовых блюд (срок хранения первых и вторых блюд на горячей плите не более 2-3 часа) - 20 баллов;

11 - соблюдение температурных границ блюд при раздаче: температура первых блюд и горячих напитков должна быть не ниже 75°C, вторых - не ниже 65°C, холодных блюд и напитков - от 7 до 14°C - 10 баллов;

12 - соблюдение температурных условий хранения на раздаче скоропортящихся пищевых продуктов, не требующих перед раздачей дополнительной термической обработки: колбасные изделия, творог, сырки, сметана и др. должны храниться только в холодильных шкафах и на холодильных прилавках при температуре не выше +8°C - 20 баллов.

IV группа - санитарное благоустройство и содержание предприятия - 10 баллов:

13 - санитарное содержание территории 1 балл;

14 - соответствие планировки и оборудования предприятия строительным нормам и правилам - 2 балла;

15 - санитарное содержание помещений предприятий: ежедневная тщательная влажная уборка, еженедельная генеральная уборка, один раз в месяц санитарный день с дезинфекцией 1% осветленным раствором хлорной извести или 0,5% раствором хлорамина - 2 балла;

16 - соблюдение санитарных требований к технологическому оборудованию, инвентарю и посуде - 2 балла.

Использование оборудования, инвентаря и посуды только по назначению, содержание кухонного оборудования, инвентаря и посуды в исправном и чистом состоянии с обязательным тщательным мытьем. Мытье кухонной посуды производят в двухсекционных ваннах при следующем режиме:

- освобождение от остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой;

- мытье травяными щетками или мочалками в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C;

- просушивание в опрокинутом виде на решетчатых полках, стеллажах.

Мытье столовой посуды ручным способом производят в следующем порядке:

- удаление остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой;

- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств в количестве в два раза меньше, чем в секции ванны;

- ополаскивание посуды, помещенной в металлические сетки с ручками, горячей проточной водой с температурой не ниже 65°C.

Мытье стеклянной посуды и столовых приборов производится в двухсекционной ванне при следующем режиме:

- мытье водой с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- ополаскиванием проточной водой с температурой не ниже 65°C.

17 - меры борьбы с мухами, тараканами, грызунами - 3 балла.

V группа - личная гигиена и санитарная грамотность персонала, его здоровье - 10 баллов.

18 - точное выполнение персоналом правил личной и производственной гигиены, приход на работу в чистой и опрятной одежде, тщательный гигиенический уход за кожей, волосами, ногтями, соблюдение правил мытья рук с мылом и дезинфекцией 0,2% раствором хлорной извести (особенно после туалета).

19 - своевременное прохождение медицинских осмотров и профилактических обследований, выявление больных лиц, имеющих в семье или квартире больных кишечными инфекциями, скарлатиной, отстранение от работы по эпидемиологическим показаниям - 3 балла.

20. Снижение вредных производственных факторов - 3 балла.

К ведущим вредным производственным факторам относятся: нагревающий микроклимат у мест (плиты) приготовления пищи (высокая температура воздуха и тепловое излучение, достигающее в теплый период года $+40^{\circ}\text{C}$ и 850 Вт/м^2 ; в холодный период года - $+35^{\circ}\text{C}$ и 650 Вт/м^2 . Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны - окиси углерода - $30\text{-}35 \text{ мг/м}^3$, мучной пыли - $12\text{-}18 \text{ мг/м}^3$, сахарной пыли - $12\text{-}20 \text{ мг/м}^3$.

Наибольшую санитарно-эпидемиологическую опасность в общественном питании представляют факторы риска относящиеся ко II группе:

- соблюдение санитарно-гигиенических правил холодной и тепловой обработки мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбных продуктов, молока и молочных продуктов, а также к III группе - реализация и хранение готовой пищи, особенно скоропортящейся - студни, зельцы, заливные блюда, паштетно-ливерные изделия.

Соблюдение сроков реализации и температурных условий хранения на раздаче скоропортящихся продуктов, не требующих дополнительной обработки (колбасные изделия, творог, сметана и т.п.). Высока также опасность риска - несоблюдение правил мытья инвентаря, посуды, а также несоблюдение работающими правил личной и производственной гигиены. Ниже проводится схема для санитарного обследования предприятия общественного питания (столовой).

Схема санитарного обследования предприятий общественного питания

1. Наименование и адрес объекта.
2. Часы и сменность работы (в одну, две или три смены).
3. Контингент питающихся.
4. Число посадочных мест.
5. Пропускная способность (число питающихся, количество отпускаемых за день блюд: первых, вторых, третьих и т.д.).
6. Территория: ограждение, замощение, озеленение и санитарное состояние.

7. Место хранения отходов, месторасположение мусороприемников, очистные сооружения.

8. Размещение столовой: здание (специально построенное, приспособленное), этажность, обособленность от жилья, учреждений).

9. Наличие необходимых групп помещений (торговой, производственной, складской, административно-бытовой и вспомогательной).

10. Набор помещений внутри каждой группы, ориентация, их размеры, отделка, необходимое оборудование и его достаточность.

11. Соблюдение рациональных производственных связей между отдельными группами помещений и отдельными помещениями внутри каждой группы.

12. Характеристика питания: разнообразие меню за последние 10 дней по первым, вторым, третьим блюдам; правильность сочетания блюд (их совместимость); вкусовые качества пищи; калорийность и химический состав отдельных приемов пищи (по таблицам химического состава).

13. Организация диетического питания, какие диетические столы приготавливаются, эффективность лечебного питания, формы учета эффективности, наличие комнаты отдыха для посетителей и т.д.

14. Санитарно-гигиеническое и техническое состояние помещений: полы, стены, панели, окна, двери, облицовка, покрытие, окраска, побелка, исправность, способ и регулярность уборки.

15. Характеристика освещения (источник, система, освещенность).

16. Вентиляция - естественная, механическая; система для борьбы с вредителями.

17. Вредные и опасные производственные факторы (микроклимат, шум, химический фактор и др.) и их уровень.

18. Водоснабжение (система, раздача, качество воды).

19. Канализация (наличие и исправность очистных сооружений).

20. Моечная кухонной посуды (состояние посуды, условия и режим мытья посуды, разделочных досок, различных механизмов, мясорубок, протирочных машин и др., качество мытья посуды).

21. Характеристика обеденного зала, буфета (оснащение, достаточность), состояние и содержание их.

22. Система обеспечения посетителей пищей, столовыми приборами, условия хранения и сроки реализации готовых холодных блюд, условия для поддержания пищи в горячем состоянии и наличие холодильного шкафа для холодных блюд.

23. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, душевые, уборная и т.д.).

24. Вспомогательные помещения (бойлерная или водогрейная, машинное отделение, холодильники и т.д.).

25. Санитарное состояние транспортных средств.

26. Обеспеченность уборочным инвентарем и правильность использования его, наличие отдельного уборочного инвентаря для туалетных комнат, его маркировка, условия хранения (кладовая, ящик, шкаф).

27. Борьба с грызунами, насекомыми, ее эффективность.

28. Личная гигиена персонала, наличие мед. книжек, комнат для гигиены женщин, помещений для отдыха.

29. Медицинские осмотры (предварительные, периодические) прививки.

30. Санитарная грамотность персонала (охват, дата сдачи экзамена по санитарному минимуму, беседы, лекции и т.д.).

31. Бальная оценка.

32. Акт (выявленные недостатки и предложения с указанием сроков их выполнения).

2. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ПРЕДПРИЯТИЯМИ ТОРГОВЛИ

Текущий санитарный надзор за предприятиями торговли проводится в соответствии с действующими Санитарными нормами и правилами №5781-91, 0066-96, указаниями вышестоящих организаций, приказами МЗ РУз и решениями хокимията. К предприятиям торговли относятся: специализированные (продажа одного вида продукта), комбинированные (продажа нескольких видов продуктов), смешанные (продажа продовольственных и промышленных

товаров) и универсальные магазины типа гастроном "Универмаг". Стационарные продовольственные палатки, ларьки, киоски, передвижная торговля различными изделиями.

Основной задачей текущего санитарного надзора за продовольственной торговлей является удовлетворение потребности покупателя в биологически полноценных и безопасных в санитарно-эпидемиологическом отношении продуктов питания. В соответствии с основной задачей санитарный надзор должен быть направлен на соблюдение санитарно-эпидемиологического режима на всех этапах производственного процесса.

Планировка помещений должна обеспечить:

- кратчайшие пути движения продуктов из складских помещений в торговый зал, на рабочие места с обязательным устранением встречных, перекрестных и обратных направлений;

- условия для раздельного хранения продуктов в соответствии с их физико-химическими свойствами и особенностями состава;

- необходимые условия продажи отдельных видов продуктов в соответствии с их эпидемиологической значимостью (скоропортящиеся продукты - в специальных витринах-холодильниках);

- широкое использование для работы современной торговой техники;

- организацию поточности движения покупателей и максимальные удобства для их культурного обслуживания;

- поточность движения торговых работников и создание необходимых условий для соблюдения личной и производственной гигиены.

При осуществлении текущего санитарного надзора за предприятиями торговли продовольственными товарами особенно важен контроль за температурными условиями хранения и сроками реализации особо скоропортящихся продуктов. В местах с недостаточно разветвленной сетью магазинов размещают мелкорозничные торговые точки. Это стационарные продовольственные палатки, ларьки, киоски. При текущем санитарном надзоре за предприятиями мелко-розничной торговли главное внимание обращают на соблюдение правил санитарного режима работы, соответ-

ствии температурных условий хранения и сроков реализации скоропортящихся продуктов.

Дополнением к сети магазинов, лавок, палаток и ларьков является передвижная торговля. При разносной торговле применяют лотки, корзины, ящики и т.д. К продаже в разнос и в развоз допускается узкий ассортимент продуктов: бублики, бутерброды, кондитерские изделия (в упаковке или оберточной бумаге), пиво, прохладительные напитки.

Категорически запрещается реализация в мелкорозничной сети скоропортящихся и особо скоропортящихся пищевых продуктов. Санитарный надзор за колхозными рынками должен быть направлен на предупреждение порчи пищевых продуктов, обсеменения их патогенными микроорганизмами и загрязнения их яйцами гельминтов. При текущем санитарном надзоре за рынками контролируют соблюдение раздельности продажи различных видов продуктов (мясо, рыба, молоко и молочные продукты, овощи, фрукты и т.д.).

Запрещается продажа пищевых продуктов с земли, полуфабрикатов и кулинарных изделий с открытых столов, непроверенных и запрещенных продуктов, неклеяменного мяса и др.

Обращают внимание на соблюдение санитарных правил за отпуском продуктов покупателю (использование лопаточек, вилок, оберточной бумаги).

Качество продаваемых пищевых продуктов должны систематически проверять мясомолочная и пищевая контрольная станции и периодически выборочно - санитарный врач. При надзоре за санитарным режимом объектов рынка (место продажи) следует проверять способ и качество уборки павильонов, палаток, ларьков, киосков, крытых и открытых столов, качество мытья и дезинфекции оборудования и инвентаря, регулярность уборки и поливки территории; состояние, содержание и дезинфекцию туалетов, мусоросборников и др. Особого внимания заслуживает организация текущего санитарного надзора за продовольственными складами. При этом особое внимание обращают на соблюдение температурно-влажностного режима хранения продуктов в зависимости от их вида (температура хранения овощей и

плодов в зависимости от вида колеблется от +3 до 12°C, при относительной влажности воздуха от 70 до 95%).

При проведении текущего санитарного надзора за предприятиями торговли необходимо учитывать санитарно-эпидемиологические факторы риска. Условно можно выделить 23 комплексных санитарно-эпидемических факторов риска, объединенных в 5 групп.

1 группа - транспортирование, прием и хранение пищевых продуктов (15 баллов).

1. Соблюдение правил транспортировки пищевых продуктов (специальный транспорт, запрещается транспортировка пищевых продуктов транспортом, на котором ранее перевозились ядохимикаты, бензин, керосин и др. сильнопахнущие и ядовитые вещества) - 1 балл;

2. Транспортировка определенного вида пищевых продуктов (мясо, хлеб, рыба, кондитерские изделия) специализированным транспортом с маркировкой в соответствии с перевозимыми продуктами: мясо - в авторефрижераторах, охлажденное при температуре не более 6°C; мороженое - не выше 0°C; хлеб в лотках; рыба в автомобилях-цистернах с термоизоляцией, имеющих емкость (100 кг) для льда, температура воды в цистерне зимой +1+2°C, весной и осенью +4+6°C, летом +10+14°C. Транспорт должен иметь санитарный паспорт; кузов - гигиеническое покрытие - 1 балл.

3. Предприятием-изготовителем на каждую партию особо скоропортящейся продукции должны быть выданы документы, удостоверяющие качество (сертификат) и накладная (заборный лист) с указанием даты и часа выработки продукции на предприятии с момента окончания технологического процесса, температуры хранения и окончания срока ее хранения (дата, час) в соответствии с правилами. Наличие накладных данных - даты и часа выработки скоропортящихся пищевых продуктов (мясо и мясные продукты, колбасные изделия, рыба и рыбные продукты, молоко и молочные продукты) - 1 балл.

4. Наличие ветеринарного клейма на мясных тушах и документа об осмотре ветеринарного надзора - 1 балл.

5. Соответствие пищевых продуктов требованиям действующей нормативно-технической документации, удостоверяющей ее качество. Сомнительные продукты по

органолептическим качествам направляются в ведомственную лабораторию или в лабораторию ЦГСЭН - 1 балл.

6. Соблюдение порядка использования нестандартных продуктов, загрязненных и сомнительных продуктов по санитарно-эпидемиологическим показаниям. Нестандартные продукты могут быть отнесены к группе продуктов с пониженной пищевой ценностью. Например: молоко пониженной жирности, не рекомендуется использовать для питания в детских коллективах и больницах. Финнозное мясо, может быть использовано после соответствующей обработки (провариваемые кусками массой 2 кг, толщиной - до 8 см в открытых котлах - 2 ч, в закрытых - в течение 1,5 часа при давлении пара 1,5 атм.) - 5 баллов.

7. Соблюдение правил товарного соседства, норм складирования по видам продукции и отсутствие специфического запаха (сельди, специй) - 5 баллов.

II группа. Санитарный режим дезинфекции оборудования, инвентаря, посуды (25 баллов).

8. Соблюдение правил гигиенического режима дезинфекции оборудования, посуды. Обработка тары и инвентаря производится после освобождения от продуктов в специальных 3-секционных моечных ваннах после тщательной механической очистки в следующем порядке:

- в первой секции - замачивание и мойка в 0,5%-ном растворе кальцинированной соды с температурой не ниже 40°C;

- во второй секции - дезинфекция 2% раствором хлорной извести с температурой не ниже 40°C в течение 10 мин.;

- в третьей секции ополаскивание горячей водой с температурой не ниже 65°C. После обработки инвентарь просушивается и хранится на стеллажах на высоте 0,5-0,7 м от пола - 2 балла.

9. Использование для каждого вида продуктов отдельных разделочных досок, ножей с четкой маркировкой - 1 балл.

10. Режим мытья торгового инвентаря: механическое удаление остатков пищи щеткой и лопаткой; мытье инвентаря щеткой, мочалкой в 0,5% растворе кальцинированной соды (температура воды 45-50°C); ополаскивание инвентаря

горячей водой, температура не ниже 65°C, просушивание на специальных решетках - 10 баллов.

11. Водяные бани, дезораторы, фильтры, трубопроводы и стакано-мойки автоматов по реализации напитков промывают пропусканьем горячего 0,5% раствора кальцинированной соды, затем ополаскивают горячей водой, температурой не ниже 65°C - 2 балла.

12. Автоматы по продаже молока, кофе, какао дезинфицируются в 3 этапа - ополаскивание холодной водой (2 мин.); мытье 0,5% раствором кальцинированной соды, температура 35-40°C в течение 2-3 минут; дезинфекция осветленным раствором хлорной извести (активный хлор 200 мг/л) в течение 5-10 минут и промывание горячей водой, температура 65°C - 10 баллов.

III группа. Реализация (отпуск) пищевых продуктов потребителю (40 баллов).

13. Соблюдение правил реализации пищевых продуктов (состояние упаковки, наличие маркировки, товарный вид, высокое качество) - 15 баллов.

14. Недопущение к ~~продаже~~ ~~продуктов сомнительного~~ качества, нестандартных ~~пищевых продуктов~~, пищевых продуктов с признаками ~~порчи (бомбаж)~~ - 15 баллов.

15. Наличие ~~специальных~~ помещений, предназначенных для ~~подготовки~~ пищевых продуктов к продаже - 5 баллов.

16. Соблюдение правил личной гигиены при отпуске товаров - 5 баллов.

IV группа. Санитарное благоустройство и содержание предприятий (10 баллов).

17. Санитарное содержание территории, своевременная и систематическая уборка двора и всех помещений, надлежащее состояние мусоросборников - 3 балла.

18. Соответствие планировки и оборудования санитарным нормам и правилам - 2 балла.

19. Санитарное содержание помещений, ежедневная тщательная и влажная уборка с применением моющих средств. Один раз в неделю - генеральная уборка и один раз в месяц - санитарный день с дезинфекцией помещений 1% осветленным раствором хлорной извести или 0,5% раствором хлорамина - 5 баллов.

V группа. Личная гигиена персонала, санитарная грамотность и его здоровье - 10 баллов.

20. Выполнение работающими правил личной гигиены (чистота тела, рук, волос, одежды, прием душа перед работой) - 1 балл.

21. Своевременное прохождение медицинских осмотров. Наличие медицинских книжек - 5 баллов.

22. Выявление больных лиц, бациллоносителей, а также имеющих больных в семье. Отстранение от работы по эпидемиологическим показаниям - 2 балла.

23. Высокая санитарная грамотность персонала (один раз в 2 года - сдача санитарного минимума) - 2 балла.

При соблюдении всех санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемических факторов риска объект оценивается в 100 баллов.

Наиболее потенциально опасной в санитарно-эпидемиологическом отношении является III группа санитарно-эпидемиологических факторов риска, требующих особого внимания при текущем надзоре за предприятиями торговли.

3. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Текущий санитарный надзор за пищевой промышленностью проводится в соответствии с действующими нормативными документами, санитарными правилами по устройству и оборудованию пищевых предприятий, а также действующими стандартами, техническими условиями на пищевое сырье и пищевые продукты.

Предприятия пищевой промышленности изготавливают пищевые продукты, реализуемые через предприятия торговско-складской сети и общественного питания. К этой группе предприятий относятся молочные заводы, мясокомбинаты, хлебозаводы, пекарни, кондитерские фабрики и т.д.

Каждая из этих групп предприятий имеет свои особенности, требующие специальных подходов как к строительству, так и к контролю за санитарно-эпидемическим состоянием. Однако, наряду со спецификой каждого производства

имеются общие санитарно-гигиенические и санитарно-противоэпидемические требования, предъявляемые при проведении текущего санитарного надзора.

К ним относятся:

- соответствие устройства и содержания пищевых предприятий действующим санитарно-гигиеническим и санитарно-противоэпидемическим правилам и нормам, создание благоприятных условий труда для работающих, охрана окружающей среды;

- соблюдение санитарно-гигиенических правил и норм при изготовлении, выпуске, хранении и транспортировке продуктов питания;

- соответствие действующим санитарно-гигиеническим и санитарно-противоэпидемическим правилам и нормам оборудования, инвентаря, тары, упаковочных материалов, посуды, предназначенной для контакта с пищевыми продуктами;

- получение продукции высокого качества, безупречной в санитарно-эпидемическом отношении;

- соблюдение установленного порядка медицинских осмотров и высокая санитарная культура работающих.

Следует отметить, что из всех предприятий пищевой промышленности наиболее уязвимыми в санитарно-эпидемиологическом отношении являются молокозаводы и мясокомбинаты, требующие особенно пристального внимания санитарных врачей. Это связано с тем, что молокозаводы и мясокомбинаты выпускают скоропортящуюся продукцию, которая может стать причиной возникновения пищевых токсикоинфекций и инфекционных заболеваний (туберкулез, бруцеллез, яшур). Кроме того эти предприятия могут являться источником загрязнения окружающей среды, при отсутствии на них эффективных очистных сооружений.

3.1. Текущий санитарный надзор за молокозаводами

При проведении текущего санитарного надзора на молокозаводах особое внимание должно быть обращено на:

- достаточность набора помещений, поточность;

- соблюдение обработки и хранения молока в приемном цехе;

- соответствие набора и состояния оборудования, аппаратуры, пастеризационных установок, санитарно-техническим и санитарно-гигиеническим требованиям;

- соблюдение режима пастеризации и охлаждения молока;

- соблюдение правил хранения охлажденного молока;

- соблюдение условий приготовления производственных заквасок и кисло-молочных продуктов;

- соответствие санитарного устройства и содержания территории строительным нормам, правилам и условиям производства;

- соблюдение правил транспортирования готовой продукции, молока, кисло-молочных продуктов, масла и др.

Основной задачей текущего санитарного надзора является контроль за соблюдением гигиенических норм и правил при получении молока высокого качества безупречного в санитарно-гигиеническом отношении.

В решении этой задачи основными этапами, требующими особого внимания санитарно-эпидемиологической службы являются:

- поставка качественного молока с наименьшим бактериальным загрязнением;

- продление бактерицидного периода;

- обеспечение высокой эффективности, проводимой пастеризации;

- мероприятия по недопущению молока от больных животных.

В связи с тем, что молоко и молочные продукты относятся к скоропортящейся продукции существует потенциальная опасность возникновения пищевых отравлений.

Поэтому текущий санитарный надзор должен быть направлен на недопущение санитарно-эпидемических факторов риска.

На молочных заводах может быть выделено 15 комплексных факторов санитарно-эпидемического риска, которые объединены в 5 групп.

К ним следует отнести:

I группа. Транспортирование, прием и хранение молока (10 баллов).

1. Соблюдение правил транспортирования молока: специальным транспортом (изотермические, охлаждаемые транспортные средства).

Наличие справки (ежемесячно) о ветеринарном и санитарном благополучии молочных ферм - поставщиков молока и термической обработке молока из неблагоприятных хозяйств, своевременное прохождение медицинских осмотров, профилактических обследований и прививок водителей-экспедиторов - 2 балла.

2. Соблюдение правил приема молока: приемная площадка (наличие и состояние навесов, искусственного освещения, уклонов, канализационных трапов), обеспеченность холодной и горячей водой. Наличие ершей, щеток для мытья сливных патрубков, изолированных линий приема молока по сортам, линий прямой перекачки молока с повышенной кислотностью из приемного цеха в творожный цех - 3 балла.

3. Обработка и хранение молока в приемном цехе: очистка молока, соблюдение правил нормализации молока (доводят жирность молока до стандартного уровня 3,2%) производится путем введения обрат, в связи с чем нормализация не отражается на белковой и минеральной полноценности молока; охлаждение молока до 4-6°C; хранение молока в танках - 5 баллов.

II группа. Тепловая обработка и хранение охлажденного пастеризованного молока (25 баллов).

4. Соответствие установок пастеризации санитарно-техническим требованиям; наличие термографов для автоматической регистрации температуры пастеризации и охлаждения - 5 баллов.

5. Соблюдение режима пастеризации и охлаждения молока. Соответствие показаний контрольного термометра данным диаграммной ленты термографа автоматической регистрации. Постановка лабораторного контроля и результаты исследований эффективности контроля и результаты исследований эффективности пастеризации (пробы на фосфатазу и пероксидазу, коли-титр проб молока - после пастеризации должен быть не более 10). Соблюдение режима

мойки аппаратов пастеризации. Температура охлаждения пастеризованного молока определяется на выходе из секции охлаждения (должна быть не более 4-6°C) - 15 баллов.

6. Соблюдение правил хранения охлажденного молока в танках: молоко должно храниться при температуре 4-6°C, кислотность проверяется каждые 3-4 ч (кислотность не более 21°Т) - 5 баллов.

III группа. Производство кисло-молочных продуктов - сметаны, творога, творожных изделий - 25 баллов.

7. Соблюдение условий приготовления, хранения и использования производственных заквасок, набор помещений (для тепловой обработки молока, заквашивания, термостатирования, охлаждения). Наличие специально закрепленного персонала, ламп ультрафиолетового света для стерилизации воздуха, специальной санитарной одежды для работающих. Закваски лучше готовить на стерилизованном молоке из специально закрепленных хозяйств с низкой исходной бактериальной обсемененностью (для молока 1 класса редуктазную пробу проводят 2-3 раза в неделю). Готовые закваски хранятся при температуре 4-6°C, при производстве кисло-молочных продуктов используются только однодневные производственные закваски - 10 баллов.

8. Соблюдение условий приготовления кисломолочных напитков: режим тепловой обработки, предназначенный для изготовления напитков (более высокая температура нагрева - 80, 85 и 90° и более длительная выдержка соответственно 30, 10-15 и 3-5 минут) - 5 баллов.

9. Соблюдение правил производства сметаны, творога и творожных изделий: тепловая обработка молока и сливок - 5 баллов (75-80°C в течение 20-30 сек).

10. Правила изготовления творога из молока повышенной кислотности (выше 21°Т), соблюдение правил реализации творога из молока повышенной кислотности - используется только на предприятиях общественного питания для изготовления творожных продуктов, подвергающихся термической обработке - 5 баллов.

IV группа. Разлив молока и кисло-молочных напитков (15 баллов).

11. Соблюдение режима мытья бутылок в моечной машине: температура воды (50-55°C), концентрация моющего

щелочного раствора (раствор ТМС - 0,8-1%, раствор каустической соды - 1,5%), эффективное ополаскивание (пробы с фенолфталеином на отсутствие остатков щелочи, в случае положительной реакции - остановка разлива, очистка шприцевальной системы) - 10 баллов.

12. Укупорочный материал: чистота и целостность упаковки фольги для укупорки бутылок, условия хранения укупорочного материала в кладовой, непрерывность работы механизма подачи укупорочного материала (запрещается разлив вручную); соблюдение условий разлива молока во флаги (качество мойки флагов вручную или на флаго-моечной машине) - 5 баллов.

V группа. Санитарное благоустройство и содержание предприятия (20 баллов).

13. Санитарное содержание территории: особое внимание обращается на наличие у въезда барьера с навесом, емкости с раствором каустической соды с указанием ее концентрации и даты изготовления, дезинфекционных ковров на проходной и у входа в производственные цехи. Мусороприемники устанавливаются на расстоянии 25 м от производственных помещений; дворовые уборные должны устраиваться в блоке с туалетами для производственного персонала. Наличие резервуаров запасной воды (проверка качества периодичности очистки и дезинфекции), данные лабораторного исследования качества воды, санитарное состояние смотровых водопроводных и канализационных колодцев - 3 балла.

14. Соответствие планировки, оборудования и производственной мощности предприятия строительным нормам, правилам и условиям производства: особое внимание обращается на набор цехов и их площади, технологическое оборудование и его состояние, обеспеченность паром, горячей и холодной водой, состояние канализационной системы, вентиляции, освещения - 5 баллов.

15. Общие вопросы: соблюдение санитарной обработки технологического оборудования и инвентаря (проверяется визуально и путем взятия смывов; наличие, использование и хранение одежды для мойщиков - сапоги, комбинезоны), соблюдение правил личной и производственной гигиены работающих. Основные вредные и опасные производствен-

ные факторы. Контроль за условиями труда и состоянием здоровья работающих. Своевременное прохождение медицинских осмотров по приказу 300 и профилактических осмотров, прививок (табл. 43). Выявление больных лиц, у которых в семье или на квартире имеются больные кишечными инфекционными заболеваниями и скарлатиной; отстранение от работы по эпидемиологическим показателям; санитарная грамотность персонала. Соблюдение профилактических мер по борьбе с мухами; стройжайшая чистота помещений и территории. В случае появления тараканов, мух эффективная борьба с ними общепринятыми способами - 12 баллов. Каждый комплексный санитарно-эпидемический фактор риска оценивают в пределах от 2 до 15 баллов.

Наиболее опасными в санитарно-эпидемиологическом отношении являются: II группа фактора риска - соблюдение режима пастеризации и охлаждения молока и III группа - производство кисло-молочных продуктов - напитков, сметаны и творожных изделий, а также IV группа - санитарное благоустройство и содержание предприятия.

При проведении текущего санитарного надзора в качестве контроля необходимо обратить внимание на эти 3 группы факторов риска. При соблюдении всех санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических правил и норм, предъявляемых к молокозаводу объект оценивают в 100 баллов.

3.2. Текущий санитарный надзор за мясокомбинатом

Основными задачами текущего санитарного надзора за мясокомбинатами является контроль за:

- получением доброкачественного мяса высокого качества;
- соблюдением технологического процесса (предубойное состояние животных, обескровливание, энвентрация, созревание мяса);
- предупреждением бактериального загрязнения мяса;
- санитарным благоустройством и содержанием предприятий, здоровьем работающих и условиями труда.

ПЕРЕЧЕНЬ

предприятий и профессий, работники которых подлежат при поступлении на работу и в дальнейшем периодическим медицинским обследованиям

	Осмотр терапевта	Обследование на туберкулез	Осмотр дерматолога венеролога.	Исследование на сифилис, гонорею	Исследование на носительство возбудителей кишечных групп	Исследование на гельминты
<p>Работники предприятий пищевой промышленности, молочной фермы, молочных кухонь, раздаточных пунктов, баз и складов, продовольственных товаров, имеющие контакт с пищевыми продуктами в процессе их производства, хранения, реализации, в том числе работники по санобработке и ремонту инвентаря, оборудования, а также лица, имеющие непосредственный контакт с пищевыми продуктами при транспортировке на всех видах транспорта (автомобильный, речной, морской, железнодорожный, авиатранспорт)</p>	<p>При поступлении на работу, 1 раз в год</p>	<p>При поступлении на работу, в дальнейшем 1 раз в год</p>	<p>При поступлении на работу, 1 раз в 6 мес.</p>	<p>При поступлении на работу, в дальнейшем 1 раз в 6 мес.</p>	<p>При поступлении на работу, в дальнейшем 1 раз в год</p>	<p>При поступлении на работу, в дальнейшем 1 раз в год</p>

Текущий санитарный надзор за мясокомбинатом должен быть направлен на предупреждение возникновения пищевых токсикоинфекций, гельминтозов и зоонозных инфекций (сибирская язва, бруцеллез, яшур и др.).

В профилактике пищевых токсикоинфекций наиболее важными, в санитарном отношении, этапами является предубойное состояние животных (тесно связанное с качеством и бактериальной обсемененностью получаемого мяса).

Опасность получения инфицированного мяса представляют не только животные с инфекционными заболеваниями, передающимися человеку, но и животные с любыми заболеваниями, а также переутомленные, ослабленные или истощенные животные. Больные и ослабленные животные не должны допускаться к забюю, так как они представляют опасность прижизненной обсемененности возбудителями пищевых токсикоинфекций. На мясокомбинатах и убойных пунктах имеются базы предубойного содержания скота. В период предубойной выдержки должен соблюдаться режим содержания животных. За сутки перед убоем животным прекращают давать корм, а за 12 часов до убоя прекращают давать воду. Кроме того, перед убоем необходимо максимально произвести очистку шкуры животных. Для этой цели животных помещают под душ, где с помощью специальных установок (нисходящих и восходящих) струями воды очищается шкура животного. На мясокомбинатах небольшой мощности при отсутствии душевых установок, производится ручная очистка шкур и по возможности мытье животных. Перед убоем все животные подвергаются ветеринарному осмотру с обязательным поголовным термометрированием их. Больных инфекционными заболеваниями животных изолируют от здоровых в изоляторах, а животных контактировавших с больными животными - в карантинные заганы. Туши животных, у которых выявлены опасные заболевания уничтожают (сжигают) и закапывают в скотомогильники. Мясо, признанное ветеринарным надзором условно-годным подвергается стерилизации в санитарной бойне в специальных стерилизационных котлах-автоклавах или, по указанию санитарного врача, обезвреживается и перерабатывается на мясокомбинате (в колбасном цехе).

На качество мяса влияет проведение обескровливания. Полное обескровливание обеспечивает высокое качество мяса и минимальную бактериальную обсемененность. Недостаточно обескровленное мясо следует рассматривать как потенциально опасное в отношении массивного бактериального обсеменения.

Наиболее полное обескровливание достигается при вертикальном положении животного. Перед убоем производят оглушение животных электрическим током. Кровь, собираемая при убое животных для пищевых целей (для приготовления кровяных колбас, зельцев), собирают с соблюдением строгих правил асептики: стерилизуют полый нож и шланг, через которые производят обескровливание, стерилизуют также бидоны, фляги, в которые собирают кровь. После обескровливания с туши снимают шкуру, для этой цели применяются механизированные лебедки. Перед удалением желудочно-кишечного тракта, для предохранения мяса от загрязнения, на пищевод и на прямую кишку накладывают двойную лигатуру и между ними производят разрез. Внутренние органы обязательно осматриваются ветеринарным врачом.

Эвентрация - правильное и своевременное удаление внутренностей имеет важное значение в предупреждении массивного инфицирования мяса микроорганизмами. Эвентрацию производят путем одновременного удаления органов брюшной и грудной полости.

Созревание мяса является важнейшим фактором, оказывающим влияние на качество мяса, его вкусовые свойства, устойчивость в хранении. Несозревшее мясо непригодно к употреблению, кроме того оно легче подвергается бактериальному обсеменению.

Созревание лучше происходит при температуре 1-4°, поэтому мясо следует охладить. Созревание мяса представляет собой аутолитический процесс, который включает ряд физико-химических и коллоидных превращений, развивающихся в мясе под влиянием ферментов самого мяса. В процессе созревания в мясе происходит накопление молочной и фосфорной кислот. К концу созревания pH мяса составляет 5,6 (кислая реакция среды при этом является

важнейшим фактором неблагоприятного влияния на развитие микроорганизмов в мясе).

Наличие корочки на поверхности мяса является показателем правильности режима созревания мяса и его охлаждения.

Мясо обязательно должно проходить ветеринарную экспертизу, которая представляет собой квалифицированный ветеринарный осмотр туши и внутренностей (селезенка, печень, легкие) с использованием необходимых лабораторных исследований. Завершающим этапом ветеринарной экспертизы является клеймение мяса, признанного годным для потребления населения. На каждую четвертую часть полутуши закладываются по 2 клейма. Ветеринарная экспертиза является важным мероприятием в профилактике сальмонеллезов и др. токсикоинфекций.

Одним из направлений текущего санитарного надзора является контроль за мясом, содержащим гельминты. К ним относятся тениидоз (финноз), трихинеллез, эхинококк и фасциоллез. Оценка финнозного мяса: при обнаружении более 3 финн на площади 40 см² мышц, взятых из мест наибольшего сосредоточения финн, туша и субпродукты подлежат технической утилизации, при количестве финн меньше 3-х на площади мышц 40 см² мясо считается условно-годным и допускается только после предварительного обезвреживания. Обезвреживание производят путем проварки кусками массой не более 2 кг, толщиной до 8 см в открытых котлах - 2 ч. Трихинеллез - в случае обнаружения при трихинеллоскопии хотя бы одной трихинеллы, мясо бракуется и передается на техническую утилизацию.

Эхинококк - при решении вопроса об использовании органов убойных животных, пораженных пузырьной формой, эхинококкоза ограничивается удалением пузырей, остальную здоровую часть туши используют в питании.

Фасциоллез - после иссечения и удаления измененных частей, печень и легкие можно использовать в пищу.

К основным мерам предупреждения гельминтозов является строгий санитарно-гигиенический и ветеринарный контроль за мясом на мясокомбинатах, бойнях и рынках, исключая проникновение в торговую сеть и использование населением необезвреженного мяса. Профилакти-

ческим мероприятиями являются дегельминтазация населения, санитарно-просветительная работа.

В текущий санитарный контроль также входит контроль за получением доброкачественного высокого качества мяса птиц.

Мясо птиц также относится к скоропортящимся продуктам. Опасность быстрой порчи его обуславливается особенностями уоя и разделки тушек. Убой птиц производится путем укола в мозжечок острым ножом через расщеп неба. Обескровливание осуществляется путем вскрытия сосудов, расположенных под слизистой оболочкой неба. Таким образом, все операции связанные с убоем птицы и ее обескровливанием производятся вручную, через рот. Наличие поврежденных тканей и остатков крови создают благоприятные условия для развития микроорганизмов, особенно если не производится быстрое охлаждение тушек. Опасность инфицирования мяса птиц представляет и кишечник, который остается в непотрошенных тушках. Таким образом, мясо птиц представляет определенную опасность в санитарно-эпидемиологическом отношении. Особенно строгим должен быть санитарный режим за правильным проведением убоя, обескровливанием и быстрым охлаждением тушек.

Особую опасность в санитарно-эпидемиологическом отношении представляет производство колбас. Особо скоропортящимися считаются ливернопаштетные колбасы, зельцы и студни.

Текущий санитарный надзор за колбасными изделиями должен быть направлен на контроль за производством, качеством колбасных изделий, сроками хранения и реализации.

Для обеспечения выпуска безупречного в санитарном отношении продукта необходимо в процессе производства колбасных изделий строго соблюдать санитарный режим на всех этапах производства.

Сюда относятся:

- широкое использование многократного измельчения мяса и получение предельно-измельченного мясного фарша вплоть до гомогенной структуры;

- использование в составе сырья для производства колбасных изделий, субпродуктов (мясная обрезь, рубец, пищевод, диафрагма, печень, легкие, мозги, губы, уши);

- использование в колбасном производстве в качестве сырья условно-годного мяса обезвреженного посолкой, замораживанием или проваркой (финнозное, бруцеллезное мясо и др.);

- использование в производстве вареных колбас мяса животных больных яшуром;

- высокая влажность фарша и добавление в него холодной воды для охлаждения и предупреждения согревания и возможного закисания (порчи);

- применение в производстве колбасных изделий нитратов (для придания розовой окраски) отличающихся большой токсичностью.

Для обеспечения выпуска безупречного в санитарном отношении продукта необходимо в процессе производства колбасных изделий строго соблюдать санитарный режим.

В целях предупреждения возникновения пищевых токсикоинфекций и инфекционных заболеваний необходимо строгое соблюдение санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических норм и правил.

На мясокомбинатах условно можно выделить 19 видов факторов риска, имеющих санитарно-эпидемическое значение, объединенных в 5 групп.

I группа. Транспортирование, прием и хранение мяса (15 баллов).

1. Соблюдение правил транспортировки мяса (специальный транспорт) - мясо должно перевозиться в изометрических транспортных средствах: наличие брезента, парусины для покрытия мяса в открытом транспорте, наличие маркированной тары для перевозки мяса и мясопродуктов - 2 балла.

2. Наличие в накладных данных о времени изготовления и сроках реализации мясных продуктов и колбасных изделий - 1 балл.

3. Наличие ветеринарного клейма на мясных тушах и документа об осмотре и заключении ветеринарного надзора - 2 балла.

4. Соблюдение установленных температурных условий хранения, сроков реализации и товарного соседства - 10 баллов.

II группа. Технологический процесс получения мяса (25 баллов).

5. Соблюдение основных этапов технологического процесса к получению мяса (недопущение к забое больных и ослабленных животных, обескровливание, снятие шкуры, эвентрация, созревание мяса и охлаждение) - 10 баллов.

6. Соблюдение тщательного ветеринарного контроля для отбора животных к убою (отбор только здоровых и отдохнувших животных) - 5 баллов.

7. Соблюдение непрерывности и поточности обработки: набор помещений и их достаточность, строгая изоляция грязных процессов от чистых, установление поточных, технологических линий, обеспечивающих короткую связь между цехами и механизированную подачу сырья в цеха без загрязнения - 10 баллов.

III группа. Основные этапы технологического процесса получения колбасных изделий - 25 баллов.

8. Использование для приготовления фарша сырья высокого качества - 3 балла.

9. Снижение вредных и опасных производственных факторов - 5 баллов. Гигиеническая характеристика условий труда. К вредным и опасным производственным факторам относятся:

- в отдельных цехах (жировой, колбасный) - высокая температура воздуха в теплый период года 30-45°C, в холодный - до 35°; в убойном зале, помещении для дезинфекции и посола шкур - низкая и субнормальная температура (10-12° в холодный период); шум порядка 90 дБа (при норме 80 дБа). Опасность получения производственных травм (при разделке туш мяса, при убое), заболеть инфекционным заболеванием.

10. Соблюдение установленного холодного режима в процессе производства фарша - 5 баллов.

11. Использование для охлаждения фарша только пищевого льда - 2 балла.

12. Соблюдение установленного температурного режима тепловой обработки - обжарки и отваривания колбас (75-80°C в течение 40 минут) - 3 балла.

13. Соблюдение установленных регламентов применения нитратов в дозе для баранины и конины 0,1% от массы рассола, для свинины - 0,06-0,08%, для колбасных изделий - 0,005% от массы пропущенного через волчок мяса - 5 баллов.

IV группа. Санитарное благоустройство и содержание предприятия - 20 баллов.

14. Санитарное содержание территории: особое внимание обращается на четыре четко разграниченные зоны: зона скотобазы, производственная зона, зона водопроводных сооружений, санитарная, внутри которой размещается карантинный двор, изолятор, санитарная бойня и утилизационные отделения - 10 баллов.

15. Обеспечение утилизационного отделения современной стерилизационной аппаратурой для утилизации негодных материалов - 5 баллов.

16. Санитарное благоустройство: особое внимание уделяется правильной организации удаления отходов и сточных вод. Для правильного удаления сточных вод предусматривается четыре сети канализации: первая - для удаления относительно чистых вод от котельных, холодильных, насосных установок; вторая - для отведения производственных вод из жирового, колбасного и субпродуктового и др. цехов, которые перед спуском в сеть должны освобождаться от жира путем прохождения через специальные жиरोуловители; третья - для удаления хозяйственно-фекальных вод и производственных вод, не содержащих жира; четвертая - для удаления инфицированных и особо загрязненных вод, поступающих из карантинного отделения, изолятора, санитарной бойни и сырьевого отделения цеха кормовых и технических продуктов. Эти воды перед спуском в общую сеть должны подвергаться обязательному обеззараживанию - 5 баллов.

V группа. Личная гигиена и санитарная грамотность персонала - 15 баллов.

17. Соблюдение личной и производственной гигиены работающих и контроль за состоянием здоровья работающих - 2 балла.

18. Своевременное прохождение медицинских осмотров, профилактических прививок, выявление больных лиц и отстранение от работы по эпид.показаниям - 10 баллов.

19. Санитарная грамотность персонала - 3 балла. 1 раз в 2 года прохождение персоналом санитарного минимума.

Проведение выборочной проверки санитарно-гигиенических знаний на рабочих местах при выявлении санитарных

нарушений или при отсутствии необходимых знаний - повторное изучение с принятием зачета.

При оценке санитарно-эпидемических факторов риска особого внимания заслуживают факторы риска II группы - допущение к убою только здоровых и отдохнувших животных и правильное проведение убоя - обескровливания, снятие шкуры, эвентрации, удаление внутренностей, охлаждения, а также III группы - получения колбасных изделий (использование фарша высокого качества и соблюдение установленного холодного режима в процессе производства фарша).

Потенциально опасными факторами в эпидемическом отношении являются - несоблюдение санитарных правил обработки инвентаря и личной гигиены персонала.

3.3. Текущий санитарный надзор за производством кондитерских изделий

Кондитерские изделия по составу и назначению делятся на 2 большие группы - сахаристые и мучные. К сахаристым изделиям относятся все виды конфет, шоколад, халва, мармелад и др. К мучным изделиям относятся - печенье, пирожные, торты, вафли, пряники и т.д. Мучные изделия подразделяются на 2 группы: сухие углеводистые (печенье, галеты, пряники) и влажно-жировые - торты, пирожные и др. виды изделий. Сухие углеводистые кондитерские изделия выдерживают длительное хранение без строго температурного режима. Влажно-жировые мучные изделия (торты, пирожные с кремом) относятся к скоропортящимся пищевым продуктам. Основной задачей предприятий кондитерской промышленности является выпуск высококачественного продукта безупречного в эпидемиологическом отношении. При производстве кондитерской продукции следует особое внимание обратить на:

- сырье, его качество и обработку;
- технологический процесс (этапы, механизация, производственные вредности и др.);
- соблюдение температурных регламентов;
- условия хранения и сроки реализации;
- соблюдение строгого санитарного режима.

К особенностям сырья используемого в производстве кондитерских изделий следует отнести следующие:

- наличие красителей, пищевых кислот и др.;
- использование быстропортящейся продукции.

Сырье, используемое в производстве кондитерских изделий различают по степени быстрой порчи и содержанию различных пищевых добавок, количество которых должно быть строго регламентировано. Из скоропортящихся пищевых продуктов, кроме молока, особого внимания требуют яйца и яичные продукты.

В кондитерском производстве запрещается использовать яйца водоплавающих птиц, яйца с пометкой "бой" и "тек". Для приготовления крема должны использоваться только диетические яйца с чистой, неповрежденной скорлупой. Использование меланжа для приготовления крема запрещается.

В кондитерском производстве в качестве пенообразователя используется мыльный корень. Ядовитые свойства мыльного корня обуславливаются наличием в нем сапонинов, количество которых в готовом продукте не должно превышать 0,03%. Свежий экстракт мыльного корня ежедневно готовят под контролем лаборатории и используют только при приготовлении халвы, причем наличие сапонины в холве не должно превышать 300 мг/кг. В кондитерском производстве применяют естественные пищевые добавки: аннато-экстракт (не более 1600 мг/кг) ванилин (300 мг/кг), ароматические пищевые эссенции (4 мг/кг), пищевые кислоты - яблочная кислота (не более 1260 мг/кг), ортофосфорная не более 60 мг/кг.

Таким образом, применение в кондитерском производстве скоропортящейся продукции (яйца, молоко, сливки) и пищевых добавок позволяет отнести кондитерскую продукцию к неблагополучной в санитарно-эпидемиологическом отношении, а предприятия кондитерской промышленности к эпидзначимым.

При текущем санитарном надзоре за предприятиями кондитерской промышленности основное внимание следует обратить на соблюдение санитарно-гигиенических правил на всех этапах технологического процесса.

К ним относятся:

- строгое соблюдение поточности на всех этапах производства;
- соблюдение строгого санитарного режима;
- современный уровень механизации и автоматизации производства;
- строгое соблюдение температурных регламентов при тепловой обработке и пастеризации;
- соблюдение температурных условий хранения и сроков реализации готовых изделий.

Особого внимания санитарно-эпидемиологической службы требует производство мучных влажножировых кондитерских изделий, особенно с заварным кремом, который является особо благоприятной средой для развития микроорганизмов, прежде всего энтеротоксигенного стафилококка. Процесс размножения стафилококков в заварном креме происходит при температуре 30°C за 12 ч., а при 37°C в течение 4 ч.

При текущем санитарном надзоре предприятий кондитерской промышленности особое внимание должно быть обращено на соблюдение всех регламентов технологического процесса, поскольку кондитерские изделия часто являются причиной стафилококковых токсикозов. Всего можно выделить 25 видов санитарно-эпидемиологических факторов риска объединенных в 5 групп.

I группа. Транспортирование кондитерских изделий - 10 баллов.

1. Транспортирование - специальным транспортом с охлаждением или изотермическими кузовами, наличие маркировочного ярлыка с указанием смены, даты и часа приготовления и конечного срока реализации - 3 балла.

2. Транспортирование кремовых кондитерских изделий в охлаждаемом транспорте, исключающем повышение температуры выше 6°C.

Изделия должны быть уложены в металлические контейнеры с крышками - 3 балла.

Лица, сопровождающие кондитерские изделия в пути и выполняющие погрузку и выгрузку их, должны иметь медицинскую книжку и санитарную одежду (халат, рукавицы) - 2 балла.

3. Своевременное прохождение медицинских осмотров лицами, сопровождающими транспорт - 2 балла.

II группа. Подготовка и обработка сырья - 20 баллов.

4. Соответствие сырья (мука, молоко, масло) действующим ГОСТам, техническим условиям - 3 балла.

5. Наличие сертификатов или качественных удостоверений на сырье и вспомогательные материалы - 2 балла.

6. Наличие сертификатов на красители, ароматизаторы, кислоты - 5 баллов.

7. Соблюдение правил просеивания и пропускания муки (пшеничная, соевая, кукурузная) через магнито-уловители. Недопущение использования орехов, пораженных плесенью - 5 баллов.

8. Соблюдение правил обработки яиц: в 4-х секционной ванне, в первой секции - замачивание в теплой воде 5-20 мин, во второй секции - обработка 0,5% раствором кальцинированной соды с температурой - 40-50°C - 5-10 минут, в третьей секции - дезинфекция 2%-ным раствором хлорной извести или 0,5% раствором хлорамина в течение 5 мин, в четвертой секции - ополаскивание проточной водопроводной водой 5 мин - 5 баллов.

Для приготовления кремов должны использоваться только диетические яйца.

III группа. Технологический процесс, условия хранения и реализации - 30 баллов.

9. Обеспечение последовательности технологического процесса. Исключение встречных потоков сырья и готовой продукции - 5 баллов.

10. Высокий уровень санитарного благоустройства, механизация и автоматизация производства, снижение по возможности ручных операций - 2 балла.

11. Использование автоматизированных поточных линий сахаристых и мучных изделий.

Строгое соблюдение тепловой обработки кондитерских изделий, особенно заварного крема (нагревание в открытом котле до 95°C в течение 5 мин) - 5 баллов.

12. Соблюдение условий пастеризации кремовых изделий при температуре 90°C в течение 20-25 минут в открытых котлах с последующим охлаждением - 5 баллов:

- соблюдение строгого санитарного режима на всех этапах производства кондитерских изделий - 3 балла.

13. Соблюдение условий и сроков хранения тортов, пирожных и рулетов;

- хранение при температуре 2-6⁰С, сроки с момента окончания технологического процесса (с белковым кремом - 72 ч, с творожным или сливочно-творожным кремом - 24 ч, со сливочным кремом, в т.ч. пирожного "картошка" - 36 ч, с заварным кремом из сливок - 6 ч - 5 баллов.

14. Соблюдение условий хранения кремов: заварной из сливок, творожный и белковый - должны использоваться сразу же по изготовлению. Остальные виды кремов хранятся при температуре 2-6⁰С отдельно от сырья и готовой продукции. Срок использования этих кремов с момента изготовления до отделки не должен превышать 5 ч, в т.ч. на рабочем месте 1,5 ч - 5 баллов.

IV группа. Санитарное благоустройство и содержание предприятия - 10 баллов.

15. Санитарное содержание территории - ежедневная уборка, а в летнее время и регулярная поливка, очистка мусоросборников по мере их накопления. Размещение дворовых уборных на расстоянии не менее 25 м от производственных помещений - 5 баллов.

16. Соответствие планировки действующим СНИПам. Наличие необходимых помещений (кладовая, суточного запаса сырья с холодильной камерой, помещение для зачистки масла, помещений для обработки яиц, тестовая (разделки теста и выпучки) и т.д. Отделка помещений, холодное и горячее водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция и кондиционирование должны соответствовать действующим СНИПам - 5 баллов.

V группа. Условия труда, личная гигиена и санитарная грамотность персонала - 25 баллов.

17. Строгое выполнение правил личной гигиены, перед поступлением на работу и в установленные сроки - прохождение медицинских осмотров, обследование на бактерионосительство, гельминты и рентгенологическое исследование (рентгеноскопия, флюорография) - 3 балла.

18. Строгий учет лиц, переболевших желудочно-кишечными инфекциями, глистносителей, бациллоносителей,

выявленных лиц с гнойничковыми заболеваниями кожи и катаррами верхних дыхательных путей; ультрафиолетовое облучение помещений, оборудования, инвентаря; проведение оздоровительных мероприятий - 2 балла.

19. Соблюдение чистоты тела, одежды, мытье рук после туалета, с ополаскиванием дезинфицирующим 0,2% раствором хлорной извести. Наличие медицинских книжек - 3 балла.

20. Гигиеническая характеристика условий труда - 2 балла. Ведущие вредные и опасные факторы - нагревающий микроклимат (высокая температура воздуха и тепловое излучение у мест (плиты, жарочных шкафов) выпечки кондитерских изделий, достигающие в теплый период 45°C и 850 Вт/м^2 и в холодный период 35° и 800 Вт/м^2 . Содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны - акролеин $0,4 \text{ мг/м}^3$ (ПДК $0,2 \text{ мг/м}^3$), окись углерода - 35 мг/м^3 (ПДК 20 мг/м^3), пыль мучная - 10 мг/м^3 (ПДК 6 мг/м^3), пыль сахарная - 9 мг/м^3 (ПДК 6 мг/м^3), шум - 110 (ПДУ 80 дБа).

21. Соблюдение правил мытья посуды и инвентаря: в первой камере при температуре воды $+40-50^{\circ}$ с одним из разрешенных растворов моющих средств, во второй камере - раствором хлорной извести 0,5% или хлорамина 0,2%, в третьей - ополаскивание чистой водой при температуре 70°C с последующим высушиванием - 3 балла.

22. Соблюдение правил очистки буратов и мукопрессовательных агрегатов, шнеков и ковшовых элеваторов (ежедневная очистка). Соблюдение правил мойки 0,5% раствором кальцинированной соды, 2% раствором хлорной извести и горячей водой - 3 балла.

23. Соблюдение правил обработки внутрицеховой тары и инвентаря в 3-х секционных моечных вагонах - в первой секции - замачивание и мойка в 0,5% растворе кальцинированной соды с температурой не ниже 40°C ; во второй секции - дезинфекция 2% раствором хлорной извести с температурой не ниже 40°C - 10 мин; в третьей секции ополаскивание горячей водой с температурой не ниже 60°C - 3 балла.

24. Соблюдение правил обработки протвиней, листов, тары используемой для транспортировки кондитерских изделий (мытьё 0,5%-ным раствором кальцинированной соды, ополаскивание горячей водой, высушивание). Соблюдение

правил обработки инвентаря, используемого для изготовления яичной массы (0,5%-ным раствором кальцинированной соды, с последующей дезинфекцией 2%-ным раствором хлорной извести - 10 мин, ополаскиванием горячей водой и высушиванием - 3 балла.

25. Мероприятия по борьбе с мухами и тараканами, грызунами. Проведение строгого санитарного режима на территории, в производственных, складских и подсобных помещениях. Защита от проникновения насекомых в теплое время года, установка в окнах и дверных проходах - металлических сеток. Проведение дезинфекции, с обязательным выносом готовой продукции из помещений; для предупреждения появления грызунов: заделываются в полу, потолках, стенах все отверстия цементом или железом, вентиляционные отверстия и каналы закрываются металлическими сетками - 3 балла.

Наиболее важными по эпидзначимости являются санитарно-эпидемиологические факторы риска, относящиеся ко II и III группам. При текущем санитарном надзоре основное внимание должно быть обращено на качество и обработку сырья, технологический процесс и реализацию готовых изделий.

3.4. Текущий санитарный надзор за хлебопекарной промышленностью

Производство хлеба относится к благополучным в эпидемиологическом отношении предприятиям пищевой промышленности, выпускающим нескоропортящуюся продукцию.

К предприятиям хлебопекарной промышленности относятся - хлебокомбинаты, хлебозаводы, хлебопекарни. Основной задачей предприятий хлебопекарной промышленности является обеспечение населения высококачественным хлебом, безупречным в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Текущий санитарный надзор за хлебозаводами включает контроль за:

- качеством сырья;
- технологическим процессом;

- соблюдением температурных условий выпечки хлеба;
- условиями хранения хлеба, транспортировкой и реализацией.

Санитарный контроль за предприятиями хлебопекарной промышленности начинается с контроля за качеством муки и условиями ее хранения. Мука, используемая для целей хлебопечения должна отвечать требованиям действующих стандартов. Мука подбирается разных сортов в соответствии с рецептурой хлебобулочных изделий и очищается от металлических примесей с помощью магнитоуловителей. При санитарном текущем контроле следует обратить внимание на очистку магнитов, которые следует чистить не реже одного раза в месяц. Особого внимания заслуживает хранение муки, которая должна храниться в бумажных мешках с расстоянием между рядами - 75 см. Расстояние от стен до штабеля - 50 см, а от пола 15 см. В настоящее время рекомендуется бестарное хранение муки, в хорошо вентилируемых складах. Хранение муки следует производить при температуре воздуха не выше 10-12° и относительной влажности 70-75%. Сохранение в складе муки указанного температурно-влажностного режима имеет большое санитарно-гигиеническое значение, так как при высокой влажности воздуха (выше 75%) создается опасность размножения мучных вредителей. При текущем санитарном надзоре необходимо обращать внимание на технологический процесс приготовления теста и выпечки хлеба. Для выпечки формового хлеба применяют металлические формы, которые перед заполнением их тестом смазывают маслом. Смазывание лучше производить пневматическим распылителем через специальный фильтр. Выпекание хлеба производится в специальных печах различных систем ФТЛ-2, ФТЛ-7 и др., размещенных в пекарном зале при температуре внутри печи 250°.

Приготовление хлеба состоит из 3-х этапов:

- приготовление теста;
- брожение теста;
- выпечка хлеба.

Процесс приготовления теста, основанный на биохимических процессах происходящих под действием ферментов, дрожжей продолжается около 8 часов. Для изготовления теста

к просеянной муке прибавляют воду, дрожжи или закваску. При прибавлении воды происходит поглощение последней крахмалом и белковыми веществами муки, в результате чего белковые вещества находящиеся в состоянии плотного коллоида (геля) переходят в состояние жидкого коллоида. Одновременно к муке прибавляется профильтрованный раствор соли, а также дрожжи или закваска. Закваской служит оставшееся от предыдущего изготовления хлеба тесто (старое выбродившее тесто). Закваску употребляют при изготовлении ржаного теста. Оно содержит дрожжи, которые одновременно вызывают молочнокислое брожение. Смешивание составных частей теста с мукой должно обеспечить равномерное распределение их в общей массе теста. Это смешивание производится руками или тестомесительными машинами. После смешивания всех составных частей при температуре 30° начинается усиленная жизнедеятельность дрожжей и иногда - молочнокислых бактерий. Тесто поднимается и увеличивается в объеме. Полученное тесто делят на куски, придавая им желаемую форму и подвергают термической обработке, т.е. выпекают хлеб. Хлеб после выпечки выгружают и помещают на полки вагонеток в один ряд, в течение 3-4 часов выдерживают в специальном помещении - хлебохранилище при температуре воздуха 15° и влажности 60-65%. После охлаждения хлеб поступает в экспедицию для выдачи потребителю. Следует особое внимание обращать на вагонетки, которые необходимо периодически чистить (по мере загрязнения), мыть горячей водой и дезинфицировать 0,2% раствором хлорной извести. В хлебохранилище и экспедиции должен быть достаточный воздухообмен с помощью приточно-вытяжной вентиляции. На этом этапе особое значение имеет проведение профилактических мероприятий, исключающих развитие изменений в хлебе, обусловленные микрофлорой.

В связи с тем, что мука используемая для приготовления хлеба может содержать разновидности спорозоной картофельной палочки - *B. Mesentericus* не исключено возникновение картофельной или тягучей болезни (такой хлеб для пащевых целей не пригоден). С целью профилактики возникновения картофельной болезни рекомендуется быстрое охлаждение хлеба. Хлеб может поражаться пиг-

менто-образующими бактериями (хлеб покрывается кроваво-красными пятнами, такой хлеб также не пригоден для питания).

Профилактические мероприятия, препятствующие развитию пигментообразующих бактерий сводятся к строгому соблюдению температурно-влажностных условий при хранении хлеба.

При длительном хранении хлеба в условиях недостаточной вентиляции складских помещений при резких (10-20°) перепадах температуры возникают благоприятные условия для возникновения плесневения хлеба, такой хлеб не пригоден для пищевых целей и может быть использован только на корм животных.

На хлебозаводах должны проводиться профилактические мероприятия против мучных вредителей, которые заключаются в тщательной уборке помещений складов: регулярном сметании пыли и влажной уборке пола, стен и мест скопления мучной пыли. На хлебозаводах можно условно выделить 23 комплексных санитарно-эпидемических факторов риска, объединенных в 5 групп.

I группа. Транспортирование.

1. Транспортирование специальным транспортом со специально-оборудованными ящиками, лотками - 2 балла.

2. Наличие накладных с указанием смены, даты и срока изготовления хлеба - 2 балла.

3. Укладка хлеба в более чем в 4 ряда не допускается - 2 балла.

4. Наличие санитарной книжки и санитарной одежды у лиц, сопровождающих хлебобулочные изделия в пути и осуществляющих погрузку и выгрузку - 2 балла.

5. Своевременное прохождение медицинских осмотров лицами, сопровождающими транспорт - 2 балла.

II группа. Подготовка сырья - 10 баллов.

6. Соответствие муки для выпечки хлеба действующим государственным стандартам - 5 баллов.

7. Соблюдение правил просеивания муки и пропускание через магнитоуловители - 5 баллов.

III группа. Технологический процесс, условия хранения и реализации - 50 баллов.

8. Высокий уровень санитарного благоустройства, механизация, автоматизация производства - 5 баллов.

9. Обеспечение строжайшего санитарного режима на всех этапах производства - 10 баллов.

10. Соблюдение санитарно-гигиенических правил при приготовлении и разделке теста - 15 баллов.

11. Соблюдение температурных границ выпечки хлеба (при температуре печи 250-290°) температура внутри хлеба +90°, на поверхности +180° - 5 баллов.

12. Соблюдение сроков хранения хлеба (3-4 часа после выпечки) в специальном помещении при температуре воздуха 15° и влажности 60-65% - 10 баллов.

13. Соблюдение правил хранения бракованного хлеба в отдельном помещении от хлеба, выпускаемого в реализацию - 5 баллов.

IV группа. Санитарное благоустройство и содержание предприятиями - 10 баллов.

14. Санитарное содержание территории, асфальтирование территории, подъездные пути и пешеходные дорожки замощены - 2 балла.

Ежедневная уборка двора, санитарное состояние всех помещений, ежедневная уборка с применением моющих средств 1 раз в неделю, генеральная уборка 1 раз в месяц (санитарный день) с дезинфекцией помещений 1% раствором хлорной извести.

15. Расположение мусоросборников на расстоянии 25 м от производственных помещений, своевременная их очистка (при заполнении 2/3 объема) - 3 балла.

16. Соответствие планировки помещений действующим СНИПам (складские помещения, склад муки, соли, тестомесильное отделение, тесторазделочное отделение, пекарный зал, хлебохранилище и экспедиция, административно-бытовые помещения) - 5 баллов.

V группа. Личная гигиена, санитарная грамотность персонала и характеристика условий труда - 20 баллов.

17. Строгое выполнение правил прохождения предварительных медицинских осмотров перед поступлением на работу и периодических в установленные сроки - 2 балла.

18. Соблюдение правил личной гигиены рабочей одежды, принятие душа перед работой, особенно для лиц, работающих в тестоприготовительном цехе (одежда не должна иметь пуговиц, булавок во избежание попадания в тесто) - 2 балла.

19. Строгий учет переболевших желудочно-кишечными заболеваниями, глистозителей, бациллоносителей, выявление лиц с гнойничковыми заболеваниями кожи и катаррами верхних дыхательных путей - 2 балла.

20. Соблюдение чистоты тела, мытье рук после туалета, обработка рук дезинфицирующим 0,2% раствором хлорной извести. Наличие медицинских книжек - 2 балла.

21. Соблюдение санитарных требований к технологическому оборудованию, инвентарю, таре, очистка и дезинфекция 3% раствором хлорной извести водосмесительных бачков (один раз в декаду). Очистка магнитов - 1 раз в месяц. Проведение профилактических мероприятий против мучных вредителей (дезинфекция) и грызунов (дератизация) - 2 балла.

22. Санитарная грамотность персонала - 3 балла.

1 раз в 2 года - прохождение персоналом санитарного минимума. Работающие должны знать и соблюдать санитарно-гигиенические требования при выпечке хлеба (просеивание муки, приготовление теста). Соблюдать правила санитарного содержания территории помещений и правил личной гигиены.

23. Создание благоприятных условий труда - 5 баллов.

К ведущим вредным производственным факторам относится нагревающий микроклимат у мест выпечки хлеба (печи): высокая температура воздуха и тепловое излучение, достигающие на рабочих местах в теплый период года $+45^{\circ}$ и 935 Вт/м^2 , в холодный период года - $+35^{\circ}$ и 118 Вт/м^2 . При высокой температуре печи из жира, которым смазываются хлебные формы, образуются токсические вещества акролеин, содержание которого в воздухе рабочей зоны может достигать $0,4 \text{ мг/м}^3$.

В зависимости от соблюдения санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемических норм и правил оценивается эпидемическая значимость хлебозаводов. Выявление высокого или умеренного фактора риска является основанием для усиления санитарного надзора.

Приводим общую схему обследования для предприятий пищевой промышленности.

Схема для обследования предприятий пищевой промышленности

1. Здания: специально построенные с самостоятельным участком (приспособленные, встроенные в жилой дом и др.), этажность.

2. Проектная и фактическая производственная мощность, класс предприятия.

3. Количество работающих (общее число, посменно), режим труда и отдыха.

4. Ассортимент поступающего сырья и выпускаемой готовой продукции.

5. Состояние территории: наличие и ширина санитарно-защитной зоны, размеры территории, взаимное расположение с жилыми кварталами, наличие изолированного двора, помещения для отходов, наличие и расположение мусоросборников, ограждение, замощение, озеленение, своевременность и регулярность удаления и обезвреживание отходов, санитарное содержание территории, основные вредности для окружающего населения.

6. Наличие необходимых групп зданий: производственных, складских, хозяйственных, административно-бытовых, рациональность их группировки (отсутствие встречных потоков сырья, готовой продукции и отходов).

7. Технологический процесс, основные вредные и опасные производственные факторы.

8. Наличие складских помещений, отдельных кладовых для хранения готовой продукции, их оборудование и оснащение.

9. Условия хранения и сроки реализации продукции (температурно-влажностный режим, меры борьбы с грызунами, вредителями пищевых продуктов).

10. Организация контроля за качеством поступающего сырья.

11. Водоснабжение: водоисточники и их мощность, система подачи воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд, качество воды, устройство для потребления воды работающими.

12. Канализация: вид, характеристика сточных вод, очистные сооружения.

13. Общезаводские бытовые помещения: состав, оснащение, их размеры и достаточность, режим работы, санитарное состояние.

14. Количественная характеристика вредных и опасных производственных факторов (метеорологического, химического, пыли, шума и др.).

15. Специальные мероприятия по борьбе с вредными факторами: вентиляция - вид, оборудование и ее эффективность; герметичность и изоляция, очистные сооружения перед выбросом воздуха в атмосферу.

16. Освещение: источник, система освещения, равномерность, достаточность (величина освещенности).

17. Поточность, соблюдение санитарного режима изготовления продуктов, условия хранения и сроки реализации готовой продукции.

18. Организация контроля за качеством выпускаемой продукции.

19. Набор производственных помещений (планировка, размеры площадей и кубатура на одного работающего), система уборки, отопление.

20. Соблюдение правил личной гигиены работающих.

21. Регулярность прохождения периодических медицинских осмотров, исследования на носительство возбудителей кишечных инфекций, гельминтов.

22. Своевременное прохождение санитарного минимума.

23. Акт (с перечислением выявленных недостатков и предложений с указанием сроков их выполнения).

24. Бальная оценка.

4. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ТРАНСПОРТИРОВКОЙ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Текущий санитарный надзор за соблюдением санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемических норм и правил в процессе транспортирования пищевых продуктов направлен на сохранение их качества, предупреждение порчи и обсеменения микроорганизмами. Для транспортирования пищевых продуктов должен выделяться специальный

транспорт, отвечающий следующим требованиям: исправность, чистота и гигиеническое покрытие (кузов) легко поддающейся мойке. При текущем санитарном надзоре следует осуществлять контроль за санитарным содержанием транспортных средств (чистота, исправность) и за условиями перевозки:

- соблюдением условий температурно-влажностного режима;
- условиями транспортировки скоропортящихся пищевых продуктов;
- соблюдением личной гигиены шоферов, экспедиторов;
- соблюдением санитарной обработки пищевого транспорта.

Транспорт, используемый для перевозки пищевых продуктов должен иметь санитарный паспорт. Шофер-экспедитор или экспедитор обязан иметь при себе личную медицинскую книжку и спецодежду, строго соблюдать правила личной гигиены.

Для транспортировки особо скоропортящихся пищевых продуктов должен быть выделен "охлажденный или изотермический" транспорт.

Условия транспортировки (температура, влажность) должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на каждый вид пищевых продуктов. Для транспортировки определенного вида пищевых продуктов, молочные, колбасные, кремовые кондитерские изделия, хлеб, мясо, рыба, полуфабрикаты должен быть выделен специальный транспорт с маркировкой в соответствии с перевозимыми продуктами.

В соответствии с санитарными нормами и правилами для предприятий торговли - хлеб и хлебобулочные изделия должны перевозиться в лотках в специально закрытых автомашинах или фургонах, оборудованных полками:

- кремовые кондитерские изделия должны транспортироваться в охлажденном транспорте в условиях, исключающих повышение температуры более 6°C. Изделия должны быть уложены в металлические контейнеры с крышками;
- мясо должно транспортироваться в авторефрижераторах: остывшее при температуре не более 6°C, мороженое - при температуре не выше 0°C;

- живую рыбу перевозят из водоемов в автомобилях-цистернах с термоизоляцией, имеющих емкость (100 кг) для льда и оборудование для насыщения воздухом воды, в которой перевозится рыба. Температура воды в цистерне должна быть зимой - +1-2⁰С, весной и осенью +4-+6⁰С, летом +10-+14⁰С. Санитарная обработка транспорта должна производиться в специально оборудованных моечных блоках или на специальных площадках. Действующими санитарными правилами за №5781-91, 0066-96 для предприятий продовольственной торговли установлен санитарный режим обработки пищевого транспорта;

- уборка кузова и кабины выполняются с помощью щеток, веников или пылесосов;

- наружная мойка кузова автомобиля щелочной водой (температура воды 35-40⁰С) с дальнейшим ополаскиванием водой из шлангов;

- мойка внутренней поверхности автомобиля производится щетками, моющим раствором (температура раствора 55-60⁰С или механическим способом из шлангов водой под давлением 1,5 атм при температуре 65-70⁰С в течение 2-3 минут);

- после мойки моющими растворами, ополаскивается до полного удаления моющего раствора и просушивается;

- дезинфекция внутренней поверхности кузова должна производиться дезинфицирующим раствором, с содержанием активного хлора 250 мг/л, экспозиция выдержки дезинфицирующего раствора 10 минут. По окончании дезинфекции внутренняя поверхность кузова промывается водой из шланга и просушивается до полного удаления запаха хлора;

- дезинфекция транспорта проводится по мере необходимости, но не реже 1 раза в 10 дней.

Транспортные средства должны иметь санитарный паспорт, выдаваемый территориальными ЦГСЭН на каждую машину, перевозящую пищевые продукты (сроком не более чем на 6 месяцев, для скоропортящихся пищевых продуктов - сроком на 3 месяца) при условии их соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям.

5. САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ТСН НА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТАХ

Санитарно-бактериологический контроль является необходимым объективным методом при санитарном обследовании объектов, дающий возможность оценить уровень содержания того или иного фактора риска на обследуемых предприятиях общественного питания, торговли и промышленных объектах.

По результатам санитарно-бактериологических исследований можно судить о соблюдении или нарушении санитарного режима, о технологии приготовления пищи, условий хранения продуктов, а также о соблюдении правил личной гигиены персоналом, об эпидемиологической безопасности готовой продукции.

Планирование санитарно-бактериологических исследований:

- при плановых санитарных обследованиях объектов общественного питания и торговли, осуществляемых в порядке текущего санитарного надзора;

- при обследовании объектов в порядке предупредительного санитарного надзора с целью гигиенической оценки технологической линии, производства новых пищевых продуктов, новых типов технологического и торгового оборудования, а также при вводе в эксплуатацию новых или реконструированных предприятий;

- при санитарных обследованиях объектов в арбитражном порядке, при расследовании пищевых отравлений;

- по санитарно-эпидемиологическим показаниям;

- внеплановые - при санитарных обследованиях предприятий по заданиям вышестоящих организаций.

Объекты санитарно-бактериологического обследования:

- готовые блюда, кулинарные изделия, скоропортящиеся и особо скоропортящиеся пищевые продукты на предприятиях общественного питания и торговли;

- в отдельных случаях сырье и полуфабрикаты (по ходу технологического процесса - по эпидпоказаниям, при

высокой бактериальной обсемененности готовых продуктов, блюд и др.);

- оборудование, инвентарь, посуда и др.;

- смывы с рук, санитарной одежды, личных полотенец (с целью проверки соблюдения личной гигиены персоналом).

Каждое обследование оформляется актом в 2-х экземплярах по установленной форме.

При планировании санитарно-бактериологических исследований указывается:

- наименование и количество объектов, подлежащих санитарно-бактериологическому контролю;

- кратность обследования.

В общественном питании первоочередному санитарно-бактериологическому контролю подлежат эпидзначимые объекты, вырабатывающие кулинарные, кондитерские кремовые изделия или др. особо скоропортящиеся пищевые продукты (паштеты, селечное масло, заливные, студни и др.), а также другие объекты с неполным набором помещений, недостаточной их площадью, перебоями горячей и холодной воды. В торговле к эпидзначимым относятся пищевые объекты по реализации молока, молочных продуктов, мясных, рыбных, кулинарных изделий, кремowych изделий и др. скоропортящихся продуктов.

В соответствии с таким делением кратность плановых обследований включает:

- в теплое время года (при температуре наружного воздуха $+10^{\circ}\text{C}$ и более) - благополучные объекты - 1 раз в месяц для предприятий общественного питания и 1 раз в 2 месяца для предприятий торговли; эпидзначимые (неблагополучные) - 2 раза в месяц для предприятий общественного питания и 1 раз в месяц для предприятий торговли;

- в холодное время года (при температуре наружного воздуха ниже $+10^{\circ}\text{C}$) - благополучные объекты - 1 раз в 2 месяца для предприятий общественного питания и 1 раз в 4 месяца для предприятий торговли; эпидзначимые объекты - 1 раз в месяц для предприятий общественного питания и 1 раз в 2 месяца для предприятий торговли.

Принципы оценки результатов санитарно-бактериологического контроля:

- критерием высокого качества санитарной обработки оборудования, посуды, тары, инвентаря служит отсутствие на обработанных предметах санитарно-показательных, а также патогенных микроорганизмов;

- обнаружение значительной микробной обсемененности готовых продуктов сапрофитной микрофлорой должно расцениваться как показатель санитарного неблагополучия объекта;

- выявление высокой обсемененности готовых продуктов санитарно-показательными микроорганизмами следует расценивать как указание на возможность заражения этих продуктов патогенными микроорганизмами;

- обнаружение патогенных микроорганизмов в готовых выпускаемых или реализуемых продуктах расценивается как показатель эпидемического неблагополучия объекта.

5.1. Применение инструментальных методов исследований

Текущее санитарное обследование объектов должно обязательно проводиться с применением инструментальных методов исследований. Необходимость широкого использования инструментальных методов исследований (до 80%) подтверждает Приказ МЗ РУз №581 от 06.08.1996 г.

Для проверки санитарного состояния пищевого предприятия в основном используют простейшие инструментальные экспресс-методы, позволяющие контролировать качество мытья и обеззараживания столовой посуды, определять концентрацию соды в воде моечных ванн, степень чистоты столовой посуды, концентрацию хлора в воде моечных ванн, правильность обработки рук, инвентаря и оборудования и др.

В практике санитарного текущего надзора используются следующие простейшие инструментальные методы контроля:

- контроль за соблюдением температурного режима воды при обработке посуды, измерение температуры воды в моечных ваннах следует проводить в момент наибольшей нагрузки столовой (в обед) 5 раз в течение получаса или 10 раз в течение часа.

Первое измерение проводят без предупреждения. Это дает возможность установить обычные температурные условия, при которых обрабатывается посуда.

Определение минимально-допустимой концентрации соды (0,5%) в воде моечных ванн производится с помощью специальной градуированной пробирки по принципу определения предельной щелочности. Исследуемую воду из моечной ванны наливают до нижней метки "А" и добавляют две капли фенолфталеина. Щелочная жидкость приобретает розово-красный цвет. После этого по каплям добавляют децинормальный раствор соляной кислоты. При каждом добавлении содержимое пробирки перемешивают путем встряхивания. Если жидкость обесцветилась при добавлении кислоты ниже метки "В", то концентрация щелочи в моечной ванне меньше нижней границы норма (0,5%). Если обесцвечивание произошло на уровне метки "В" и выше - в пределах нормы.

Определение степени чистоты столовой посуды с помощью порошка активированного угля: угольный порошок набирают в маленькую резиновую грушу и распыляют на поверхность тарелки. С хорошо вымытых тарелок порошок сдувается (удаляется поланосгью) мягкими ватными тампонами. С недостаточно вымытых тарелок порошок удаляется неполностью.

Определение степени чистота столовой посуды с помощью хлопчатобумажных полосок: Тонкой хлопчатобумажной полоской, смоченной эфиром и укрепленной на корковой пробке протирают поверхность тарелки. После высушивания на воздухе полоску окрашивают метиленовой синью. При наличии на посуде жира на полоске остается круглое неокрашенное пятно, имеющее форму основания пробки. При отсутствии жира пятно не образуется и полоска окрашивается равномерно, что указывает на чистоту посуды.

Определение хлора в воде моечных ванн проводится в тех случаях, когда для обезжиривания посуды применяются хлорсодержащие препараты (хлорная известь, хлорамин). Для контроля за правильностью их применения применяют индикаторную бумажку, пропитанную йодисто-калиевым крахмалом. Индикаторную бумажку смачивают исследуемой водой из второй моечной ванны. При наличии хлора бумажка

становится темно-синей. От обычной водопроводной воды цвет бумажки не меняется.

Определение качества мытья столовой посуды с помощью реакции на остаточный хлор: тарелки, вымытые ручным способом с применением хлорной извести, дают положительную реакцию с йодкрахмальным клейстером. При проведении по тарелке ватным тампоном, смоченным йодкрахмальным клейстером появляется полоса буро-синего цвета. Если тарелки вымыты без применения хлорной извести - цветная полоска не обнаруживается.

Контроль за правильностью обработки рук. Для проверки правильности обработки рук работниками пищевых предприятий, используется реакция взаимодействия хлора с раствором йодисто-калиевого крахмала. Небольшой ватный тампон, смоченный раствором йодистого крахмала вкладывают в межпальцевое пространство. Если руки обработаны хлорсодержащими растворами, то ватный тампон и кожа руки в месте приложения тампона окрашивается в буровато-синий цвет, что подтверждает наличие обработки рук. Этот же прием используется и при контроле за правильностью обработки инвентаря и оборудования. Так, с помощью реактива йодисто-калиевого крахмала можно установить обрабатывались ли раствором хлорной извести разделочные доски, лопатки, стеллажи и полки. Для этого ватным тампоном, смоченным реактивом протирают небольшой участок исследуемого предмета. Посинение этого участка укажет на то, что предмет был обработан раствором хлорной извести или хлорамина.

Определение свинца в посуде фляг, пищеварительных котлов и других емкостей.

Место исследования обезжиривают ваткой, смоченной в эфире. На обезжиренный участок прикладывают на 3-4 минуты тампон, величиной с горошину, смоченной в 40% растворе уксусной кислоты, затем его снимают и на его место прикладывают другой тампон, смоченный 10% раствором йодистого калия. Если в посуде содержится свинца свыше 1% - то вата сразу окрасится в золотисто-желтый цвет.

5.2. Исследование пищевых продуктов и готовых блюд

Молоко. Проба молока на высокую пастеризацию (на пероксидазу). В пробирку наливают 2 мл молока, прибавляют 5 капель йодисто-калиевого крахмала и каплю 2% перекиси водорода. Смесь взбалтывают. Если молоко не пастеризованное или же не было нагрето ниже 80° , то оно сразу окрашивается в темно-голубой цвет. Молоко, подвергшееся нагреванию до 80° и выше цвета не меняет. Ориентировочным методом проверки молока на свежесть является проба на кипячение. В пробирке кипятят 3-5 мл молока в течение 1 минуты при постоянном взбалтывании. Если молоко не свежее (с кислотностью 27-37% и выше), то при кипячении молоко створаживается.

Определение предельной кислотности. Для быстрого определения кислотности молока берут в пробирку 10 мл готового реактива (приготовление см. ниже) соответствующего определенному градусу Тернера (чаще 22°), приливают 5 мл исследуемого молока, перемешивают. Если кислотность молока выше установленного (22°) смесь в пробирке обесцвечивается, если ниже - остается розово-красная окраска. Для приготовления раствора на 22°T берут 110 мл 0,1 н раствора едкого натра и 10 мл 1% раствора фенолфталеина, доливают до 1 л водой и перемешивают.

Обнаружение соды в молоке. В пробирку с 3-5 мл молока, прибавляют 3-5 капель 0,2% раствора розоловой кислоты и взбалтывают. При наличии соды молоко окрашивается в розовато-красный цвет. Молоко, свободное от соды - в коричневато-желтый.

Определение свежести масла методом Крейса. В пробирку берут 2 мл исследуемого масла, добавляют 2 мл соляной кислоты (уд.вес 1,19) встряхивают в течение 1 минуты, затем приливают 2 мл 1% раствора флороглюцина в эфире и снова встряхивают. Появление краски от розовой до красной указывает на прогоркание жира и ее степень - чем интенсивнее цвет, тем больше прогоркание.

6. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА

Под гигиенической экспертизой пищевых продуктов понимают комплекс практических мероприятий, направленных на выяснение качественного состояния пищевых продуктов с целью установления возможности и порядка их реализации для целей питания.

Гигиеническая экспертиза может быть плановой и внеплановой.

Плановую гигиеническую экспертизу продуктов проводят в порядке предупредительного и текущего санитарного надзора на подконтрольных объектах, основная цель которой осуществление контроля качества продуктов по показателям, имеющим гигиеническое значение (органолептическим, физико-химическим, бактериологическим).

Внеплановую гигиеническую экспертизу проводят по специальным санитарно-эпидемиологическим показаниям (пищевые отравления, острые кишечные заболевания, подозрение на микробную и немикробную контаминацию и др.), в порядке арбитража и по поручению вышестоящих органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы, руководящих организаций, следственных и судебных органов, при возникновении разногласий между ЦГСЭН и хозяйственными организациями по показателям, имеющим гигиеническое и эпидемиологическое значение.

В зависимости от цели гигиеническая экспертиза решает различные конкретные задачи:

- установление наличия органолептических изменений продукта, характер и степень изменений;
- выяснение отклонений в химическом составе продуктов;
- определение степени бактериального загрязнения продуктов и характера микрофлоры;
- наличие пестицидов, пищевых добавок, вредных примесей и др. чужеродных веществ в количествах, превышающих МДУ или естественное содержание в продукте;
- установление возможности передачи возбудителей инфекции через продукты при соответствующих эпидемиологических данных;

- выяснение условий производства и санитарного режима предприятий, транспортировки, хранения и реализации продуктов, нарушение которых могло бы обусловить органолептические, физико-химические и бактериологические изменения продуктов.

6.1. Этапы проведения гигиенической экспертизы

Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов состоит из следующих этапов:

- изучение данных о продукте;
- общий осмотр партии продуктов на месте;
- вскрытие упакованных продуктов и органолептическая оценка;
- лабораторное исследование.

Заканчивается экспертиза пищевых продуктов составлением акта экспертизы.

I этап - данные о продукте берут из двух источников:

- из сопроводительных документов (транспортные накладные, ветеринарно-санитарные свидетельства, качественные удостоверения-сертификаты, акты предыдущих экспертиз);

- из опроса лиц, в ведении которых находится продукт и лиц, участвующих в его обработке.

II этап. Осмотр партии продуктов на месте включает:

- порядок и условия хранения партии, ее размеры;

- состояние тары (повреждения, деформация, следы вскрытия);

- ознакомление с маркировкой и имеющимися предупредительными надписями на таре.

III этап. Вскрытие упакованных продуктов и их органолептическая оценка включает:

- вскрытие партии продуктов: если партия состоит из нескольких мест (до 5 упаковок), то они вскрываются все. Если больше 5 упаковок - 5-10% мест от партии продуктов;

- органолептические исследования проводятся по следующим показателям - внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус.

IV этап. Лабораторные исследования. Проводятся в тех случаях, когда на месте невозможно решить вопрос и сделать выводы об экспортируемой партии продуктов.

При лабораторном исследовании пищевых продуктов, в зависимости от поставленной задачи, используются различные методы (физико-химические, бактериологические, биологические, гельминтологические, микробиологические, радиометрические и др.).

В зависимости от характера полученных результатов санитарной экспертизы, продукт признается: пригодным для питания людей без ограничения - стандартный продукт (соответствует требованиям ГОСТа, технологических условий, ТУ) и другим нормативным документам.

Продукты, имеющие отклонения по питательной ценности и санитарно-эпидемиологическим показателям относятся к нестандартным продуктам (молоко пониженной жирности, слабозараженное финнозное мясо и др.). Они могут быть реализованы только после соответствующей специальной обработки, делающей эти продукты безвредными для здоровья потребителей (потребление их не рекомендуют для детских коллективов и больничных учреждений).

Несъедобными считаются продукты с явными признаками порчи, содержащие патогенные микроорганизмы и их токсины, ядовитые вещества органической и неорганической природы. Данную группу продуктов нельзя использовать для питания людей, поэтому ее изымают из обращения и уничтожают или перерабатывают для технических целей, или с разрешения ветеринарного надзора, направляют на корм скоту.

Уничтожение несъедобных продуктов производят путем сжигания, закапывания в землю с предварительной денатурацией (обезвреживанием). На уничтоженные продукты составляется специальный акт.

На основании проведения санитарной экспертизы составляется акт гигиенической экспертизы пищевых продуктов.

Акт должен включать следующие пункты:

- место и время составления акта;
- должность, имя, отчество и фамилия эксперта;

- повод для гигиенической экспертизы;
- общие данные о партии (происхождение, размеры партии, состояние тары, наличие сопроводительных документов и пр.);
- результаты экспертизы: данные осмотра партии, количество вскрытых мест, органолептические исследования, лабораторные исследования;
- заключение о продукте и условиях его использования.

ГЛАВА 14. ТСН НА КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ И ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Государственный санитарный надзор за жилыми и общественными зданиями и сооружениями

Проведение ТСН за жилыми и общественными зданиями обусловлено необходимостью контроля за их содержанием и эксплуатацией, а также в связи с обращением населения в ЦГСЭН с жалобами на неудовлетворительные жилищно-бытовые условия.

В первом случае осуществляются плановые и тематические обследования, при которых оценивается исполнение санитарных правил и гигиенических нормативов в отношении санитарного состояния, микроклимата, качества воздушной среды, естественной и искусственной освещенности, уровней шума, вибрации и др. Этот контроль, как правило, касается общественных зданий (учреждения здравоохранения отдыха, зрелищные учреждения, предприятия бытового обслуживания населения и др.).

В любом случае ТСН за жилыми и общественными зданиями складывается из санитарного обследования объектов и необходимых лабораторно-инструментальных исследований, на основании чего составляется акт санитарного обследования по форме 315/у.

Содержание ТСН за общественными зданиями и сооружениями. Для качественного ТСН за общественными зданиями и сооружениями ЦГСЭН должен иметь санитарный паспорт каждого объекта, составленный на основе углуб-

ленного обследования. В дальнейшем проводится периодический ТСН за их содержанием и эксплуатацией, за выполнением в срок предписаний, сделанных ЦГСЭН по результатам углубленных санитарных обследований.

Углубленное санитарное обследование общественных зданий с целью их паспортизации по специально составленным схемам, в которых предусмотрена полная характеристика объекта и всех вредных факторов (в зависимости от вида описываемого объекта).

При проведении ТСН в плане периодического контроля (проверочные обследования) нет необходимости проводить описание по полной схеме; основное внимание уделяется контролю за содержанием и эксплуатацией объектов.

Ниже приводится характеристика общих подходов к составлению карт-схем санитарного обследования важнейших общественных зданий.

Лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ).

ЛПУ относятся к числу важнейших объектов общественного назначения, имеющих практически в каждом населенном пункте. От содержания ЛПУ, условий их эксплуатации зависит не только состояние больных, качество их лечения, но и условия труда персонала этих учреждений, возможность отрицательного воздействия на окружающие объекты и население.

При строительстве и эксплуатации ЛПУ должен выполняться ряд требований, определяемых нормативными документами. Общие гигиенические требования к ЛПУ различного профиля и их функциональным подразделениям, благоустройству и санитарно-техническому оборудованию нашли отражение в СанПиН №0054-96 "Санитарные нормы и правила проектирования, строительства и эксплуатации лечебных учреждений", утвержденных МЗ РУз 25.04.96 г. Следует иметь в виду, что ряд вопросов, относящихся к ЛПУ, нашел отражение и в других нормативных документах. В частности, требования к размещению ЛПУ и гигиенические нормы земельного участка - СанПиН №0003-93 "Санитарные правила и нормы планировки и застройки населенных мест Узбекистана", требования к рентгено-радиологическим отделениям - СанПиН №0029-94 "Санитарные нормы и правила радиационной безопасности", требования к эксплуатации

инфекционных больниц - СанПиН №0043-95 "Правила и нормы по эвакуации и госпитализации инфекционных больных", осуществление важнейших мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций - СанПиН №0044-95 "Правила и нормы по организации и контролю дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в лечпрофучреждениях".

Задачей ТСН за ЛПУ является контроль за состоянием и эксплуатацией этих учреждений с точки зрения соответствия их вышеуказанным нормативным актам и выполнения ими своего основного предназначения - обеспечения лечебно-охранительного режима для больных, соответствующих условий труда для медперсонала, удобства и безопасности для населения.

ЛПУ весьма многообразны по своему профилю, назначению, мощности, в связи с чем ниже приводится схема обследования одного из наиболее типичных учреждений - больницы общего профиля.

Схема санитарного обследования лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) на примере важнейших отделений больницы

1. Адрес, ведомственная принадлежность, год строительства.
2. Профиль больницы и ее мощность (коечный фонд).
3. Количество и наименование отделений.
4. Земельный участок, размер, зонирование, % застройки и озеленения.
5. Система застройки, количество и этажность зданий, по какому проекту построена (типовой, индивидуальный).
6. Характеристика водоснабжения, канализации, мусороудаления, отопления, вентиляции.
7. Приемное отделение: месторасположение, пропускная способность, состав помещений, наличие санпропускника, обеспечение поточности приема больных.
8. Санитарное описание каждого отделения с учетом профиля.
 - а) терапевтического профиля:
 - на сколько больных рассчитано;
 - сколько больных фактически находится в отделении;

- количество палатных секций;
- соответствие набора помещений гигиеническим требованиям;
- количество палат, в том числе, 2-3-4 коечных;
- наличие и количество 1 коечных палат;
- санитарно-техническое оборудование помещений (водопровод, канализация, вентиляция), его исправность и эффективность;
- характеристика освещения помещений, его состояние;
- виды, состояние отопительной системы;
- параметры микроклимата отделения;
- уровень шума;
- санитарное состояние отделения;
- б) хирургического профиля:**
 - месторасположение (корпус, этаж);
 - на сколько больных рассчитано и сколько фактически;
 - соответствие набора помещений гигиеническим требованиям;
 - количество операционных, их расположение, число операционных столов;
 - состав помещений операционного блока, их расположение;
 - реализация деления операционного блока на "гнойное" и асептическое отделения;
 - внутренняя отделка операционной, ее состояние;
 - система удаления отходов после операции;
 - вентиляция операционной (система, состояние, эффективность), санация воздуха;
 - освещение операционной (система, источник света, освещенность);
 - параметры микроклимата помещений;
 - санитарно-техническое оборудование помещений;
 - санитарное состояние помещений;
- в) инфекционное отделение (больница):**
 - месторасположение (по отношению к другим отделениям или в населенном пункте);
 - наличие отдельного приемного отделения, набор помещений, порядок приема инфекционных больных;

- количество отделений, их взаиморасположение, степень изолированности, на сколько больных рассчитано, сколько фактически находится;

- состав помещений в каждом отделении, соответствие гигиеническим требованиям;

- вентиляция помещений;

- организация обеззараживания и удаления жидких и твердых отходов;

- санитарное состояние помещений;

г) родильное отделение (родильный дом):

- месторасположение;

- приемное отделение (состав помещений, организация приема рожениц);

- количество и наименование отделений родильного дома;

- на сколько мест рассчитано и сколько фактически находится;

- состав помещений каждого отделения; соответствие гигиеническим требованиям;

- обеспечение мероприятий по профилактике стафилококковых инфекций;

- параметры микроклимата помещений (родильный зал, палаты для женщин и новорожденных);

- уровень шума;

- организация и порядок выписки рожениц;

- санитарное состояние помещений.

Проведение углубленных и периодических санитарных обследований лечебно-профилактических учреждений должно подкрепляться данными инструментальных и лабораторных исследований (измерение параметров микроклимата, уровень шума, санитарно-бактериологические исследования).

Все результаты санитарного обследования, лабораторных и инструментальных исследований заносятся в акт, включающий паспортную, констатирующую и заключительную части. С учетом выявленных нарушений даются предписания по проведению профилактических мероприятий, назначаются сроки их выполнения. В случае их невыполнения предъявляются санкции в отношении лиц, ответственных за санитарное нарушение.

9. Организация и контроль качества питания больных:
- а) пищеблок (централизованный, децентрализованный);
 - б) месторасположение и связь с отделениями;
 - в) состав помещений, их площадь;
 - г) обеспечение условий хранения сырых продуктов, наличие холодильников и их состояние;
 - д) обеспечение поточности обработки продуктов;
 - е) оборудование помещений, его маркировка;
 - ж) обеспечение условий для мойки и сушки посуды;
 - з) санитарное состояние помещений;
 - и) организация диетического питания больных;
 - к) контроль за качеством питания больных;
 - л) организация питания больных в отделениях, наличие и санитарное состояние буфетных, столовых.
10. Прачечное обслуживание больницы:
- а) наличие и месторасположение прачечной;
 - б) состав помещений, технология стирки белья;
 - в) обеспечение поточности обработки белья, уровень механизации;
 - г) условия спуска сточных вод;
 - д) санитарное состояние помещений;
 - е) условия труда работающих.
11. Служба стерилизации:
- а) наличие и месторасположение;
 - б) объем работы и условия стерилизации;
 - в) порядок приема и выдачи стерилизуемых материалов, проверка качества стерилизации;
 - г) санитарное состояние помещений.

Предприятия бытового обслуживания

Бытовое обслуживание населения может осуществляться комплексными и специализированными предприятиями.

В городах и поселках эти предприятия могут быть представлены комплексными приемными пунктами и домами быта, а также специализированными предприятиями.

Важнейшими специализированными предприятиями бытового обслуживания являются: бачи, прачечные, парикмахерские, ателье, ремонтные мастерские. Они играют важную

роль в социальной инфраструктуре населенных пунктов, т.к. имеют многостороннее значение: гигиеническое, эпидемиологическое, лечебное, общекультурное.

Гигиенические требования к этим объектам отражены в СНиП II-80-75, ч. II (М., 1976) и санитарных правилах устройства, оборудования и содержания бань, прачечных и парикмахерских.

При проведении углубленного санитарного обследования предприятий бытового обслуживания необходимо придерживаться схемы обследования, основанной на учете гигиенических требований к конкретному объекту.

Бани. Обеспечивают широкую возможность для населения регулярно поддерживать чистоту тела. Радиус обслуживания бань: в городе 1-1,5 км, в сельских населенных пунктах - до 2 км. Гигиенические требования к баням:

1. Типы бань:

а) русская баня с общими раздевалками, мыльнями, парилками. Как правило, имеет мужское и женское отделение. В небольших банях может быть одно отделение с поочередной помывкой мужчин и женщин;

б) бани душевого типа с общими и индивидуальными кабинками;

в) бани смешанного типа (отделение русской бани и душевое отделение);

г) финские бани (сауны);

д) турецкие бани.

2. Основные помещения бани (на примере русской бани):

а) вестибюль с гардеробом 0,35 м²/на 1 место;

б) касса;

в) ожидальня (на 35% мест от числа мест в раздевалке);
0,75 м²/место.

г) раздевальная, 1,75 м²/место.

д) мыльня (на 75% мест от числа мест в раздевалке)
2,2 м²/место;

е) парильня (на 10% мест, 3 м²/место);

ж) парикмахерская;

з) помещение для персонала.

3. Высота помещений: раздевалка, мыльня, парилка - 3,5 м, остальные помещения - 2,8 м.

4. Отделка и оборудование основных помещений:

а) ожидания: стены - масляная краска или глазурованная плитка, пол - метлахская плитка или пластик; оборудуется стульями или деревянными скамьями;

б) раздевальная: должно предусматриваться исключение тесного контакта вымывшихся со вновь пришедшими посетителями. Отделка стен - глазурованная плитка или масляная краска; полы - метлахская плитка с рифленными резиновыми дорожками в проходе между рядами деревянных диванов для раздевания; каждый диван рассчитывается на 4-5 мест с перегородками. Лучший вариант оборудования раздевалки - индивидуальные шкафы для одежды и деревянные диваны.

В раздевальне необходима периодическая (по мере намочения пола) уборка и дезинфекция, особенно пола помещения:

в) мыльная относится к мокрым помещениям. Пол в мыльне должен быть на 3-4 см ниже уровня пола в других помещениях с надежной гидроизоляцией (метлахская плитка, бетон). Между скамьями пол должен быть покрыт рифленой плиткой. В сельских банях допускается устройство деревянных полов. Полы должны иметь уклон к канализационному трапу (лучше к стене). Стены должны иметь гидроизоляцию и быть покрыты глазурованной плиткой. Скамьи делаются из хорошо моющегося материала на несколько мест с прорезями для стока воды от каждого места. Краны с горячей и холодной водой должны быть из расчета 1 пара кранов на 8-10 мест. В мыльне должны быть обмывочные души (1 душ на 10 мест). Между мыльной и раздеальной должно быть 2 двери со шлюзами (1 для входа, 2 - для выхода из мыльной).

Расход воды: при централизованном водоснабжении - 150-180 л, при местном водоснабжении - 120-150 л в душевых - 250-300 л на 1 посетителя. Требования к качеству воды - по O'zDst 950:2000 "Вода питьевая".

Банные сточные воды разрешается спускать в канализационную сеть населенного пункта. При отсутствии общей канализации в небольших банях должна быть предусмотрена местная канализация с очисткой стоков от взвешенных частиц, коагуляцией и отстаиванием мыльных вод (6-12 часов), хлорированием. Очищенные воды могут быть сброшены в водоем

или в овраг. Могут быть также устроены водопроницаемые выгребы с последующим вывозом ассенизационным транспортом.

5. Отопление бани: центральное водяное; в банях до 50 мест разрешается печное отопление. Температура воздуха не ниже: раздевальная +25°C, мыльная +22°(+30°)C, парильная +40°C, остальные помещения +18°+20°C.

6. Вентиляция в основных помещениях должна быть механическая - приточная с подогревом приточного воздуха; подача воздуха - через отверстия, расположенные у потолка. В тамбуре и в остальных помещениях должна быть вытяжная вентиляция: в санузле - с механическим побуждением, в остальных помещениях - на естественной тяге.

7. Освещение помещений вторым светом допускается только для кладовых и подсобных помещений. В остальных помещениях должно быть естественное освещение со световым коэффициентом 1:8-1:10. Искусственное освещение (лампы накаливания) - норма освещенности - 50 лк. К числу основных требований к эксплуатации бань относится соблюдение чистоты, т.к. при несоблюдении этого требования баня может стать фактором передачи различных заболеваний: кожных, сыпного тифа и др. Постоянная влажность ног у персонала может способствовать появлению эпидермофитии. В этой связи необходимо предупреждение застоя грязной воды в мокрых помещениях бани, ежедневная тщательная их уборка и еженедельная дезинфекция, обработка инвентаря и оборудования с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Схема санитарного обследования бани

1. Адрес, ведомственная принадлежность, дни и часы работы, число отделений и классов.
2. Численность обслуживаемого населения.
3. Фактическая пропускная способность.
4. Участок бани, площадь, озеленение, санитарное состояние.
5. Тип бани (туалетная, пропускная).
6. Число мест в каждом отделении, площадь на 1 место, степень изолированности мыльни, парильни.

7. Оборудование ожидальной, гардеробной, раздевальной, мыльни, парильни, длина и ширина скамей, площадь на 1 место.

8. Внутренняя отделка стен, потолка. их состояние.

9. Количество и состояние душевых.

10. Водоснабжение, сколько кранов приходится на 1 место, их состояние.

11. Канализация: наличие и состояние канализационных стоков, очистка воды перед спуском в канализацию, наличие и состояние уборных.

12. Освещение помещений.

13. Отопление бани, температура воздуха.

14. Вентиляция помещений.

15. Санитарное состояние помещений.

16. Наличие и состояние санитарно-бытовых помещений для персонала.

Прачечные. Имеют важное гигиеническое значение, т.к. помимо обеспечения тщательной стирки и при необходимости - дезинфекции белья, позволяют освободить женщину от тяжелого физического труда при стирке белья в домашних условиях. Нормы смены белья в бытовых условиях установлены в среднем 10 кг в месяц на 1 человека, в детских дошкольных учреждениях - 30-40 кг, в лечебно-профилактических учреждениях - от 30 (санаторий) до 80 (родильный дом) кг белья на 1 человека в месяц. При проведении ТСН за прачечной следует прежде всего рассчитать ее пропускную способность:

$$X = \frac{n(a+b)}{cd} \quad \text{кг, где}$$

X - пропускная способность прачечной, кг сухого белья на смену;

n - численность обслуживаемого населения;

a - количество грязного индивидуального белья на 1 человека в месяц, кг;

b - тоже для общественного сектора, кг;

c - число смен работы прачечной в сутки (1,2);

d - число рабочих дней, в месяц.

Полученная величина используется для оценки достаточности мощности предприятия для обслуживаемого

контингента населения, с учетом его численности и расчетной величины накопления грязного белья.

При углубленном обследовании необходимо учесть следующие основные гигиенические требования к прачечным (табл. 44).

Таблица 44

Основные гигиенические требования к прачечным

Показатели	Гигиенические требования
1. Набор помещений, обеспечивающих поточность обработки белья: а) прием белья б) стиральный цех в) сушильно-гладильный цех г) цех выдачи белья д) помещения управления и администрации	помещения: - ожидальная - прием, учет, метка, сортировка и хранение грязного белья - замочка, бучение, стирка, полоскание, отбеливание, крахмаление - приготовление технологических растворов - хранение чистого белья - сушка - глажение - ожидальная - выдача белья - диспетчерская - аппаратная - контора - санитарно-бытовые помещения для персонала
2. Высота помещений	3,5-4 м
3. Высота панелей (глазурированная плитка, масляная плитка, масляная краска)	1 м
4. Полы	водонепроницаемые с уклоном и трапом
5. Вентиляция	приточно-вытяжная с механическим побуждением, преобладание вытяжки над притоком
6. Отопление	центральное (в малых предприятиях - печное)

1	2
7. Температура воздуха в холодный период года: - стиральный, гладильный цехи - душевая - остальные помещения	22°С 25°С 18-20°С
8. Относительная влажность воздуха: - стиральный цех - прочие помещения	до 75-80% до 65-70%
9. Световой коэффициент - стиральный и сушильно-гладильный цехи - прочие помещения	1:6 1:8-1:10
10. Освещенность при искусственном освещении (лампы накаливания во влагозащищенных светильниках)	50 лк

Схема санитарного обследования прачечной

1. Адрес, ведомственная принадлежность.
2. Пропускная способность (запроектированная и фактическая).
3. Помещения:
 - а) набор помещений,
 - б) обеспечение поточности обработки белья.
4. Соответствие внутренней отделки помещений гигиеническим требованиям.
5. Используемое оборудование, соответствие его полному технологическому циклу обработки белья:
 - а) приготовление технологических жидкостей,
 - б) замачивание белья (оборудование, используемые реагенты, длительность обработки),
 - в) бучение (реагенты, температура, длительность),
 - г) стирка (оборудование, длительность),
 - д) полоскание (оборудование, кратность),
 - е) отбеливание (реагенты),
 - ж) подсинивание, крахмаление,
 - з) отжим белья (оборудование, эффективность работы),
 - и) сушка (оборудование, длительность),
 - к) глажка белья (оборудование).

6. Степень механизации обработки белья.
7. Условия хранения чистого белья.
8. Микроклимат рабочих помещений.
9. Вентиляция помещений, ее эффективность.
10. Наличие и состояние санитарно-бытовых помещений для персонала.
11. Санитарное состояние помещений.
12. Обеспеченность персонала спецодеждой.
13. Условия спуска сточных вод.
14. Условия труда работающих.

Парикмахерские. Могут размещаться в отдельностоящих зданиях, в жилых домах или быть в составе предприятий по бытовому обслуживанию населения (бани, комбинаты бытового обслуживания, гостиницы).

Парикмахерские, размещаемые в жилых домах, должны иметь изолированный вход. В парикмахерских с большой пропускной способностью (5 и более рабочих мест) должны быть следующие помещения: вестибюль с гардеробом, залы ожидания (мужской, женский), рабочие залы (мужской, женский), подсобные помещения (хранение белья, дезсредств, оборудования), комната отдыха персонала с индивидуальными шкафчиками, помещение для окраски и сушки волос, маникюрный зал, косметический кабинет.

Внутренняя отделка помещений должна позволять проведение частой влажной уборки. Световой коэффициент должен быть: в рабочих помещениях - 1:6-1:7, в остальных помещениях - 1:10. Искусственное освещение - комбинированное (общее и местное), освещенность 150 лк. В рабочих помещениях должна быть механическая приточно-вытяжная, а в помещении для сушки волос - вытяжная вентиляция.

Температура воздуха в холодный период года должна быть в пределах 18-20°C.

Использование парикмахерских может иметь важное эпидемиологическое значение, т.к. инструменты, белье, руки работающих могут быть фактором передачи некоторых инфекционных болезней, заболеваний кожи, ногтей, волосистой части головы и др. В этой связи в парикмахерской должно быть достаточное количество белья, обеспечивающее одноразовое использование салфеток, систематическая

стирка белья с его обеззараживанием в специальных прачечных. Обработанное белье должно храниться в пакетах, отдельно от использованных салфеток, пеньюаров. Инструменты (кисти, ножницы, расчески и др.) должны подвергаться дезинфекции.

Условия труда: работа парикмахеров выполняется стоя и сопряжена с ходьбой, что ведет к физической нагрузке на нижние конечности. Широко используются различные химические вещества, нередко способные оказать вредное воздействие на организм работающих (краски, лаки, перекись водорода, химические смеси для завивки волос, растворители и др.). Возможен контакт с инфицированным материалом. Летом - на работающих воздействуют избытки тепла. В этой связи в парикмахерской должны быть условия для периодического отдыха работающих, вентиляция должна обеспечивать достаточную эффективность, а работающие должны иметь соответствующую спецодежду. Обязателен предварительный и периодический медосмотр работающих с занесением результатов в индивидуальную книжку в соответствии с Приказом МЗ РУз №300.

Схема обследования парикмахерской

1. Адрес, ведомственная принадлежность, месторасположение (жилой дом, общежитие, баня, вокзал и т.д.), изолированность (отдельный вход).
2. Помещения (включая подсобные).
 - а) состав и площадь помещений, их высота,
 - б) взаиморасположение помещений,
 - в) внутренняя отделка стен, пола, потолка,
 - г) освещение (СК, КЕО, люкс).
3. Описание рабочих помещений: размеры, ориентация, освещение, число рабочих мест, площадь на 1 место.
4. Водоснабжение и канализация: наличие и месторасположение умывальных раковин, подводка горячей и холодной воды.
5. Отопление, его устройство, состояние. Параметры микроклимата помещений.
6. Вентиляция: характер вентиляции, ее эффективность.

7. Обеспеченность бельем (полотенца, пеньюары, салфетки) в соответствии с нормативами. Раздельное хранение чистого и грязного белья, периодичность его смены.

8. Дезинфекция инструментов: наличие спиртовки, дезраствора, стерилизация кисточек.

9. Личная гигиена парикмахеров, их медосмотр, обеспечение спецодеждой.

10. Условия труда работающих, санитарно-бытовые помещения для персонала.

11. Санитарное состояние парикмахерской.

При санитарном обследовании всех охарактеризованных выше коммунальных объектов следует обратить внимание на условия труда персонала и при их характеристике в акте санитарного обследования необходимо указать:

- количество людей, работающих на обследуемом объекте;

- вредные и опасные производственные факторы, воздействующие на работающих (с их количественной характеристикой);

- режим труда и отдыха;

- наличие санитарно-бытовых помещений, их состав и санитарное состояние;

- обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты;

- медицинский контроль за состоянием здоровья работающих.

Плавательные бассейны, пляжи. Использование плавательных бассейнов является мощным оздоровительным фактором. В то же время при неправильном оборудовании и эксплуатации бассейнов возникают условия эпидемиологического контакта с загрязненной водой и с людьми, имеющими некоторые кожные заболевания, кишечные инфекции и др. заболевания. В этой связи при осуществлении госсаннадзора за плавательными бассейнами необходимо прежде всего контролировать выполнение требований эпидемиологической безопасности, определяемых как устройством бассейна и его водоснабжением, так и условиями его эксплуатации.

Плавательные бассейны могут быть открытого (летние) и закрытого (зимние) типа. Площадь зеркала воды в купально-

спортивных бассейнах должна составлять 5-10 м² на 1 человека, в оздоровительных бассейнах - 2-5 м² на 1 купающегося.

В состав плавательного бассейна, помимо самого бассейна, должны входить: кабины для раздевания, душевые кабины, туалетные, комнаты отдыха. Сам бассейн должен быть из кирпича, бетона с последующей облицовкой.

Для сброса листьев и других плавающих загрязнений в летних бассейнах должны быть предусмотрены переливные желоба. Подача воды должна быть непрерывной из расчета 30% объема бассейна в час (ВСН 46-86 "Спортивные и физкультурно-оздоровительные учреждения. Нормы проектирования").

В закрытых бассейнах допустимы как непрерывная подача воды, так и периодическая полная смена воды с очисткой и дезинфекцией дна и стенок. Допускается частичная рециркуляция воды с фильтрацией и дезинфекцией.

Дезинфекция воды, подаваемой в бассейн, осуществляется хлорированием и облучением ультрафиолетовыми лучами. Очищенная вода, подаваемая в бассейн должна отвечать следующим требованиям: мутность - не более 2 мг/л, цветность - не более 5⁰, коли-титр - не менее 100, остаточный хлор - 0,5-0,7 мг/л ("Рекомендации по обеззараживанию воды, дезинфекции помещений и санитарному режиму эксплуатации купально-плавательных бассейнов", М., 1975).

При использовании бассейна необходимо контролировать допуск людей в соответствии со справкой о здоровье и следить за тем, чтобы до купания в бассейне посетители мылись с мылом в душевом отделении.

Схема обследования плавательного бассейна

1. Адрес, ведомственная принадлежность, год строительства, тип бассейна.

2. На какое единовременное количество посетителей рассчитано общее зеркало воды, фактическое их количество в момент обследования.

3. Состав вспомогательных помещений, обеспечение поточности посетителей, их помывка перед купанием в бассейне.

4. Состояние воды в бассейне:

а) система подачи воды в бассейне,

б) частота полной смены воды,

в) правильность очистки бассейна при спуске воды,

г) система обеззараживания воды,

д) результаты лабораторного исследования воды.

5. Санитарное состояние бассейна, вспомогательных помещений и окружающей территории.

В условиях жаркого климата важным элементом социальной инфраструктуры населенных пунктов являются **места отдыха, пляжи на открытых водоемах**, использование которых оказывает закаливающее воздействие и является фактором, вызывающим улучшение самочувствия и психологическую разрядку.

Для организации пляжей должны отводиться удобные места вдали от мест загрязнения водоема.

При осуществлении ТСН за местами отдыха и пляжами на открытых водоемах необходимо контролировать не только санитарное состояние этих мест, но и выполнение ряда других требований. В частности: пляжи должны располагаться на водоемах с небольшой скоростью течения воды (не более 0,5 м/с); в проточных водоемах на 1 купающегося должно быть не менее 1,5 м² водной поверхности, на остальных водоемах - 3-4 м². Пляж и водоем должны обеспечивать возможность для купания детей (глубина до 0,7 м), людей, не умеющих плавать (глубине - до 1,5 м) и для плавающих (глубине более 1,5). На пляжах должны быть затененные площадки (навесы, зонты, деревья), кабины для переодевания, скамьи, шезлонги, питьевые фонтанчики, медпункт, уборные. Обязательна ежедневная уборка территории пляжей. Необходим систематический контроль чистоты воды в водоеме. Важнейшим показателем при этом является колититр, который должен быть не ниже 0,1, а остальные показатели должны соответствовать O'zDst 951:2000 "Гигиенические и санитарно-технические требования к источникам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения".

Содержание текущего санитарного надзора за жилыми зданиями

Задачи ТСН при контроле жилых зданий определяются их назначением: ТСН за общежитиями и гостиницами осуществляется в плановом порядке, тогда как необходимость санитарного обследования жилых квартир возникает в основном в связи с жалобами жильцов в ЦГСЭН на сырость, низкую температуру, неприятные запахи, шум и т.д.

ТСН за общежитиями и гостиницами включает обязательную их паспортизацию в соответствии с определенными гигиеническими требованиями, основная часть которых одинакова как для гостиниц и общежитий, так и для индивидуальных квартир. Вместе с тем, помимо жилых комнат в гостиницах и общежитиях должен быть целый ряд добавочных помещений, состав и площади которых определены СНиП 2.08.01-89 "Жилые здания" и СНиП 2.08.02-96 "Общественные здания и сооружения". В частности, в составе общежития средней вместимости (200 человек) должны быть следующие помещения (табл. 45).

Таблица 45

Состав помещений в общежитии на 200 человек

Показатели	Гигиенические нормы площади на 1 человека, м ²
1. Вестибюль с гостиной и местом для дежурного	0,18
2. Кухня	0,4
3. Помещение для занятий: - для студентов - для рабочих и служащих	0,3 0,15
4. Комната отдыха	0,3
5. Помещение для стирки с сушильной и гладильной	0,14
6. Кладовые	0,2
7. Помещение для коменданта и обслуживающего персонала	0,06
8. Комната для чистки и глажения одежды	0,07

1	2
9. Помещение для сушки одежды и обуви	общая площадь 8-10 м ²
10. Помещения для культурно-массовых мероприятий (спортзал, кружки и др.)	0,3
11. Буфет с подсобными помещениями	0,18
12. Изолятор	на 1 койку
13. Санитарно-бытовые помещения: - умывальные (мужская и женская) - уборные женские - уборные мужские - комната личной гигиены женщины - душевые (мужская и женская)	1 кран на 5 человек 1 унитах на 8 человек 1 унитаз и 1 писсуар на 12 человек 1 на 50 человек 1 душевая сетка на 12 человек

В жилых помещениях общежития должно быть не более 4 мест из расчета 6 м² на 1 место.

В жилых помещениях гигиенические условия зависят как от качества строительства, так и от содержания жилищ.

Гигиенические требования к жилым домам отражены в СанПиН № 0003-93 "Санитарные правила и нормы планировки и застройки населенных мест Узбекистана" и СанПиН № 0004-93 "Санитарные правила и нормы проектирования жилых домов в климатических условиях Узбекистана".

Выполнение гигиенических требований в ходе строительства жилья контролируется в форме предсаннадзора, и ТСН при эксплуатации жилья ухудшение условий проживания может быть обусловлено нарушением гигиенических норм заселения или неправильным содержанием жилища. Действующей санитарной нормой заселения в РУз является площадь жилых помещений не менее 10 м² на 1 человека.

Ухудшение жилищной среды часто бывает связано с сыростью стен и воздуха помещений. Сырые стены более характерны для 1 этажей жилых зданий при скоплении воды в подвальных помещениях. Скопление воды в подвалах часто становится местом массового выплода комаров. Кроме того, причиной отсыревания стен может быть плохое проветрива-

ние помещений и использовании газовых плит для отопления. Низкая температура воздуха в холодное время года чаще всего обусловлена плохим отоплением, а также недостаточной теплоизоляцией наружных стен, оконных проемов, плохо пригнанной дверью, отсутствием теплоизоляции подъездов. Ухудшение воздушной среды может быть обусловлено многими причинами: плохим проветриванием, отсутствием тяги в вентиляционных каналах, выделением мономеров из синтетических изделий и материалов (линолеума, пленочных покрытий и др.), утечкой газа или образованием продуктов неполного сгорания топлива и др. Снижение уровня естественной освещенности может быть обусловлено как появлением затеняющих объектов (деревьев, слишком близкое расположение соседних зданий и др.), так и недостаточной чистоты оконных стекол.

Жалобы жильцов на шум в жилых помещениях могут быть обусловлены рядом причин: неудачной планировкой, отсутствием звукоизоляции, чрезмерными бытовыми шумами (от соседей, с улицы), неисправностями в водопроводной сети и пр.

Схема санитарного обследования жилища

1. Адрес, в чьем ведении находится или Ф.и.о. владельца квартиры.
2. Этажность здания (для квартиры - на каком этаже расположена, наличие лифта).
3. Земельный участок, на котором расположено здание:
 - а) площадь;
 - б) озеленение;
 - в) условия проветривания и стока атмосферных осадков;
 - г) замощение двора, его санитарное состояние;
 - д) близость предприятий, загрязняющих атмосферный воздух, крупных шоссежных дорог и железнодорожных путей, мусорных свалок, выгребных ям.
4. Ориентация основных помещений жилища, наличие затеняющих объектов.
5. Общая площадь квартиры, жилая площадь, **высота** помещений.
6. Число людей, проживающих в квартире.

7. Внутренняя отделка стен, пола, окон, дверей, их состояние.
8. Отопление, его исправность.
9. Вентиляция помещений.
10. Показатели микроклимата (температура, влажность воздуха).
11. Условия инсоляции и естественного освещения.
12. Наличие и интенсивность шума, его источники.
13. Вибрация в квартире, ее источники.
14. Наличие, характер и источники неприятных запахов.
15. Наличие комаров.
16. Наличие и причины сырости.
17. Водоснабжение, канализация (наличие, состояние).
18. Жалобы жильцов.
19. Дополнительные сведения.

При санитарном обследовании общежития в дополнение к ранее изложенному, в акте должны быть также отражены следующие сведения:

1. Специально построенное здание или приспособленное.
2. Общая жилая площадь, общежития, на сколько человек рассчитано, сколько фактически проживает.
3. Описание жилых комнат (площадь, число мест, число проживающих), КЕО, состояние искусственного освещения).
4. Обеспеченность мягким и твердым инвентарем, его санитарное состояние.
5. Санитарное состояние общежития.
6. Наличие и санитарное состояние душевых и прачечной, частота смены белья.
7. Медицинское обслуживание проживающих.
8. Наличие туберкулезных больных, их учет, условия проживания.
9. Наличие изолятора, его устройство и использование.
10. Штат и фактическое количество обслуживающего персонала общежития.

Лабораторно-инструментальные исследования при ТСН за жилыми и общественными зданиями

Лабораторно-инструментальные исследования являются важной частью ТСН на коммунальных объектах. Характер

и объем этих исследований зависят от вида обследуемого объекта и задач санитарного обследования.

При ТСН за лечебно-профилактическими учреждениями наиболее важными инструментальными и лабораторными исследованиями являются: определение показателей микроклимата помещений, оценка освещенности при естественном и искусственном освещении, определение чистоты воздуха больничных помещений по химическим и бактериологическим показателям, определение бактериологического загрязнения кожи рук и одежды персонала, измерение уровня шума, электромагнитных полей и ионизирующего излучения. Необходимо также периодический контроль качества воды, используемой для хозяйственных и питьевых целей, а при контроле питания больных - расчетная или лабораторная оценка качества питания.

При санитарном надзоре за предприятиями бытового обслуживания чаще всего необходима оценка микроклимата, освещенности помещений и чистоты воздуха. В банях и парикмахерских следует проводить периодические санитарно-бактериологические обследования.

При ТСН за бассейнами и пляжами обязательным является периодический лабораторный контроль качества воды. Необходимость лабораторно-инструментальных определений при обследовании жилища, зависит от того, с какой целью оно проводится. Если расследуется жалоба жильцов, то необходимо провести замеры или исследование того фактора, который послужил основанием для жалобы.

В любом случае, при проведении инструментальных и лабораторных исследований, необходимо выполнять определенные правила, уметь правильно выбрать и подготовить соответствующие приборы и оборудование, оценить полученные результаты.

Исследование микроклимата помещений. Основными показателями микроклимата являются температура, влажность и скорость движения воздуха. Для определения температуры и влажности может быть использован аспирационный психрометр, а для определения скорости движения воздуха - анемометр или электротермоанемометр. Как правило, определяется средняя температура воздуха на высоте 1,5 м по результатам замеров в 3-4 точках помещения. В

жилых зданиях и в ЛПУ большое значение имеет градиент температуры по вертикали и по горизонтали.

Влажность воздуха выражают в процентах и находят ее по психрометрической таблице с учетом показаний сухого и влажного термометров.

Скорость движения воздуха определяют по градуировочному графику электротермоанемометра с учетом показаний гальванометра прибора. Термоанемометр ЭА-2М позволяет определить скорость движения воздуха от 0,03 до 5 м/с, поэтому может быть использован, как при измерении подвижности воздуха в помещениях, так и при определении объема приточной или вытяжной вентиляции для измерения скорости движения воздуха (в вентиляционном отверстии). При отсутствии электротермоанемометра можно пользоваться крыльчатым анемометром.

Оценка показателей микроклимата проводится с учетом гигиенических требований к конкретному объекту, о которых сказано выше.

Исследование освещения помещений

При оценке освещенности помещений чаще всего определяют величину коэффициента естественной освещенности и уровень искусственной освещенности. Для измерений используются объективные люксметры: Ю-116, Ю-117. При определении коэффициента естественной освещенности (КЕО) проводятся замеры естественной освещенности 3-4 точек горизонтальной поверхности внутри помещения и одновременно вне помещения от открытого небосвода (необходимо исключить попадание на фотоэлемент прямых солнечных лучей), а затем рассчитать КЕО:

$$\text{КЕО} = \frac{E_{\text{внутри}}}{E_{\text{снаружи}}} \cdot 100\%,$$

где E - освещенность в люксах.

Нормируемая величина КЕО определяется с учетом светового климата и его солнечности. Территория РУЗ находится в V поясе светового климата, а солнечность климата находится в пределах от 0,6 (северные румбы) до 0,9 (южный

и юге-западный румбы), поэтому нормируемая величина КЕО составит:

$$\text{КЕО} = E \cdot 0,8\% \cdot m, \text{ где}$$

E - значение КЕО с учетом характера зрительной работы по КМҚ 2.01.05-98;

- коэффициент солнечности климата в зависимости от ориентации окон.

Определение уровня освещенности при искусственном освещении проводится люксметрами. Измеряется уровень освещенности горизонтальных поверхностей в 3-4 точках помещения, затем рассчитывается средняя величина освещенности и оценивается ее равномерность.

Результаты инструментальных исследований освещенности оцениваются по КМҚ 2.01.05-98 с учетом степени точности зрительной работы. Для некоторых помещений ЛПУ (операционные, стоматологические кабинеты, перевязочные и др.) предъявляются повышенные требования к освещению, что нашло отражение в СанПиН № 0054-96 "Санитарные нормы и правила проектирования, строительства и эксплуатации лечебных учреждений".

Исследование чистоты воздуха помещений

Чистота воздуха помещений жилых и общественных зданий зависит от числа людей, находящихся в помещении, и от эффективности вентиляции. В некоторых помещениях чистота воздуха зависит также от использования и объема используемых химических веществ (лечебно-профилактические учреждения, парикмахерские, прачечные). Большое значение имеет загрязнение воздуха за счет деструкции синтетических полимерных материалов, неполного сгорания бытового газа. Концентрация вредных химических примесей в воздухе жилых и общественных зданий не должна превышать величин ПДК, установленных для атмосферного воздуха. Наиболее значимые в гигиеническом отношении химические загрязнители воздуха жилых и общественных зданий указаны в таблице 46.

Химические вещества, содержащиеся в воздушной среде жилых и общественных зданий

Вещество	Средне-суточная ПДК, мг/м ³	Вещество	Средне-суточная ПДК, мг/м ³
Оксись углерода	3,0	Дихлорэтан	1,0
Окислы азота	0,04	Ацетальдегид	0,01
Формальдегид	0,03	Эфир диэтиловый	0,6
Бензол	0,1	Стирол	0,002
Фенол	0,005	Ксилол	0,2
Аммиак	0,04	Ацетон	0,35
Сероводород	0,008	Нафталин	0,003
Метил-метакрилат	0,01	Этилацетат	0,1
Толуол	0,6	Хлороформ	1,0
Йод	0,03	Бензин	1,5
		Кислота уксусная	0,06

Кроме того, в воздухе помещений лечебно-профилактических учреждений могут содержаться пары и аэрозоли лекарственных веществ, дезинфицирующих средств, в воздухе прачечных - пыль синтетических моющих средств, в воздухе парикмахерских - аэрозоли красителей, лаков, пары растворителей. При необходимости лабораторного исследования химического загрязнения воздуха необходимо дифференцированно подходить к объектам исследования, учитывая характер возможных загрязнителей. Отбор проб воздуха проводят в центре исследуемого помещения на высоте 0,8 и 1,5 м от пола. В жилых помещениях пробы отбирают при закрытых окнах и форточках и после одного часа горения всех горелок газовых приборов. Отбирается не менее 2 проб в два, последовательно соединенные, поглотители. Анализ химических веществ проводят лаборатории ЦГСЭН с использованием физико-химических методов. Для проведения лабораторных исследований необходимо подать заявку в лабораторию.

В тех помещениях, которые имеют преимущественно антропогенное загрязнение воздуха (жилые помещения,

больничные палаты, зрелищные заведения), оперативный контроль химической чистоты воздуха может быть проведен по концентрации углекислого газа. Доступным и достаточно точным методом при этом является шприцевой экспресс-метод, основанный на сравнении концентрации CO_2 в атмосферном воздухе (в городе - 0,04, в сельской местности - 0,03%) с концентрацией его в исследуемом воздухе. Определение ведется с использованием поглотителя слабого раствора Na_2CO_3 (рН 7,5-8) "подкрашенного" фенолфталеином. В шприц на 20,0 набирают точно 2 мл приготовленного поглотительного раствора Na_2CO_3 , а затем до полного объема шприца затягивают исследуемый воздух. Шприц встряхивают 15-20 раз для поглощения CO_2 щелочью, затем воздух выпускают из шприца и затягивают новый объем исследуемого воздуха. Смену воздуха повторяют до полного обесцвечивания жидкости в шприце. Затем такую же операцию с тем же объемом той же свежей жидкости проводят на открытом воздухе. Концентрацию CO_2 рассчитывают по формуле:

$$X = (N/n) 0,04\%, \text{ где}$$

N - число объемов воздуха, обесцветивших жидкость в шприце вне помещения;

n - то же при исследовании в помещении;

0,04 - концентрация CO_2 в открытой атмосфере.

Концентрация CO_2 в помещении более 0,1% является свидетельством его плохого проветривания.

При контроле эффективности искусственной вентиляции жилых и общественных зданий возникает необходимость определения кратности воздухообмена по притоку и вытяжке. Для этого необходимо измерить площадь вентиляционного отверстия и скорость движения воздуха в нем. Скорость движения воздуха замеряется по диагонали отверстия с помощью анемометра. Расчет объема поступающего или удаляемого воздуха проводится по формуле:

$$Q = V \cdot F \cdot 3600,$$

где Q - объем воздуха, $\text{м}^3/\text{час}$;

V - скорость движения воздуха, м/с;

F - площадь вентиляционного отверстия, м²;

3600 - число сек в 1 ч.

Расчет кратности воздухообмена:

$$K = \frac{Q}{V},$$

где V - объема помещения, м³.

Полученную величину сравнивают с запроектированной.

Измерение шума. Необходимость в измерении интенсивности шума может возникнуть при составлении шумовой карты населенного пункта, а также при оценке шумовой обстановки на территории, в помещениях и зданиях, требующих тишины (больницы, поликлиники, учебные аудитории, жилище, зоны отдыха).

Для измерения уровня шума могут быть использованы как отечественные, так и зарубежные приборы: ВШВ-ООЗ, "Брюль и Кьер", PS-202 и др. Порядок работы с приборами такой же, как и при исследовании шума на производстве (см. главу "ТСН на производственных объектах"). В помещениях жилых и общественных зданий замеры проводят не менее, чем в 3 точках на расстоянии 1,2 м от ограждающих конструкций, а вне помещений - на высоте 1,2 м от земли. Результаты измерений оценивают с учетом следующих величин (табл. 47).

Санитарно-бактериологические исследования. При ТСН за лечебно-профилактическими учреждениями к объектам санитарно-бактериологического контроля относятся: воздушная среда, медицинский инструментарий, шовный и перевязочный материал, смывы с рук, одежды, оборудования, слизистые оболочки верхних дыхательных путей персонала, посуда, столы и др.

Определение бактериологического загрязнения воздуха является обязательным элементом ТСН в хирургическом отделении, в родильном доме. В других отделениях объекты исследования могут изменяться в зависимости от поставленных задач и санитарно-эпидемической ситуации.

Пробы воздуха отбирают с помощью аппарата Кротова со скоростью протягивания 25 л/мин в течение 4-8 мин. Для определения общей бактериальной обсемененности воздуха

посев проводят на 2% мясо-пептонный агар, для выявления стафилококков используют молочно-желточно-солевой агар. При определении общей бакобсеменности подсчет выросших колоний проводят после 24 ч. инкубирования чашек Петри с посевом в термостате при температуре 37° и 24 ч. - при комнатной температуре. При выявлении стафилококков время инкубации увеличивают вдвое.

Таблица 47

Максимальный уровень звука (дБА) в помещениях жилых и общественных зданий и на территории застройки

Назначение территорий или зданий	Время суток	Допустимый уровень звука, дБА
1. Помещения больниц и санаториев, кабинеты врачей	с 7 до 23 ч	50
	с 23 до 7 ч	40
2. Учебные аудитории, читальные залы	с 7 до 23 ч	55
3. Жилые комнаты квартир, дома отдыха, пансионаты	с 7 до 23 ч	55
	с 23 до 7 ч	45
4. Гостиницы, общежития	с 7 до 23 ч	60
	с 23 до 7 ч	50
5. Территории застройки жилых кварталов	с 7 до 23 ч	70
	с 23 до 7 ч	60
6. Игровые площадки, зоны отдыха	круглосуточно	60

При оценке результатов необходимо учесть следующие допустимые величины бактериологического загрязнения воздуха ЛПУ (табл. 48).

Микробиологические исследования других объектов предусматривают выявление патогенных стафилококков, синегнойной палочки, бактерий кишечной группы. Наиболее часто при этом используют метод смывов. Для отбора проб готовят стерильные пробирки с тампоном, смоченным фосфатным буфером или изотоническим раствором. Смывы проводят с поверхности 10 см² (крупные предметы) или всей поверхности (мелкие предметы), протирая эту поверхность во взаимно перпендикулярных направлениях. При взятии

смывов с посуды протирают внутреннюю поверхность и верхний наружный край. Для получения смывов с рук протирают ладонные поверхности обеих рук, затем межпальцевые пространства. После отбора пробы тампон вкладывают в пробирку и отправляют в бактериологическую лабораторию, где проводятся соответствующие исследования смывов.

Таблица 48

**Допустимое содержание микроорганизмов
в воздухе некоторых помещений ЛПУ**

Наименование помещений	Количество колоний в пересчете на 1 м ³	Количество стафилококков
1. Операционные общего профиля - до операции - после операции	не более 500 не более 1000	не должно быть в 250 л
2. Послеоперационные палаты, отделение реанимации (до начала работы)	не более 750	-"
3. Операционная родильного отделения	не более 1000	-"
4. Родильный зал	не более 1500	-"
5. Палата новорожденных	не более 1500	не более 12 в 1 м ³
6. Послеродовая палата	не более 2000	не более 16 в 1 м ³

Лабораторное исследование воды

Для большинства коммунальных объектов качество используемой воды должно отвечать требованиям ГОСТа 950:2000 "Вода питьевая", однако в плане оперативного контроля наибольшее значение имеют органолептические (мутность, цветность, привкус, запах) и бактериологические (микробное число и коли-индекс) показатели. Проведение полного анализа воды необходимо при повторных неудовлетворительных результатах анализа. При подозрении на фекальное загрязнение исследование аммонийного, нитритного и нитратного азота, хлоридов, БПК. При контроле эффективности

осветления и обеззараживания воды, помимо вышеуказанных показателей, определяют остаточный хлор воды.

Отбор проб воды для лабораторного исследования проводится при соблюдении следующих условий: а) место и время отбора проб должны исключить элемент случайности загрязнения; б) от момента взятия пробы до начала исследования должен пройти минимум времени; некоторые исследования (оценка качества воды в бассейне: прозрачность, остаточный хлор) целесообразно проводить на месте.

Для краткого анализа достаточно около 2 л воды, для полного - 5 л. В обоих случаях 0,5 л воды берут для бактериологического исследования. Для физико-химического анализа воду берут в чистые бутылки, для бактериологических исследований отбор воды производится в стерильную посуду.

При отборе хлорированной воды для бактериологического исследования в посуду до стерилизации вносят 10 мл, 0,01 моль/л раствора тиосульфата натрия для связывания остаточного хлора. При отборе пробы для баканализа из водопроводной сети или артскважины кран предварительно обжигают спиртовым факелом, воду спускают 10 мин, после чего вынимают из бутылки стерильную пробку, набирают воду (на 5-6 см ниже горлышка сосуда), сразу же закрывают бутылку пробкой и закрепляют на пробке шпагатом бумажный колпачок.

Для отбора пробы воды из водоема (бассейн, зона отдыха, водоисточник) используют батометр или бутылку, привязанную к шесту, из которой на требуемой глубине выдергивают пробку. Отобранные пробы как можно быстрее доставляют в лабораторию. Сроки проведения анализов: бактериологические исследования, БПК не позднее 2-х часов после отбора пробы, физико-химические исследования - до 48-72 ч при условии хранения в холодильнике.

При отборе пробы составляется сопроводительный документ, в котором указывается:

- 1) наименование и местонахождение водоисточника;
- 2) характеристика (тип, глубина, санитарное состояние источника и окружающей территории);
- 3) для открытых источников - состояние погоды и направление ветра в течение последних 10 дней;

4) чем вызвана необходимость лабораторного исследования (плановый контроль, вспышка инфекционных заболеваний, жалобы населения и т.д.);

5) необходимый объем исследований;

6) дата и время (час) взятия пробы;

7) результаты исследований, выполненных непосредственно на месте отбора пробы;

8) кем отобрана проба (фамилия, должность), подпись.

В лаборатории доставленная проба и ее состояние должны быть занесены в регистрационный журнал.

Методы лабораторного исследования воды

Определение температуры воды проводят непосредственно на месте отбора пробы с помощью водного термометра. Наиболее приемлемой с гигиенической точки зрения является температура 8-15°C, допустимая (по международному стандарту) - до 25°C. Определение прозрачности проводят по шрифту Снеллена (ГОСТ 3351-74). Для воды, подаваемой потребителю, прозрачность должна быть не менее 30 см, для речной воды - 2-5 см.

Определение мутности проводят путем сравнения исследуемой воды со стандартными суспензиями (ГОСТ 3351-74). Для водородной и подземной воды мутность не должна превышать 1,5 мг/л, воды поверхностных водоисточников 1 класса - не более 20 мг/л, 2 класса - не более 1500, 3 класса - не более 10000 мг/л.

Пригодная цветность воды открытых водоемов обусловлена присутствием гуминовых веществ, придающих воде желтовато-коричневый цвет. Для условий РУз не свойственно большое присутствие этих веществ в природных водоемах, поэтому в межпаводковый период вода, как правило, бесцветна. В воде водохранилищ, а также в паводковый период может появляться желтый цвет. Цветность определяют фотометрически (ГОСТ 3351-74) путем сравнения со шкалой, имитирующей природную цветность. Вода, подаваемая потребителю, должна иметь цветность не более 20° (практически бесцветная).

Определение запаха проводят одорометрически при обычной температуре и при подогревании до 60°C (ГОСТ

3351-74) и выражают в баллах (от 0 до 5 баллов). Для питьевой воды допускается 2 балла (слабый запах, обнаруживается потребителем, если указать на него), для воды водоемисточников II класса - 3 балла (заметный - вызывающий неодобрение потребителя), III класса - 4 балла (отчетливый). Помимо оценки интенсивности запаха должен быть указан его характер (болотный, гнилостный, рыбный, ароматический, неопределенный и т.п.).

Определение привкуса проводят для заведомо безопасной воды в соответствии с ГОСТ 3351-74. Как и запах, привкус оценивают в баллах (0-5 баллов). Для питьевой воды допускается привкус до 2 баллов.

Как указано выше, химические показатели воды исследуют в случае повторных неудовлетворительных результатов краткого анализа.

Методы исследований зависят от характера определяемого вещества, однако в любом случае должны использоваться стандартные методы исследований, определенные соответствующими ГОСТами (табл.49), а оценка должна быть проведена также с учетом требований ГОСТов.

Для оценки качества воды водоемисточников необходимо учитывать соответствующие требования, зависящие как от вида водоемисточника (поверхностный, подземный), так от его класса. В частности, данные лабораторных анализов воды водоемисточников, используемых для централизованного водоснабжения, оценивают в соответствии с ГОСТом 951:2000 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора", а также СанПиН № 0056-96 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения".

Санитарно-бактериологические показатели воды (микробное число, коли-индекс) являются важнейшими показателями эпидемиологической безопасности воды.

Общее микробное число определяют в соответствии с ГОСТом 18963-73, выражают число колоний в 1 см³ воды. В питьевой воде микробное число должно быть не более 100, а коли-индекс равен 3.

**ГОСТы по определению химического состава
питьевой воды и гигиенические регламенты
показателей**

№	Показатели, ед.изм	ГОСТ по определению показателя	Гигиенические требо- вания по ГОСТ 950.2000 "Вода питьевая"
1.	Сухой остаток, мг/л	18164-72	до 1000 мг/л
2.	Жесткость, ммоль/л	4151-72	до 7 (в виде исключе- ния - до12)
3.	Сульфаты, мг/л	4389-72	400
4.	Хлориды /хлор-ионы, мг/л	4245-72	250
5.	Железо, мг/л	4011-72	0,3
6.	Фтор /фтор-ионы/ мг/л	4386-81	0,7
7.	Остаточный активный хлор, мг/л	18190-72	после контакта резер- вуаров - 0,2-0,5
8.	Окисляемость, мг/л O ₂	4295-49	7,0 для 1 класса по- верхностных водоемов
9.	Азот нитритов, мг/л	4192-82	3
10.	Азот нитратов, мг/л 110 ₃	4192-82	до 45

**2. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР (ТСН)
ЗА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫМ
ВОДОСНАБЖЕНИЕМ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ**

ТСН при контроле за централизованным водоснабжением включает:

- систематический контроль за санитарным состоянием источников водоснабжения (включая лабораторный анализ воды) и проведение контроля за соблюдением установленно-го режима в зоне санитарной охраны водопровода);

- периодическое проведение санитарных обследований головных водопроводных сооружений);

- осуществление лабораторного контроля за качеством воды из водозаборов, на различных участках водопроводной сети;

- составление санитарного паспорта водопровода на основе углубленного санитарного обследования;

- изучение степени удовлетворения потребностей населения в воде и влияние условий водоснабжения на здоровье и санитарные условия жизни населения;

- разработка мероприятий по улучшению централизованного водоснабжения населенных мест.

ТСН при контроле за местным водоснабжением включает:

- участие в организации и проведении мероприятий по санации источников водоснабжения (ремонт "одежды" и водоподъемного оборудования колодцев и хлорирование их, проведение оздоровительных мероприятий);

- обобщение материалов по эффективности очистки и обеззараживания воды, контроль за уровнем санитарного просвещения и соблюдением персоналом санитарного минимума, а также наличие систематического наблюдения за его здоровьем (включая обследование и бактерионосительство);

- контроль за выполнением оздоровительных мероприятий на территории ЗСО и т.д;

- осуществление санитарного контроля за снабжением доброкачественной водой коллективов (больниц, школ, детских дошкольных учреждений, полевых станов и других);

- изучение влияния условий водоснабжения на здоровье и санитарные условия жизни населения и разработка оздоровительных мероприятий;

- проведение санитарно-просветительной работы среди населения по вопросам гигиены водоснабжения.

Методика санобследования водоисточника и сооружений водоснабжения при осуществлении ТСН

С целью унификации и учета требований санитарных правил и норм при проведении санитарных обследований необходимо придерживаться определенной последовательности.

Схема санитарного обследования водопровода
из открытого водоема _____
(наименование, адрес)

1. Дата сооружения водопровода, ведомственная принадлежность, какие объекты обеспечивает водой (населенный пункт, часть жилой зоны, промышленные предприятия), количество населения, обслуживаемое водопроводом.

2. Источники водоснабжения (река, озеро, водохранилище), его санитарно-топографическая и гидрологическая характеристика.

3. Характеристика водоема в месте забора воды (глубина, ширина, скорость течения, расход воды и т.д.). Устройство водозаборных сооружений.

4. Суточный расход водопровода и водопотребление на 1 чел., перебои в подаче воды и их причины.

5. Очистные сооружения водопровода, их устройство, режим работы, лабораторные исследования по проверке эффективности их работы.

Эффективность работы отстойников и фильтров проверяется по повышению прозрачности воды, в случае применения коагуляции воды врач должен самостоятельно определять оптимальную дозу коагулянта и проверять эффективность коагуляции по снижению цветности воды.

6. Обеззараживание воды: тип используемой установки, применяемая доза хлора, время, контакта воды с хлором.

Врач должен определить хлорпоглощаемость воды, активность хлорной извести, проверить режим хлорирования, соответствие вносимого в воду активного хлора расходу воды, определить остаточный хлор и произвести бактериологический анализ воды.

7. Схема водопроводной сети, сооружения на ней, тип водозаборных колонок, бетонированных площадок, отводных каналов для стока воды, максимальный радиус обслуживания колонки. Количество домовладений, присоединенных к водопроводу.

8. Зона санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения и водопрода, ее организация и режим.

9. Санитарный режим и лабораторный контроль за работой водопровода по материалам ЦГСЭН и ведомственной лаборатории (какие анализы и как часто).

10. Схема головных сооружений водопроводной станции.

При углубленном обследовании (при выборе места забора воды, определении ЗСО, составлении санитарного паспорта, контроле за правильностью устройства, и эксплуатации сооружений местного и централизованного водоснабжения применяют следующие методы:

- санитарного-топографические;
- санитарно-технические с отбором проб воды;
- санитарно-эпидемиологические.

Санитарно-топографическое обследование поверхностных источников водоснабжения - это визуальное, аналитическое и опросное изучение водоисточника и окружающей его территории, дополненное лабораторными и инструментальными исследованиями с последующим описанием сан. ситуации и гигиеническим заключением о степени санитарной и эпидемиологической безопасности воды в настоящее время и о предполагаемом количестве и качестве воды. Основными задачами этого обследования являются: выявление существующих или возможных источников загрязнения, оценка их санитарной и эпидемиологической опасности, выяснение величины загрязнения водоисточника, определение объема и программы лабораторных исследований, установление границ загрязнения, определение величины ЗСО и т.д.

Сан-топографическое обследование поверхностных водоисточников производят главным образом выше по течению реки от места водозабора. Протяженность обследуемого участка зависит от расхода воды в реке и скорости течения (обычно не менее 1 км).

Прежде чем приступить к сан.обследованию вышележащего участка водоема, необходимо ознакомиться с данными бассейнового ЦГСЭН о местах выпуска бытовых, промышленных и ливневых сточных вод и нанести их на карту. Все источники загрязнения наносятся и на ситуационный план местности с указанием точных расстояний между источниками загрязнений и местами водозабора и ориентации по сторонам света. При этом важно дать гигиеническую оценку источнику загрязнения по мощности поступления химических и бактериологических загрязнителей и их

санитарной и эпидемической опасности для организма человека.

В программу санитарно-топографического обследования входят лабораторные и инструментальные исследования на месте выемки пробы с целью установления качества воды.

Санитарно-техническое обследование поверхностного водоисточника - это изучение соответствия устройства и эксплуатации сооружения централизованного и местного водоснабжения гигиеническим требованиям.

Санитарно-эпидемиологическое обследование поверхностных водоисточников производится с целью выявления среди населения бактерионосителей или лиц, страдающих инфекционными заболеваниями, фактором передачи возбудителей которых может быть вода.

При наличии заболеваний выясняют характер вспышки (число заболеваний, территориальное распространение) и результаты эпидемиологического обследования, сопоставляют время возникновения заболеваний с обстоятельствами, которые могли отрицательно отразиться на качестве воды. Выясняют наличие эпизоотий среди животных в данной местности, причем особое внимание обращают на заболевания туляремией и лептоспирозом грызунов, которые могут попадать в неудовлетворительно устроенные водозаборные сооружения.

При санитарно-топографическом обследовании подземных водоисточников изучают территорию в месте водозабора для выявления существовавших, существующих и предполагаемых в перспективе источников сосредоточенного загрязнения и нанесения их на карту, ситуационный план, с указанием расстояний между источником загрязнения и водозабором, наименованием источника загрязнения и его порядкового номера.

В программу санитарно-топографического обследования подземных водоисточников включают определение их производительности. Необходимо выявить факторы, способствующие миграции загрязнений.

При санитарно-техническом обследовании подземных водоисточников обращают внимание на правильность их устройства и эксплуатации.

Санитарно-эпидемиологическое обследование подземных водоисточников проводится в основном также, как и поверхностных.

На основании результатов санитарного обследования подземного источника водоснабжения составляется общее заключение.

Методика отбора проб воды

При отборе проб воды необходимо соблюдать следующие условия:

- место и время отбора должны исключать элемент случайности (временная взмученность, случайное поверхностное загрязнение и др.);

- от момента взятия пробы до начала анализа должен пройти минимум времени, чтобы вода не претерпевала заметных изменений. Для кратного санитарного анализа достаточно около 2 л, для полного - до 5 л воды; в обоих случаях 0,5 л для бактериологического исследования.

Для физико-химического анализа перед выемкой пробы чистую посуду не менее 2 раз ополаскивают отбираемой водой. Посуду для бактериологического анализа обязательно подвергают стерилизации.

Пробы хлорированной водопродной воды для бактериологического анализа отбирают в посуду, в которую до стерилизации было внесено 10 мл 0,01 мол/л раствора тиосульфата для связывания остаточного хлора. При отборе проб из водопроводной сети, водоразборной колонки или скважины предварительно фламбируют (обжигают) кран при помощи спиртового факела (ватный тампон, смоченный спиртом и подожженный). Затем в течении 10 мин. спускают воду при полностью открытом кране и набирают пробу в стерильную посуду, оставляя под пробкой небольшое воздушное пространство (5-6 см). Тотчас после окончания отбора посуду закрывают стерильной пробкой, закрепляют бумажный колпачок на горлышке шпагатом.

Пробу воды из открытого водоема с глубины будущего или действующего водозабора отбирают батометром или при помощи бутылки, прикрепленной к шесту, из которой на требуемой глубине с помощью бечевки выдергивают

пробку. При отборе пробы для бактериологического анализа батометр или склянку перед погружением в воду фламбируют. Пробы из шахтного колодца можно забирать батометром или имеющимся при колодце общим ведром. Первые 4-5 ведер воды сливают, а затем наливают воду в бутылку с соблюдением перечисленных выше правил. При отборе пробы составляют сопроводительный документ, в котором отмечают место взятия пробы или ее номер.

В сопроводительной бланке указывают:

- наименование, местонахождение и адрес водоемника (водопродный кран, колонка);

- характеристику водоемника (тип, глубина, средство подъема воды, санитарное состояние окружающей территории) или водопровода;

- состояние погоды в момент отбора пробы и в течение 10 предыдущих дней для открытых водоемов, а также указывают силу и направление ветра;

- причину отбора проб воды для лабораторного анализа планового исследования, контроль после ремонта, жалобы населения, исследование в связи со вспышкой кишечных инфекций, цель исследования;

- необходимый объем исследований (краткий или полный анализ, определение патогенных микроорганизмов и другие),

- дату и час взятия пробы;

- данные исследований, выполненных у источников;

- кем отобрана проба (фамилия, должность) и его подпись.

Программа исследования воды определяется задачей стоящей перед санитарным врачом, и может быть осуществлена по схеме полного и краткого санитарного обследования. При обследовании водоемника для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения исследование воды проводится по схеме полного санитарного анализа с учетом требования O'Dst 951:2000 (табл. 50).

Пробы водопроводной воды из колонок и водопроводных кранов, отбираемые при ТСН, исследуют на мутность, цветность, вкус, привкус, запах, микробное число и коли-индекс. При неудовлетворительном результате анализа из этой же точки берут повторную пробу и дополнительно

определяют санитарно-химические показатели загрязнения воды.

Таблица 50

Перечень обследуемых показателей воды

№№ пп	Дата исследования	Показатели качества воды	Результаты лабораторного исследования	Санитарная норма
1	2	3	4	5
		I. Органолептические исследования:		
1.		Запах при 20 и 60°С, баллы не более		2
2.		Привкус и вкус, баллы не более		2
3.		Цветность, градусы, не более		20
4.		Прозрачность, см, не менее		30
5.		Мутность по стандартной шкале, мг/л, не более		1,5
6.		Фитопланктон		-
7.		Муть, осадок		-
		II. Физико-химические исследования		
1.		Взвешенные вещества, мг/л, не более		1,5
2.		Активная реакция (рН)		6,0-9,0
3.		Общая жесткость, мг/экв-л, не более		7,0
4.		Сухой остаток, мг/л, не более		1000
5.		Кальций, мг/л		3,0
6.		Хлор: - остаточный свободный мг/л; - связанный, мг/л, не более		0,2-0,5 0,8-1,2
7.		Железо, мг/л, не более		0,3

Продолжение таблицы 50

1	2	3	4	5
8.		Хлориды, мг/л, не более		250
9.		Сульфаты, мг/л, не более		400
10.		Нитраты, мг/л, не более		45
11.		Нитриты, мг/л, не более		3
12.		Фтор, мг/л, не более для IV климатического района		0,7
13.		Щелочность (в 1 мл н. кислоты) л, ммоль/л		0,5-6,5
14.		Сероводород, мг/л		отсутст.
15.		Окисляемость, мг/О ² /л, не более		7
16.		БПК, мгО ² /л		3
17.		Растворенный кислород, мг/дм ³ , не менее		4
18.		Бериллий, мг/л, не более		0,002
19.		Молибден, мг/л, не более		0,25
20.		Мышьяк, мг/л не более		0,05
21.		Полиакриламид остаточный, мг/л, не более		2,0
22.		Свинец, мг/л не более		0,03
23.		Селен, мг/л, не более		0,01
24.		Стронций, мг/л, не более		7,0
25.		Алюминий остаточный, мг/л, не более		0,2
26.		Марганец, мг/л, не более		0,1
27.		Медь, мг/л, не более		1,0
28.		Полифосфаты остаточные, мг/л, не более		3,5
29.		Цинк, мг/л, не более		3,0

1	2	3	4	5
		III. Бактериологические исследования:		
30.		Общее число микроорганизмов в 1 дм ³ , не более		100
31.		Коли-индекс		3

При обнаружении загрязнения воды в сети должен производиться повторный отбор проб с дополнительными исследованиями воды на свежее фекальное загрязнение (наличие лактозаположительных кишечных палочек).

Лабораторный анализ позволяет не только объективно устанавливать качество воды, но и в случае ее недоброкачества дать характеристику загрязнений.

К показателям, характеризующим эпидемическую безопасность воды, относятся 2 подгруппы показателей.

- 1) санитарно-микробиологические и паразитологические;
- 2) санитарно-химические.

К санитарно-микробиологическим показателям относятся микробное число, коли-индекс, эшерихии и колифаги, а при эпидемических показаниях - присутствие патогенных бактерий и вирусов.

Санитарно-химические показатели - это показатели, характеризующие наличие органических веществ или продуктов их распада: окисляемость перманганатная, бихроматная (ХПК), группа азота (азот аммонийный, нитратный, нитритный), хлориды, БПК и растворенный кислород. Кроме того, определяют содержание в воде химических веществ, попадающих в нее от различных источников загрязнения.

Заключение санитарных органов по данному источнику водоснабжения должно содержать сведения: об объекте водоснабжения и санитарной характеристике намечаемого к использованию водоесточника; о качестве воды водоесточника и прогноз его состояния на расчетный срок; с мероприятиями по организации ЗСО и планируемой обработке воды водоесточника с целью доведения ее до требований О'Dst 950:2000 "Вода питьевая".

3. ТСН В ОБЛАСТИ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (КАНАЛИЗАЦИЯ)

Санобследование включает: выявление источников загрязнения и изучение их влияния на водоем, водопользование и здоровье населения: санитарное обследование сооружений по очистке, доочистке и обезвреживанию сточных вод и их осадков для последующего учета и паспортизации объектов; периодический сан.контроль за эксплуатацией, содержанием и эффективностью работы очистных канализационных сооружений, данные санитарного обследования и лабораторного анализа сточных вод, периодический (1 раз в 3 года) контроль за соблюдением условий выпуска сточных вод на действующих объектах; разработку мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения водоемов, согласование их и сроков исполнения с заинтересованными организациями и ведомствами.

Основными источниками загрязнения водных объектов могут быть:

- производственные, промышленные, сельскохозяйственные и др. сточные воды;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- поверхностные стоки дождевых и талых вод.

Выявление источников и характера загрязнения проводится путем санитарного обследования водоемов на местах и составления соответствующих карт санитарного обследования открытого водоема.

В результате санитарного обследования выявляют места спуска сточных вод, загрязненные притоки водоема, наличие вблизи него источников сосредоточенного загрязнения, имеющих гидравлическую связь с водоемом, места забора песка и др. Все выявленные источники наносят на топографическую карту, план-схему водоема или ситуационный план и периодически ведут за ними наблюдение. Изучают количество выпускаемых сточных вод, их состав, дают гигиеническое заключение об их санитарно-эпидемиологической опасности, устанавливают границы распространения загрязнения. Делают заключение о степени загрязнения водоема на различных расстояниях и опасности воды для состояния здоровья населения. На основании этих данных

намечают мероприятия по улучшению санитарного состояния водоема. При санитарно-топографическом обследовании намечают выше и ниже по течению реки места отбора проб воды для лабораторного исследования.

Методика сан.обследования сооружений по очистке, доочистке и обезвреживанию сточных вод и их осадков

Программа сан.обследования очистных канализационных сооружений включает:

- составление санитарного паспорта объекта;
 - проведение сан.контроля за эффективностью работы очистных сооружений в соответствии их с требованиями КМҚ 2.04.03.97 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
 - выяснение причин ухудшения качества очистки и несоответствия условий выпуска при аварийных ситуациях.
- Для реализации любой из этих задач требуется провести сан-топографическое, сан-техническое и сан-эпидемиологическое обследование.

Основной целью санитарно-топографического обследования очистных станций является выявление нарушений гигиенических требований, предъявляемых к содержанию и эксплуатации территории, отдельных сооружений, очистной станции в целом и СЗЗ.

Санитарно-техническое обследование должно включать проверку правильности устройства, содержания и эксплуатации сооружений по очистке, обезвреживанию сточных вод и их осадков. Для осуществления этого вида работы необходимо знать гигиенические и основные санитарно-технические требования, предъявляемые к очистной станции в целом и к отдельным очистным канализационным сооружениям.

Санитарно-эпидемиологическое обследование производится с целью выявления влияния сточных вод на заболеваемость персонала очистной станции и проживающего вблизи населения кишечными инфекциями (с водным механизмом передачи) и геогельминтозами. Заболеваемость персонала изучают по листкам временной нетрудоспособности, по результатам предварительных и периодических

медицинских осмотров, а населения - по обращаемости за медицинской помощью, по причинам смерти и др.

При текущем санитарном надзоре, в зависимости от намеченной задачи, осуществляется углубленное плановое санитарное обследование, которое рекомендуется проводить по специально составленной схеме.

Схема углубленного санитарного обследования станции по очистке сточных вод

1. Название объекта, адрес, ведомственная подчиненность.
2. Тип, серия проекта, год разработки и авторы.
3. Место расположения участка станции в плане населенного пункта. Наличие и ширина СЗЗ. Размер участка, его планировка и благоустройство (озеленение, дорожная сеть, замощение, искусственное освещение и т.д.).
4. Характер сточных вод, подвергающихся очистке на станции (производственные, городские, бытовые). Общее количество сточных вод, подлежащих обработке (проектное и фактическое).
5. Качественный состав сточных вод по среднесуточным концентрациям и их соответствие проектным данным.
6. Станция перекачки, подающая стоки на очистные сооружения (есть, нет). Устройство станции перекачки:
 - на какой период рассчитана емкость;
 - соответствует ли часовая производительность насосных установок максимальному часовому притоку стоков;
 - предусмотрен ли 50% запас резервных насосных установок;
 - предусмотрено ли энергоснабжение от двух независимых источников;
 - наличие решеток перед насосами;
 - способы удаления и обеззараживания задержанных на решетках отбросов;
 - наличие аварийного выпуска, пробок на выпускных заглушках;
 - способы отвода сбрасываемых вод в случае аварии и место их поступления в водоем.

7. Принятая схема обработки сточных вод (по проекту, фактически).

8. Механическая очистка:

- решетки: устройство, режим удаления задержанных веществ и их обезвреживание, санитарное состояние помещений решеток (освещение, вентиляция), условия труда работающих;

- песколовки: число, тип способа регулирования времени пребывания и скорости движения сточной жидкости; соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; санитарное состояние помещений (освещение, вентиляция), условия труда работающих;

- песковые площадки: принятая нагрузка, способ отведения и доочистки дренажных вод, дальнейшее использование песка;

- первичные отстойники: количество, тип, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; фактическое время пребывания сточной жидкости, периодичность удаления плавающих примесей и выпавшего осадка);

- септик: тип, количество секций, форма, материал из которого изготовлен (кирпич, бетон, дерево), соответствие устройства гигиеническим требованиям; расчетное и фактическое время пребывания сточной жидкости; периодичность удаления осадка, способ удаления (ручной, механизированный), метод обезвреживания осадка (компостирование, запахивание, вывоз).

9. Биологическая очистка:

- аэротенки: количество, тип, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; количество ступеней очистки, способ смешения сточных вод в аэротенке; доза ила, весовая нагрузка и их соответствие режиму работы аэротенка;

- биофильтры: количество, тип, соответствие устройства гигиеническим требованиям, число ступеней очистки, характер загрузочного материала, расчетная и фактическая гидравлическая нагрузка; способ распределения сточной жидкости по поверхности;

- малогабаритные и компактные установки полного окисления; количество, тип, расчетное и фактическое время пребывания сточных вод; доза ила, весовая нагрузка и их

соответствие режиму работы сооружения; способ аэрации (пневматическая, механическая, смешанная), тип аэраторов, наличие запасного оборудования, способ стабилизации избыточного активного ила (аэробный, термический);

- местные очистные сооружения; количество, тип, соответствие устройства сан-гигиеническим требованиям; расчетные и фактические гидравлические нагрузки, их соответствие типу почвы, уровню стояния грунтовых вод, среднегодовым температурам, тип и состояние дозирующих устройств, вид культивируемых растений, наличие размещения органов ветеринарного и санитарного надзора на их выращивание;

- поля орошения, фильтрации: общая площадь, тип, способ подачи и распределения сточной жидкости, способ отведения очищенных вод, планировка участка, наличие резервных карт, соответствие устройства гигиеническим требованиям, расчетные и фактические нагрузки, их соответствие типу почвы, степени очистки сточных вод, среднегодовым температурам воздуха, глубине залегания грунтовых вод и виду культивируемых растений, наличие разрешения органов ветеринарного и санитарного надзора на их выращивание;

- биологические пруды: общая площадь, назначение, тип, число ступеней, режим очистки, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; расчетная и фактическая нагрузка по БПК, частота удаления осадка и его обезвреживание.

10. Обработка осадка.

- метантенки; количество, режим сбраживания осадка, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям, расчетная и фактическая суточная доза загрузки; фактическая температура сбраживания, теплоснабжение;

- илоуплотнители: количество, тип, соответствие устройства гигиеническим требованиям, расчетное и фактическое время пребывания сточных вод;

- иловые площадки: количество, тип, способ отвода дренажных вод, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям, расчетные и фактические годовые нагрузки и цикличность напусков и периодичность очистки иловых площадок;

- вакуум-фильтры и фильтр-прессы: количество, производительность, соответствие устройства сан-гигиеническим требованиям, способ обезвреживания песка и его использование; способ очистки фильтра; способ регенерации ткани;

- термическая сушка: количество, производительность, тип, соответствие устройства сан.гигиеническим требованиям, использование высушенного ила.

11. Третичная очистка:

- фильтры: количество, загрузочный материал, его укладка, направление фильтрации, соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; расчетная и фактическая скорость фильтрации; межпромывной период; способ очистки промывных вод;

- фильтры с ионнообменными смолами: количество, загрузочный материал; соответствие устройства санитарно-гигиеническим требованиям; способ регенерации, утилизация регенератора;

- биологические пруды.

12. Обеззараживание: реагент: способ дозирования, наличие запаса реагента, условия его хранения; хлорпоглощаемость сточных вод и используемые дозы; время контакта; содержание остаточного активного хлора.

13. Оценка работы ведомственной лаборатории по осуществлению технологического контроля за работой очистной станции и ее отдельных сооружений, сопоставление данных ведомственной лаборатории с результатами исследований лабораторией ЦГСЭН.

14. Сан.состояние водоема в месте выпуска очищенных сточных вод.

15. Наличие бытовых помещений для работающих, наличие санитарных книжек у обслуживающего персонала, соблюдение периодичности прохождения медицинских осмотров.

Проверочное санитарное обследование очистной станции намного проще углубленного (планового), так как при нем ограничиваются только изучением паспорта объекта и предшествующих актов сан.обследования с проверкой выполнения предложенных оздоровительных мероприятий.

Во время санитарного обследования очистных станций врач должен учитывать, что основными причинами нарушения их нормальной работы обычно являются:

- перегрузка сооружений;
- приток производственных сточных вод, не отвечающих требованиям для приема их в бытовую канализацию;
- залповое поступление сточных вод, перерыв в электро-снабжении;
- несоблюдение сроков (по графику) капитального и планово-предупредительного ремонта сооружений и электро-механического оборудования;
- нарушением обслуживающим персоналом правил технической эксплуатации очистных сооружений и правил техники безопасности.

При аварийных ситуациях программа обследования определяется в зависимости от нарушений технологии обработки воды при увеличении количества поступающих сточных вод, спуска в канализационную сеть промышленных сточных вод, выхода из строя основного и резервного оборудования. Обследуя очистные станции в указанных условиях, врач принимает участие в разработке и согласовании плана мероприятий по ликвидации последствий аварии. Результаты обследования заносятся в акт санитарного обследования.

При использовании почвенных методов очистки производственных сточных вод необходимо изучать экологическое и санитарно-эпидемиологическое состояние окружающей среды. Замыкание цепей миграции вредных веществ на человеке может привести к острым хроническим отравлениям. Для предотвращения превышающей норму миграции вредных веществ в организм человека через загрязненную воду, воздух и растения проводятся гигиенические и агрохимические исследования по обоснованию допустимых концентраций вредных веществ в поливной сточной жидкости, питьевой воде, почве, растениях.

Важным этапом в работе врача является ознакомление с условиями труда персонала, наличием бытовых устройств, обеспечивающих личную гигиену, и медико-санитарным обслуживанием (прививки, обследования на пораженность гельминтами, дегельминтизация, санитарное просвещение).

Отбор проб сточной воды, порядок проведения анализа и оформление его результатов

Способ отбора проб сточных вод зависит от цели, которая стоит перед врачом в каждом конкретном случае и условий образования стоков. Отбор должен производиться таким образом, чтобы была исключена возможность получения случайного результата, связанного с колебаниями состава и расхода сточных вод. Поэтому предварительно необходимо выяснить условия образования сточных вод на обследуемом объекте. Если образование сточных вод на объекте равномерно по времени, то отбирают средние пробы, которые могут быть среднесменными или среднесуточными. Для получения средней пробы отбирают через час равные количества сточной жидкости (250-800 мл). При отсутствии заметных отклонений в составе отдельных порций среднесуточная (среднесменная) проба получается при смешивании равных количеств (100-150 мл) сточной жидкости из почасовых порций. Если состав стоков резко колеблется необходимо исследовать отдельные (разовые) пробы. Для получения усредненных значений вычисляют среднюю арифметическую величину и др. параметры, характеризующие вариационный ряд (среднеквадратичное отклонение, ошибку средней и др.).

При нерегулярном образовании сточных вод составляют среднепропорциональные пробы, т.е. отбирают порции, пропорциональные объемам образующихся стоков. Например, если в течение 1-го часа образуется 500 м³ сточных вод, отбирают 0,5 л, если в течение 2-го часа - 1000 м³, то 1,0 л и т.д.

Если по данным сан.обследования есть основание предположить, что в стоки периодически попадают токсические вещества, то отбирают 2 пробы: одну используют для получения среднепропорциональной пробы, а 2-ю направляют в лабораторию для исследования на содержание токсических веществ.

При проверке эффективности работы очистных сооружений необходимо следить за тем, чтобы пробы воды (поступающей и очищенной) были по возможности из одного и того же потока. Для этого надо учитывать время прохожде-

ния сточной воды через очистные сооружения. Пробу очищенной воды следует отбирать одновременно с поступающей, а спустя определенное время после прохождения воды через очистные сооружения.

При спуске сточных вод в водоемы помимо исследования самих стоков, необходимо проводить анализ воды в водоеме. В этом случае контроль производят в трех местах: выше выпуска, в месте полного перемещивания и на 1 км выше ближайшего пункта водопользования. Отбор проб производят обязательно на середине створа реки и на расстоянии 3-5 м от берегов с глубины 30-50 см. С целью получения более точных данных целесообразно произвести лабораторное исследование средней пробы. Для этого в указанных местах по всей ширине водоема с интервалом 10-50 м отбирают отдельные пробы, каждую объемом 1 л. Периодичность исследования определяется местными условиями, но не менее 2 раз в каждый сезон.

К отобраным пробам сточной воды или воды водоема прилагают сопроводительный бланк, в котором указывают:

- место забора пробы;
- характер пробы (разовая, среднесменная, средне-пропорциональная);
- определения, выполненные при отборе пробы (температура, запах, цветность, прозрачность, внешний вид);
- программу анализа (полный или краткий);
- дату отбора;
- метод консервирования;
- должность и подпись лица, отобравшего пробу.

Оформление результатов исследования производят по таким же протоколам как и исследования питьевой воды.

Программа лабораторного исследования сточных вод и показатели эффективности работы очистных сооружений

Программа лабораторного исследования сточных вод (объем) зависит от ряда условий: вида сооружения, объекта исследования и тех задач, которые стоят перед санитарным врачом. Так, в зависимости от объекта исследования определяют специфические показатели оценки эффективности

работы различных видов очистных сооружений (СНиП 2.04.03-97 "Канализация. Наружные сооружения"). Эти показатели необходимо учитывать при изучении эффективности работы отдельных сооружений. Включение в программу лабораторных исследований дополнительных показателей требуется в аварийных случаях, при пуске и наладке очистных сооружений с целью всесторонней их гигиенической оценки. По эпидемическим показателям на всех этапах очистки производится исследование на наличие патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов. Химические вещества определяют при анализе промышленных или сельскохозяйственных сточных вод, сбрасываемых конкретными предприятиями в водоем.

При полном анализе сточных вод определяют: температуру, интенсивность запаха, окраску, рН, прозрачность, объем и массу оседающих веществ, взвешенных веществ и потерю их при прокаливании, азот общий, аммонийный, нитриты, нитраты, перманганатную окисляемость, бихроматную окисляемость (ХПК), биохимическую потребность в кислороде (БПК), относительную стабильность, растворенный кислород, хлориды, фосфаты, фториды, свободный хлор, специфические ингредиенты, характеризующие присутствие промышленных сточных вод - железо, медь, хром, цинк, свинец, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) и др., микробное число, коли-индекс. Производят радиологический, гельминтологический и гидробиологический анализ. По эпидемическим показаниям выясняют наличие патогенных микроорганизмов, а также дополнительно определяется щелочность и жесткость. По схеме полного анализа производят лабораторные исследования сточных вод при поступлении на очистную станцию, а также после всех этапов очистки и воды водоемов, перед выпуском очищенных сточных вод. Полный санитарный анализ цельных и очищенных сточных вод должен производиться ведомственной лабораторией не реже 1 раза в декаду, лабораториями ЦГСЭН - по специально утвержденному графику, но не реже 1 раза в квартал.

По схеме кратного анализа осуществляют ежедневный оперативный ведомственный контроль за работой очистных сооружений и внеплановые (по показаниям) исследования

по линии санитарно-эпидемиологической службы. Кроме того, лаборатории этой службы по схеме краткого анализа осуществляют 2 раза в год контроль за работой очистных станций производительностью менее 1000 м³/сут, где отсутствует ведомственная лаборатория и нет специалистов.

При кратком анализе определяют прозрачность, рН, объем и массу веществ и потерю их при прокаливании, растворенный кислород (очищенная вода), БПК₅, ХПК, микробное число, коли-индекс, яйца гельминтов, наличие патогенных микроорганизмов (по эпидемическим показаниям), химические вещества, сбрасываемые с производственными сточными водами в водоем.

Мет дика гигиенической оценки качества сточных вод, прошедших различные этапы очистки

Для составления заключения об эффективности очистных сооружений врачу необходимы следующие данные: материалы санитарного обследования населенного пункта, очистных сооружений, водоема и результаты лабораторного анализа сточных вод.

Сан. обследование включает санитарно-топографическое, санитарно-техническое и санитарно-эпидемиологическое обследование. Эти материалы необходимы для определения задач, объема исследований и объяснения результатов лабораторных анализов. На основании этих данных можно сделать предварительное заключение об эффективности работы сооружений, о санитарном состоянии водоема.

Методика "чтения" данных анализа сточных вод состоит из 6 этапов.

1 этап - установление вида сточных вод (хозяйственно-бытовые, производственные, ливневые).

По глубине очистки различают сточные воды, прошедшие механическую и биологическую очистку, доочистку и обеззараживание. Определение вида сточных вод важно потому, что их качественный состав имеет значение при выборе специфических показателей.

Зная вид сточных вод и примерную концентрацию загрязнений, можно сделать заключение о предполагаемом

эффекте очистки сточных вод на разных этапах и определить ориентировочную санитарную и эпидемическую опасность, которую представляет спуск сточных вод в водоем. Кроме того, для разных видов сточных вод разработаны гигиенические нормативы, характеризующие данный вид воды и ее специфическую опасность. По этим нормативам дается заключение о характере и степени опасности сточных вод.

2 этап - установление необходимого объема исследований и степени эпидемической опасности сточных вод в зависимости от вида воды. В практике наиболее часто дается заключение о:

- степени санитарной и эпидемической опасности сточных вод:

- эффективности работы очистной станции и ее отдельных сооружений;

- соответствие фактических условий выпуска сточных вод расчетным данным;

- влиянию выпуска сточных вод на качество воды водоема;

- возможности использования сточных вод (для сельскохозяйственного орошения и др. целей).

В зависимости от этих задач требуется определенный объем данных санитарного обследования и лабораторного анализа. Так, для определения степени эпидемиологической опасности сточных вод следует иметь данные санитарного (особенно сан-эпидемиологического) обследования, результаты анализов о наличии патогенной микрофлоры, яиц гельминтов и их концентрации в 1 л, в также данные о санитарно-показательных микроорганизмах.

При составлении заключения об эпидемической опасности сточных вод необходимо учитывать, что выпуск бытовых необеззараженных сточных вод в водоем всегда потенциально опасен в эпидемиологическом отношении. Степень этой опасности тем выше, чем выше концентрации патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов. Косвенным показателем эпидемиологической опасности сточных вод на разных этапах очистки является коли-титр. Считается, что сточная жидкость безопасна в эпидотношении, если коли-титр ее после обеззараживания повышается с 10^{-6} до 1.

Санитарная опасность выпускаемых в водоем бытовых сточных вод тем выше, чем меньше степень биологической очистки и чем больше концентрация органических веществ. БПК таких вод не должно превышать 15-20 мг/дм³ O₂, а стабильность должна быть не менее 80%.

Основная санитарная опасность выпуска производственных сточных вод - нарушение санитарного режима водоема вследствие внесения большого количества взвешенных веществ и органики, загрязнения воды водоема - токсическими веществами, что создает угрозу острого или хронического отравления людей, домашних животных и водных организмов. В некоторых случаях производственные сточные воды представляют большую эпидемиологическую опасность (сточные воды мясокомбинатов, шерстепрядильных, овчинных, кожевенных и других производств).

В производственных сточных водах допускается такое содержание взвешенных, органических, токсических веществ, которые при выпуске в конкретный водоем не превысили бы гигиенические требования и предельно-допустимых гигиенических нормативов, предъявляемых к качеству воды водоема за 1 км выше до ближайшего пункта водопользования.

При изучении эффективности работы отдельных сооружений в зависимости от поставленной цели определяют специфические показатели, характеризующие эффективность работы сооружений. Для подготовки заключения об эпидемиологической опасности сточных вод, эффективности работы очистной станции и ее отдельных сооружений, о влиянии выпуска сточных вод на качество воды водоема, о пригодности сточных вод для сельскохозяйственного орошения необходимы данные анализов, выполненных по полной схеме. Заключение о соответствии фактических условий выпуска сточных вод расчетным показателям основывается на данных анализов, выполненных по полной схеме. Заключение о соответствии фактических условий выпуска сточных вод по расчетным показателям основывается на данных анализов, выполненных по краткой схеме, с добавлением сведений о специфических ингредиентах, содержащихся в промышленных сточных водах.

3 этап - проверка полноты представленных материалов. Материалы, поступающие на заключение должны содержать:

- 1) данные санитарного обследования водоема выше и ниже места выпуска сточных вод или очистных сооружений;
- 2) четкое указание места забора пробы с ее характеристикой (среднесуточная, среднесменная, среднепропорциональная, разовая);
- 3) сопроводительный бланк;
- 4) данные лабораторных анализов.

4 этап - оценка данных санитарного обследования. Производится по видам обследования (санитарно-топографическое, санитарно-техническое, санитарно-эпидемиологическое).

5 этап - оценка данных лабораторных исследований производится по 4-м группам показателей: физическим (органолептическим), химическим, бактериологическим и гидробиологическим. По каждой группе показателей дается краткое заключение, выводы, предложения.

6 этап - составление общего заключения: при написании общего заключения врач ЦГСЭН должен сделать обобщенный анализ результатов санитарного обследования и лабораторного исследования согласно стоящей перед ним задачи.

4. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР В ОБЛАСТИ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ПОЧВЫ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

ТСН включает:

- контроль за санитарным состоянием почвы населенных мест по данным санитарного обследования и лабораторного анализа;
- санитарное обследование источников сосредоточенного загрязнения почвы;
- лабораторный контроль за эффективностью методов обезвреживания отходов;
- разработка мер по ликвидации или уменьшению эпидемиологической опасности почвы населенных пунктов;
- периодический контроль за регулярностью вывоза отходов и соблюдением графика движения транспорта;

- систематический контроль за правильностью содержания и эксплуатацией сооружений по обезвреживанию и утилизации всех видов отходов, складов химических средств защиты растений, очистных сооружений, мест захоронения радиоактивных отходов, пунктов обработки авиа- и автотранспорта.

Отобранные пробы почвы нумеруются и регистрируются в журнале с указанием порядкового номера, места взятия пробы (форма №331/у). К отобранной пробе должен быть приложен сопроводительный бланк, в котором указывается:

- местонахождение и адрес участка;
- характеристики участка (размер, вид и тип почвы, рельеф, уровень стояния грунтовых вод);
- состояние погоды при отборе почвы и в течение 3-5 предшествующих дней;
- цель отбора пробы для исследования (плановое исследование, исследование в связи с ростом кишечных инфекций среди жителей населенного пункта и др.);
- необходимый объем исследований;
- дата и час взятия пробы;
- данные исследований, выполненных на месте отбора;
- кем отобрана проба (Ф.И.О., должность и его подпись).

Отбор образцов почвы надо производить быстро, отобранные образцы следует защищать от действия солнечных лучей и срочно направлять в лабораторию с сопроводительным бланком.

Анализы почвы зависят от задач исследования. Так, для проведения санитарно-химических исследований почвы, анализы проводятся либо непосредственно после отбора, либо в воздушно-сухом состоянии. Для специальных исследований (при нормировании вредных веществ в почве, изучении миграции вредных веществ по поверхности земли и др.), изучаемая территория делится на участки площадью 1 км². Через участок по диагонали намечают 40 точек отбора проб через каждые 35 м. Все точки отбора проб нумеруются, четные пробы собирают в один пакет, а нечетные в другой.

Пакеты с отобранной почвой запечатывают и составляют 2 усредненные пробы. Масса усредненной пробы должна составлять не менее 2 кг.

Если выделено несколько квадратов площадью 1 км², то диагонали с точками отбора должны располагаться на этих квадратах параллельно друг другу.

Пробы почвы для санитарно-бактериологического анализа следует отбирать в стерильных условиях отдельно из каждой пятой точки по диагонали (т.е. из 5-й, 10-й, 15-й и т.д.).

Предварительно на карту наносится источник загрязнения почвы атмосферными выбросами в масштабе 1:10000. Кроме того, на карте обозначаются здания, дороги, источники водоснабжения и другие прилегающие объекты. Через источники загрязнения как центр проводят по 8 румбам радиусы, на которых наносят центрические окружности на расстоянии 0,2; 0,5; 1 км от источника загрязнения. Точки пересечения радиусов с окружностями являются точками отбора проб почвы.

С наветренной от источника загрязнения направлении дальность отбора проб увеличивается. Для определения места отбора проб в данном направлении определяется сектор отбора проб почвы в пределах 120°. Затем ~~продлевают~~ в этом направлении радиусы по соответствующим румбам (но уже с учетом 16-румбовой системы отчета) и ~~соединяют~~ их дугами, центром которых является источник загрязнения. Дуги проводят на расстоянии 2,3,4,5 км от источника. Угол между радиусами в таком секторе должен составлять более 22,5°. В точках пересечения радиусов и дуг осуществляется отбор проб почвы. Из каждой точки отбирается средняя проба методом "конверта", общая масса средней пробы не менее 1,5 кг. В наиболее далекой от источника загрязнения отобранной пробе уровень загрязнения микроорганизмами не должен превышать фонового содержания.

Источник загрязнения и его окружение наносят на карту. Вокруг источника проводят окружности на расстоянии 10,20,50,100,200,500,1000 м. Через источники проводят по 8 румбам радиусы. В точках пересечения осуществляют отбор проб почвы путем бурения с разных глубин (0-0,15; 0,5-0,65; 1,0-1,15; 1,5-1,65 м) и до грунтовых вод. С каждой глубины масса почвы должна составлять 1 кг. Каждая проба упаковывается в отдельный пакет, к ней составляется сопроводительный бланк.

Если необходимо определить степень распространения химических и бактериальных загрязнений в глубину почвы (при установлении источника загрязнения грунтовых вод, закономерностей миграции химических и бактериальных загрязнений в глубине почвы и др.), отбирают пробы послойно с разных глубин. В санитарной практике используют образцы почвы с глубин 0-0,25, 0,25-0,5 и т.д. до глубины 2 м. Пробы грунта отбирают из шурфа или буром Некрасова.

Наиболее точно отражают санитарное состояние почвы грунтовые воды. Поэтому отбор и анализ последних могут служить объективным показателем санитарного благополучия значительных территорий.

Отбор проб грунтовых вод при залегании их на глубине 5-6 м может быть осуществлен по следующей методике. При помощи бура Некрасова бурят скважину, глубина которой определяется уровнем залегания грунтовых вод. Скважина должна проникать в водоносный горизонт на 0,5-0,75 м. Для предохранения от возможного внесения в водоносный горизонт загрязненных частиц поверхностного слоя почвы рекомендуется соблюдать правила бурения скважин. Начальную часть скважины глубиной 0,3-0,5 м бурят специальным буром, диаметр которого в 2,5 раза больше диаметра бура, используемого для бурения всего остального ствола скважины. В начальную часть скважины вставляют металлическую (керамическую, из толя или картона) обсадную трубу диаметром, равным диаметру пробуренной скважины. Обсадная труба должна возвышаться на 2-3 см над поверхностью земли. После введения обсадной трубы производят дальнейшее бурение ствола скважины при помощи бура, свободно проходящего внутри этой трубы. В процессе бурения желонку от грунта освобождают, легко постукивая по стенкам. Для отбора проб из скважины используют прибор, предложенный Е.И.Гончаруком. Отбор проб производят после откачки 5-6 л воды.

Отбор проб почвы для гельминтологического исследования

Приготовление средних проб для гельминтологических исследований имеет ряд особенностей: на изучаемой тер-

ритории намечают участки площадью 50 м², на которых отбирают 10 проб по 100 г почвы. Выживаемость яиц гельминтов зависит от глубины их нахождения, поэтому обычно пробы отбирают с двух горизонтов - с поверхности и с глубины 1-3 см. При изучении степени загрязнения почвы полей орошения и огородов пробы отбирают с поверхности и с глубины 20 см. Пробы, отобранные с одного участка отдельно для каждого горизонта, соединяют в единую среднюю пробу массой около 1 кг. Из каждой средней пробы исследуют не менее 200 гр почвы.

Гигиеническая оценка степени чистоты почвы

“Прочсть” анализ почвы - это значит дать гигиеническое заключение о безопасности почвы для здоровья людей на основании данных санитарного обследования и лабораторного анализа.

Сущность третьего этапа заключается в изучении санитарно-топографической характеристики участка (рельеф, уровень и направление грунтовых вод, размер участка, характер почвы, степень озеленения, расположение источников загрязнения, санитарно-техническое описание состояния объектов, влияющих на степень загрязнения почвы (перечень объектов, возможности их влияния на загрязнение почвы, характер загрязнения и его длительность, режим эксплуатации участка и механизм загрязнения), характеристику санитарно-эпидемиологической обстановки (заболеваемость населения, животных, загрязнение подземных вод, открытых водоемов, растений по результатам исследований ведомственных лабораторий). Материал санитарного обследования позволяет врачу сделать вывод о возможных источниках загрязнения почвы, путях миграции загрязнения и местах его локализации, дать качественную характеристику изучаемому земельному участку и заключение об ожидаемой степени загрязнения почвы.

Количественную оценку степени загрязнения врач ЦГСЭН дает на основании результатов лабораторного анализа почвы.

Значение физических свойств почвы

Лабораторные анализы физических свойств почвы позволяют определить тип почвы. Наиболее важное значение имеет определение процентного состава физической глины, физического песка, илистой фракции, от количества которых зависят физические свойства почвы, обуславливающие фильтрующую способность, воздухо- и влагопроницаемость, самоочищающую способность и др.

При оценке химических показателей загрязнения почвы следует помнить, что по величине санитарного числа Хлебникова можно давать оценку состояния почв бедных гумусом, при оценке других химических показателей проводится их сопоставление с аналогичными показателями контрольного участка.

Превышение количества органического азота, углерода, хлоридов указывает на свежее загрязнение. Свежее загрязнение также можно определять по значительному содержанию органического углерода и органического азота в почве при отсутствии в ней аммиака (торможение процессов минерализации), повышенное количество нитратов и хлоридов в почве указывает на бывшее загрязнение и на окончание процессов минерализации.

Оценка почвы по содержанию пестицидов и др. экзогенных химических веществ проводится путем сопоставления фактических результатов исследований с установленными для этих веществ ПДК. Необходимо принимать во внимание также степень токсичности вредного вещества, обнаруженного в почве; возможность миграции вещества в грунтовые воды, воздух, растения, мясо и молоко животных; кумуляцию вещества в растениях, почве; общая оценка почвы.

Оценка результатов радиометрических исследований

Превышение уровня естественной радиации в 2-3 раза считается аварийной ситуацией.

Оценка показателей, характеризующих санитарно-эпидемиологическую опасность почвы. Бактериологические и гельминтологические показатели являются прямыми

показателями фекального загрязнения почвы, т.е. позволяют оценить степень и давность загрязнения почвы. Для недавнего загрязнения почвы характерны увеличение общего числа бактерий и преобладание неспорозоносных форм. Преобладание форм *Cl. perfringens* свидетельствует о давнем загрязнении почвы. Обнаружение большого количества яиц гельминтов указывает на недавнее загрязнение. Оценивая давность загрязнения, следует учитывать сроки развития и продолжительность выживания яиц гельминтов в почве.

Обнаружение деформированных яиц аскаридов, может служить показателем, подтверждающим давнее загрязнение.

Санитарно-энтомологические показатели (число личинок и куколок мух), позволяют судить о загрязнении почвы отдельными видами отходов и о неудовлетворительном состоянии очистки в целом или на определенных этапах. Наличие мух и их личинок - показатель загрязнения почвы и ее неудовлетворительной очистки.

Данные санитарного обследования, лабораторного анализа почвы позволяют санитарному врачу дать оценку степени загрязнения почвы, давности загрязнения, разработать мероприятия по предотвращению ее дальнейшего загрязнения и пути ее "оздоровления".

Санитарное обследование источников сосредоточенного загрязнения почвы

На основании визуального наблюдения, опроса населения врач ЦГСЭН на месте должен выявить источники сосредоточенного загрязнения почвы (поля орошения, поля фильтрации, площадки других канализационных сооружений по сбору и очистке производственных и бытовых сточных вод, выгреба, заброшенные колодцы и скважины, поглощающие и всасывающие колодцы, места захоронения радиоактивных отходов, свалки, кладбища, скотомогильники, склады пестицидов и минеральных удобрений и др.). Дополнительные сведения могут быть получены также путем аналитического изучения обследуемого земельного участка по данным отчетов, архивных материалов и литературы, по материалам комитета по охране природы, в учреждениях гидрометео-

службы, сельского хозяйства и др. заинтересованных ведомств и учреждений.

Собрав необходимые данные, врач наносит места расположения источников загрязнений почвы на карту (план-схему или ситуационный план), затем он обследует их, составляет качественную и количественную санитарную характеристику и оценивает возможную санитарную и эпидемиологическую опасность в настоящее время и в перспективе.

Санитарное обследование земельного участка вблизи источников сосредоточенного загрязнения проводится по следующей схеме:

- адрес, местонахождение, дата обследования;
- вид источника загрязнения (выгреб, поля орошения и др.);
- размер источника загрязнения;
- вид почвы (естественная, искусственно созданная, искусственное покрытие), тип почвы, рельеф:
- уровень залегания грунтовых вод;
- характеристика метеорологических условий в день обследования;
- подробная характеристика источника загрязнения (расположение относительно жилых зданий, площадок и мест водозабора);
- возможные пути миграции загрязнений по поверхности участка;
- прямой и непрямой (через воду, воздух, выращиваемые растения) контакт человека с почвой;
- обоснование мест отбора проб почвы для лабораторного анализа;
- отбор проб почвы.

ТСН за сбором, хранением и удалением отходов из населенного пункта

Контроль за сбором, удалением твердых отходов возложен на органы государственного санитарного надзора, коммунального хозяйства и санитарную милицию.

Без выборочного ознакомления с этапами очистки врач не может располагать фактическим материалом для разра-

ботки мероприятий. направленных на рационализацию системы сбора, хранения и удаления отходов.

Текущий санитарный надзор включает:

- контроль за проведением мероприятий по санитарной очистке населенных мест (организация или расширение охвата населенного пункта планово-регулярной системой очистки, обеспеченность мусоросборниками и транспортом, внедрение эффективных методов обезвреживания и утилизации отходов);

- создание санитарного актива для организации контроля за мероприятиями по очистке населенных мест и проведения санитарно-просветительной работы;

- своевременную постановку перед хокимиятами вопросов текущего и перспективного планирования мероприятий по улучшению санитарной очистки населенных мест;

- административное воздействие на служебных лиц и домовладельцев.

Сбор твердых отходов осуществляется путем установления специальной тары:

- контейнеры вместимостью 750 л (для бытового мусора);

- контейнеры вместимостью 550 л (для пищевых отходов);

- бачки-мусоросборники вместимостью 60 и 100 л;

- сборники для пищевых отходов вместимостью 20 и 60 л и др.

Контроль за этой работой осуществляется в виде плановых и внеплановых (рейдовых) проверок с привлечением участковых уполномоченных, работников ДЭЗов, инспекторов по благоустройству, представителей общественности.

Задача планового обследования - установление соответствия фактического количества технических средств расчетному, их технического и санитарного состояния, правильности использования, соблюдения технологии сбора и хранения бытовых отходов. Рейдовые обследования проводятся для оценки эффективности работы служб по организации санитарной очистки и определения средств с целью материального стимулирования лиц, участвующих в этих мероприятиях.

Важной задачей при осуществлении текущего надзора за санитарной очисткой является установление соответствия фактического количества мусоросборников необходимому их числу, т.к. недостаток тары для твердых отходов приводит к нарушению сроков временного хранения мусора, интенсивному загрязнению почвы. Потребность в мусоросборниках или контейнерах рассчитывают по формулам, учитывающим дифференцированные нормы накопления отходов на конкретном объекте, периодичность вывоза мусора, температуру воздуха и т.д. В случаях сбора отбросов в урны, количество их рассчитывают с учетом протяженности тротуаров и принятого интервала расстановки урн (50 м² на улицах с интенсивным пешеходным движением, 100 м² - на остальных), проверяют количество урн на рынках (1 урна на 50 м²), на пляжах - 1 урна на 1600 м².

Мусоросборные павильоны или площадки, где находятся контейнеры, следует устраивать на расстоянии не ближе 20 м от входов и окон жилых помещений с постоянным пребыванием людей и не далее 100 м от наиболее удаленного входа в жилое здание. При всех организованных пунктах сбора и временного хранения отходов, должна быть предусмотрена специально огражденная площадка не менее 10 м² с твердым покрытием для временного хранения негабаритного и строительного мусора.

Для твердых отбросов предусмотрены различные сроки хранения в зависимости от температуры воздуха окружающей среды: для бытового мусора срок хранения 3 суток при температуре -5°C, 1 сутки - при +5°C.

Павильоны для временного хранения твердых отходов должны быть недоступны для мух и грызунов, оборудованы водопроводом и канализацией и должны состоять из 2-х помещений (для хранения мусора и пищевых отходов и для хранения вторсырья и инвентаря дворника).

При осуществлении ТСН за удалением ТБО врач ЦГСЭН должен уточнить соответствие фактического количества транспортных единиц по вывозу отходов необходимому их числу, проверить соблюдение графиков движения мусоровозов и периодичность вывоза отходов, изучить условия труда и уровень заболеваемости лиц, занятых санитарной очисткой и выяснить связь между заболеваемостью насе-

ления кишечными инфекциями и состоянием санитарной очистки, разработать мероприятия по ее улучшению (расчеты приводятся в соответствующих законодательных документах).

При осуществлении ТСН за специализированными автотранспортными предприятиями по санитарной очистке населенных пунктов обследуют территорию, на которой размещена автодормехбаза, ее зонирование, наличие СЗЗ, обеспеченность городскими инженерными сетями и связь с районами очистки самым кратким маршрутом.

На автопредприятии проверяют также наличие хозяйственного двора, административного здания и бытовых помещений для обслуживающего персонала, благоустройство территории. Врач проверяет также и график прохождения ПМО (не реже 1 раза в год), своевременность обследования обслуживающего персонала на бактерионосительство и гельминтозы (производится в лабораториях ЦГСЭН в установленном порядке не реже 1 раза в год).

При осуществлении ТСН за сбором и хранением жидких бытовых отходов врач ЦГСЭН должен учитывать степень канализования населенного пункта. Объем работы врача регламентируется положениями СНиП 2.07.01-94. Следует отметить, что на 100000 населения должно быть предусмотрено 20 мусоровозов и 20 ассенизационных машин.

Для контроля за работой транспорта (соблюдение графика движения машин) и, следовательно, за удалением отходов из населенного пункта целесообразно установить несколько контрольных точек, которые следует размещать в районах с высокой плотностью населения. При выборе мест их расположения следует учитывать уровень заболеваемости населения кишечными инфекциями.

Схема обследования санитарного состояния и очистки населенных мест

Общие сведения

1. Населенный пункт (название, город, область, район).
2. Число проживающего населения и количество образующихся в данном населенном пункте отбросов (жидких и твердых).

3. Имеется ли специальный отряд милиции по санитарному надзору, укомплектованность его, эффективность его работы.

4. Степень санитарного благоустройства населенного пункта: наличие централизованного водоснабжения, канализации и пр.

5. **Наличие** в указанном пункте промышленных, пищевых и прочих предприятий, рынков, общественных площадей, стадионов, парков, пляжей и др. Состояние образования, сбора, удаления и обезвреживания твердых и жидких отходов.

6. Как организован сбор отходов, имеются ли в достаточном количестве мусороприемники, урны, выгребы, помойные ямы, общественные уборные, их состояние.

7. Существующая система очистки: вывозная, сплавная, плано-регулярная, внеплано-заявочная и др.

8. Количество мусоровозов, автоцистерн, гужевого транспорта; достаточность их количества, эффективность работы.

9. Число сливных станций, их санитарное состояние.

10. Способ обезвреживания и число мест для обезвреживания отходов, их санитарное состояние.

11. Анализ заболеваемости населения кишечными инфекционными заболеваниями.

12. Общая оценка санитарного состояния всего населенного пункта, разработка мероприятий по устранению недостатков.

Схема обследования санитарного состояния и очистки территории домовладений

1. Адрес: район, улица, № дома.

2. Этажность дома, размер территории двора.

3. Количество жителей в доме.

4. Имеются ли на территории домовладения торговые точки, объекты общепита и др., которые могут оказывать влияние на санитарное состояние территории домовладения.

5. Благоустройство территории: озеленение, замощение, наличие детских игровых площадок и др.

6. Домовладение канализировано, нет. Устройство и расположение водопроводной колонки (колодца), ее санитарное состояние.

7. Принятая система очистки.

8. Наличие квартирных сборников для мусора, тип сборников, их санитарное состояние.

9. Дворовые сборники для отходов. Их емкость, тип, количество, материал из которого они изготовлены, наличие крышек, состояние заполнения сборников (в процентах) в момент обследования и ко времени их опорожнения (по отзывам жителей). Где и как установлены дворовые сборники, расстояние от них до окон и наружных дверей жилого здания, до водопроводной колонки, колодца.

10. Порядок работы транспорта по вывозу мусора и сроки вывоза твердых отходов, соблюдение графика, вывоз отходов.

11. Как производится сбор пищевых отходов, порядок вывоза и как он соблюдаются.

12. Наличие и расположение во дворе помойниц, уборной общего пользования. Емкость и глубина выгреба, обеспечена ли его водонепроницаемость, порядок вывоза нечистот и помоев.

13. Уборка территории двора, как и когда она производится.

14. Результаты бактериологического, гельминтологического и других видов исследования проб почвы.

15. Результаты учета численности личинок и куколок мух в почве возле мусоросборника, выгребной ямы. Результат учета окрыленных мух.

16. Жалобы жильцов на недостатки очистки и санитарного состояния двора.

17. Заболеваемость жильцов острыми кишечными инфекциями.

18. Общая оценка санитарного состояния территории двора и очистки и мероприятия по устранению недостатков.

Схема санитарного обследования отдельных очистных сооружений

Поля ассенизации и запахивания

1. Для какой части населенного пункта, с каким количеством населения предназначены поля.

2. Расположение участков поля по отношению к жилому району, ширина СЗЗ.

3. Характеристика участка (рельеф, уровень грунтовых вод, почва), его размер, какое количество отбросов обезвреживается на поле.

4. Нагрузки на 1 га полей, существующая схема севооборота для полей ассенизации, соответствие их санитарно-гигиеническим требованиям.

5. Планировка участка: деление на производственную и хозяйственную зоны. Деление производственной части на отдельные поля, на зимние и летние участки, отдельные карты, их размеры, взаиморасположение.

6. Организация хозяйственного двора: площадки для обмывки и дезинфекции транспорта, помещения для конторы и рабочих (комната отдыха, сан.пропускник, умывальники, уборные), хозяйственные постройки для инвентаря: наличие отводных каналов, полос зеленых насаждений вокруг поля, замощенных проездов в пределах поля.

7. Наличие и характеристика водоисточника и водоснабжения.

8. Благоустройство подъездных путей (замощение, освещение в ночное время).

9. Режим эксплуатации (подготовка участка, порядок залива, перепахивание, перечень намечаемых к выращиванию сельскохозяйственных культур и т.д.).

10. Обслуживающий персонал: прохождение периодических мед.осмотров, прививок, наличие медкнижек.

11. Наличие санжурнала.

12. Общая оценка и мероприятия по устранению выявленных недостатков.

Поля компостирования

1. Для какой части населенного пункта, с каким количеством населения предназначены поля.

2. От каких источников поступают твердые отбросы.

3. На какое количество твердых отбросов рассчитано поле.

4. Производится ли извлечение утиля из отбросов перед загрузкой его в штабеля или после созревания компоста.

5. Расположение участка поля по отношению к жилой застройке, ширина СЗЗ.

6. Характеристика участков (рельеф, уровень грунтовых вод, почвы, размеры, соответствие нормативам, наличие резервных территорий).

7. Ограждение участка, организация зеленых насаждений вокруг поля.

8. Организация подъездных путей, замощение, освещение в ночное время.

9. Планировка участка: разделение поля на производственную площадку и хозяйственный двор.

10. Размеры компостных штабелей: ширина, высота, длина, материал, используемый для обсыпки штабелей, наличие свободных площадок для возможности перемешивания штабелей, срок созревания компоста.

11. Места хранения гумуса, потребитель его.

12. Планировка и благоустройство хозяйственного двора: расположение площадки для обмывки и дезинфекции транспорта, помещения для рабочих (комната отдыха, приема пищи, душевые, уборные), помещения для хранения спец. одежды, инвентаря.

13. Обслуживающий персонал: прохождение профилактических мед.осмотров, прививки, наличие мед.книжек, наличие санитарного журнала.

14. Заключение. Указать недостатки в устройстве и эксплуатации полей компостирования и рекомендовать мероприятия по их устранению.

Сливные станции

1. Адрес: район, улица.

2. Расположение участка сливной станции по отношению к жилой зоне (по рельефу местности, направлению господствующих ветров, величина СЗЗ).

3. От какой части населенного пункта принимают жидкие отбросы (канализованной, частично-канализованной, неканализованной); производственная мощность.

4. Размер участка и соответствие его количеству приемных мест.

5. Ограждение территории станции, имеется ли полоса зеленых насаждений вокруг территории, ее ширина.
6. Замоещение подъездных путей внутри участка, их ширина.
7. Наличие участков для обмывки и дезинфекции транспорта.
8. Водоснабжение станции.
9. Степень разбавления водой жидких отходов.
10. Какой процент составляет количество воды, поступающей в канализационный коллектор по отношению ко всему количеству протекающей в коллекторе жидкости за это время.
11. Размещение на участке, набор помещений и планировка производственного здания.
12. Характеристика транспорта, которым доставляются нечистоты.
13. Ширина проезжей части приемного отделения, покрытие ее.
14. Меры против распространения зловония при сливе и разбавлении нечистот.
15. Минимальный и максимальный секундный приток жидких отходов с разбавляющей водой.
16. Устройство решеток, их количество, величина проходов между прутьями, способ очистки решеток.
17. Наличие песколовков, количество, размещение.
18. Места временного хранения примесей, снятых с решеток и осадка - из песколовков, удаление и обезвреживание их.
19. Отопление, вентиляция и освещение помещений станции.
20. Способы удаления и очистки выбросов в атмосферу.
21. Наличие бытовых помещений для персонала (гардеробная, комната для отдыха, приема пищи, душевая, уборная, обезвреживания спецодежды и др.).
22. Обслуживающий персонал: прохождение медицинских осмотров, прививки, наличие мед. книжки, наличие санитарного журнала.
23. Заключение. Указать недостатки в устройстве и эксплуатации сливной станции и рекомендовать мероприятия по их устранению с указанием сроков выполнения.

Специализированный автопарк (автодормехбаза)

1. Адрес: район, улица.
2. Принадлежность.
3. Расположение парка на территории населенного пункта, величина СЗЗ.
4. Удобство связи участка парка с обслуживаемыми районами, благоустройство подъездных путей.
5. Водоснабжение, канализация, электроснабжение.
6. Площадь участка, благоустройство территории парка: замощение дорог и площадок, озеленение территории вокруг парка, расположение площадок для обмывки и дезинфекции транспорта, отвод мочевых вод и др.
7. Бытовые помещения для обслуживающего персонала (комната отдыха, для приема пищи, душевая, уборная, гардеробная и др.).
8. Сан.заключение: общая оценка работы и территории спец. автопарка, мероприятия по ее улучшению.

Усовершенствованные свалки для твердых отбросов

1. Имеются ли в населенном пункте усовершенствованные свалки.
2. Играет ли планировочную роль усовершенствованная свалка (выравнивание территории, засыпка оврагов, котлованов, заболоченных участков) или играет только обезвреживающую роль.
3. Расположение свалки по отношению к жилой зоне, ширина СЗЗ.
4. Санитарно-гигиеническая характеристика территории.
5. Организация подъездных путей, замощение, освещение в ночное время.
6. Регулярно ли засыпается мусор слоем земли. Если засыпается, то каким слоем.
7. Наличие экскаваторов, добывающих грунт для покрытия свалки, бульдозеров для разравнивания поверхности свалки.

8. Наличие обслуживающего персонала: прохождение мед. осмотров, наличие бытовых помещений для отдыха, приема пищи, хранения спец.одежды, рабочего инвентаря, душевых, уборных и т.д.).

9. Сан. заключение: указать недостатки в устройстве и эксплуатации усовершенствованной свалки и рекомендовать мероприятия по их устранению с указанием сроков их выполнения.

Биотермические камеры

1. Достаточность объема камер для обезвреживания поступающих твердых отходов, количество секций в них, наличие аэраторов, пристенных козырьков, решеток и вентиляционной башенки.

2. Санитарно-гигиеническая характеристика пола камеры, его уклон.

3. Продолжительность загрузки камеры (не более 4 суток).

4. Непрерывность процесса загрузки и получения компоста.

5. Характеристика территории участка, его зонирование.

6. Расположение биотермических камер по отношению к жилой зоне, размеры СЗЗ.

Обязательным элементом ТСН за сбором, хранением и удалением твердых и жидких отходов является оценка санитарного состояния почвы вблизи источников сосредоточенного загрязнения на основании данных санитарного обследования и лабораторного анализа отобранных проб почвы. Отбор проб почвы, их лабораторное исследование и оценка результатов приводятся ниже в разделе "Методика проведения лабораторных исследований почвы".

ТСН за содержанием и эксплуатацией сооружений по обезвреживанию и утилизации отходов

Для обезвреживания твердых бытовых отходов (ТБО) применяют полигоны, поля компостирования, биотермические камеры, мусороперерабатывающие заводы, мусоросжига-

тельные станции и другие. Обезвреживание жидких нечистот осуществляется на полях ассенизации и полях запахивания.

В зависимости от рельефа местности и перспектив дальнейшего использования участков занятых под полигоны, могут применяться наклонные, высотные и траншейные схемы полигонов.

Наклонные схемы используют на участке с резко пере-сеченным рельефом. На плоском рельефе используют высот-ную схему. Траншейная схема применима при плоском или малопересеченном рельефе. Обезвреживающие и утили-зирующие установки являются обязательными коммуналь-ными объектами, за которыми врач ЦГСЭН должен периоди-чески осуществлять текущий надзор. Сроки санитарного обследования этих сооружений: компостных установок в сельской местности 2 раза в год (осенний и весенний пе-риоды); полей ассенизации, полигонов для обезвреживания ТБО, скотомогильников, биотермических камер, полей компостирования, транспортных парков - 1 раз в квартал; мусороперерабатывающих заводов, механизированных установок переработки мусора, мусоросжигательных стан-ций, утилизационных заводов, сливных станций, базисных складов вторичного сырья - 1 раз в месяц.

ТСН за сооружениями по обезвреживанию и утили-зации отходов включает:

- проверку правильности устройства и эксплуатации оборудования;
- отбор проб обезвреженных отходов и контроль за эффективностью их обеззараживания;
- изучение влияния обеззараживающих установок на окружающую среду;
- контроль за условиями труда и состоянием здоровья обслуживающего персонала.

Критерием эффективности работы сооружений по обезвреживанию ТБО является эпидемическая безопасность продуктов переработки отходов (компост). Компост можно считать обезвреженным, если в нем не содержатся пато-генные микроорганизмы, яйца геогельминтов, коли-титр его составляет 1, если он представляет собой темнокоричневую массу, лишенную неприятного запаха и не привлекающую мух и грызунов.

Методика проведения лабораторных исследований почвы

При ТСН за охраной почвы в лабораториях ЦГСЭН необходимо проводить следующие исследования почвы:

- санитарно-физические (механический состав, общая и гигроскопическая влажность, коэффициент фильтрации и т.д.);

- санитарно-химические (природный микро- и макро-элементный состав почвы, наличие пестицидов, ингредиентов атмосферных выбросов и т.д. (таблица 51);

- физико-химические (рН, емкость поглощения, сумма поглощенных оснований и др.);

- санитарно-бактериологические (микробное число, коли-титр, патогенные микроорганизмы);

- санитарно-гельминтологические;

- санитарно-энтомологические;

- радиометрические.

Объем исследований должен соответствовать поставленным целям и задачам. Так, при оценке санитарного состояния естественной почвы земельных участков, отводимых под новые населенные пункты, детские дошкольные учреждения и т.д. рекомендуется проводить полный санитарный анализ, т.е. лабораторные исследования почвы проводятся по всем указанным выше семи показателям.

При гигиенической оценке искусственно созданной почвы населенных мест рекомендуется проводить при благоприятной эпидемической обстановке исследования по схеме краткого санитарного анализа (определение общей и гигроскопической влажности, хлоридов, ХПК, санитарного числа Хлебникова, микробного числа, коли-титра, титра анаэробов, содержания яиц гельминтов, личинок и куколок мух.

Исследования по эпидемиологическим показаниям включает определение на наличие патогенных бактерий и вирусов. В случаях, когда необходимо установить степень загрязнения почвы определенным токсичным веществом, ограничиваются анализом механического состава, определением влажности почвы и данного вещества. При изучении эффективности работы обезвреживающих установок до-

Оценка санитарного состояния почвы*

Степень опасности	Степень загрязнения	Показатели эпидемиологической безопасности					Показатель загрязнения экотоксичными веществами - кратность превышения ПДК	Показатель загрязнения радиоактивными веществами	Показатель самоочищения почвы - титр термofilов
		колитирт	титр анаэробов	число яиц гельминтов в 1 кг почвы	число личинок и куколок мух (на участке 25 м ²)	санитарное число Хлебникова			
Безопасная	чистая	>0,1	>0,1	0	0	0,98-1,0	<1	0,01-0,001	
Относительно безопасная	слабо загрязненная	1,0-0,01	0,1-0,001	до 10	1-10	0,85-0,98	1-10	0,01-0,00002	
Опасная	загрязненная	0,01-0,001	0,001-0,0001	11-100	10-100	0,7-0,85	10-100	0,00002-0,00001	
Чрезвычайно опасная	сильно загрязненная	<0,001	<0,0001	>100	>100	<0,7	>100	0,00001	

* При условии отбора проб почвы с глубины 0-20 см

статочно определить коли-титр и количество жизнеспособных яиц гельминтов.

Отбор проб почвы, порядок проведения анализа и оформление его результатов

Отбор проб почвы проводят с целью проведения санитарно-химического, санитарно-бактериологического и санитарно-гельминтологического исследований.

На основании данных санитарного обследования подконтрольных объектов составляется схематический план земельного участка с нанесением источников загрязнения и мест отбора точечных проб почвы. При наличии одного источника выбирают два участка площадью 25 м² каждый: один - вблизи источника загрязнения (опытный), другой - вдали (контрольный). Контрольный участок должен быть заведомо незагрязненным и иметь одинаковый природный состав с опытным. При наличии нескольких источников загрязнения необходимо выделить опытные участки около каждого объекта загрязняющего внешнюю среду. При отсутствии на территории видимых источников загрязнения следует выделить участки с учетом рельефа местности.

При изучении степени загрязнения почвы сельскохозяйственных угодий в зависимости от характера источника загрязнения, возделываемой культуры и рельефа местности на каждые 0,5-20,0 га территории закладывают не менее 1 пробной площадки размером не менее 10x10 м. При изучении влияния на санитарное состояние почвы производственных источников пробные площадки закладывают на площадки, равной 3-краткой величине санитарно-защитной зоны.

Следует иметь в виду, что подготовительная часть работы не менее ответственна, чем проведение анализа. Этот этап заключается в том, что из отобранных образцов готовят среднюю пробу, которую подвергают исследованию. Только правильно взятая проба может достаточно и полно отражать состав и свойства почвы, и лишь в этом случае данные анализа могут помочь сделать правильные выводы.

На каждой выделенной площадке намечают 5 точек отбора. Точки могут располагаться по диагонали участка

или по типу “конверта” (одна в центре и четыре по углам). Каждая точка располагается в центре выбранного для исследования 1 м² территории. В каждой точке выкапывают приямок (шурф) сечением 0,3х0,3 и глубиной 0,2 м. Поверхность одной из стенок шурфа защищают ножом и из стенки вырезают образец почвы, размер которого обусловлен заданной навеской. Например, необходимо отобрать 200г почвы, то размер образца должен быть 20х3х3 см. Масса объединенной почвы должна быть не менее 1 кг. Пробы почвы отобранные для химического анализа, упаковываются в емкости из химически инертного материала (стекло). Проба предназначенная для анализа на содержание летучих химических веществ в стеклянные баночки с притертыми пробками. Для других анализов - крафтмешки. По полученным результатам обследования и анализов составляется заключение и акт.

5. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА (АВ)

Задачей текущего санитарного надзора в области охраны атмосферного воздуха является контроль за работой сооружений по очистке выбросов в атмосферу и за состоянием АВ на территории населенного пункта.

Основными источниками загрязнения АВ являются производственные объекты: промышленные, предприятия энергетики, сельскохозяйственное производство, автотранспорт и др. Все более возрастает значение автотранспорта особенно в крупных городах. Удельное значение его повысилось до 30%, а для некоторых городов еще больше. Следует отметить, что повсеместное и ведущее значение в загрязнении воздушного бассейна городов имеют процессы сжигания топлива и автотранспорт.

В сельскохозяйственном производстве к наиболее опасным источникам загрязнения АВ относятся пестициды (особенно их применение методом опыливания), животноводческие и птицеводческие комплексы. Определенное значение в загрязнении АВ имеет почва. В задачу ТСН и врача ЦГСЭН при проведении санитарного надзора за состоянием атмосферного воздуха входят:

1) выявление и паспортизация всех действующих объектов, которые могут загрязнять АВ;

2) учет и паспортизация газоочистных, пылеулавливающих установок на промышленных предприятиях и др. объектах;

3) надзор за эксплуатацией и санитарная оценка эффективности их работы;

4) изучение характера и степени загрязнения АВ выбросами производственных объектов и автотранспорта;

5) контроль за санитарным состоянием АВ в сельских населенных пунктах;

6) изучение влияния атмосферных выбросов на здоровье и санитарные условия жизни населения;

7) разработка мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения АВ и контроль за их выполнением.

При осуществлении ТСН за источниками загрязнения АВ проводят: санитарно-топографическое, санитарно-техническое, санитарно-эпидемиологическое обследования. При санитарно-топографическом обследовании оценивается размещение источников загрязнения АВ в плане населенного пункта.

Целью санитарно-технического обследования является:

- выявление и учет основных источников поступления загрязняющих веществ в воздух;

- оценка эффективности осуществления технологических, санитарных и санитарно-технических мероприятий по уменьшению загрязнения воздушного бассейна.

Санитарно-эпидемиологическое обследование, включает выявление влияния загрязнения АВ на здоровье населения.

Схема санитарного обследования промышленного предприятия и других объектов загрязняющих АВ

1. Наименование объекта, ведомственная принадлежность, адрес, телефон).

2. Класс вредности в соответствии с СанПиН.

3. Расположение предприятия (объекта) в плане города по ветровому режиму, рельефу местности, поверхностному водоему.

4. Наличие СЗЗ, ее размеры и организация (озеленение, размещение других объектов).

5. Характеристика технологического процесса, условия образования выбросов в атмосферу.

6. Состав производственных выбросов и их валовое количество.

7. Способ удаления выбросов в атмосферу (дымовые трубы, вентиляционные каналы и др.).

8. Предельно-допустимый выброс (ПДВ) - кем определен, или не определен

9. Наличие неорганизованных выбросов (технологических) при выполнении работы вне помещения.

10. Наличие очистных сооружений по улавливанию и очистке выбросов в атмосферу, их характеристика.

11. Наличие технических паспортов на очистные сооружения.

12. Определение эффективности работы очистных сооружений (проектная и фактическая).

13. Организация обслуживания и эксплуатации очистных сооружений (наличие ответственного лица для обслуживания очистных сооружений).

14. Инструктаж ответственного лица для обслуживания очистных сооружений.

15. Данные (производственной лаборатории и ЦГСЭН) лабораторных исследований АВ в жилой зоне.

16. Опрос населения о влиянии на условия жизни населения.

При проведении ТСН врач ЦГСЭН руководствуется следующими законодательными документами:

- Закон об охране АВ (1997);

- ГОСТ 17.2.3.01-86 "Охрана природы. Атмосфера.

Правила контроля качества воздуха населенных пунктов";

- СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство";

- СанПиН 0015-94 "Перечень ПДК загрязняющих веществ в АВ населенных мест";

- СанПин 0006-93 "По охране АВ населенных мест Республики Узбекистан";

- Санитарные правила и нормы оценки степени загрязнения почвы разных типов землепользования", СанПиН РУз № 0057-96;

- Методические указания по эколого-гигиеническому районированию территории Республики Узбекистан по степени опасности для здоровья населения". Утв.МЗ РУз, XII-1995 и др.

Гигиеническая оценка основных источников загрязнения АВ населенных мест

Среди многочисленных источников загрязнения АВ наиболее постоянными являются:

а) почва; б) домовые топки; в) транспорт, в особенности автомобильный с его выхлопными газами, но наиболее мощными источниками являются промышленные предприятия и теплоэлектростанции с их массовыми выбросами в атмосферу. Состав выбросов неоднороден и зависит от профиля предприятий, источника сгорания ТЭЦ и т.д.

Почва - общеизвестный источник загрязнения АВ. Со свободной территории населенного пункта, которая не озеленена или не покрыта (зимой) снегом, при малейшем ветре или движении транспорта, почвенная пыль поднимается в воздух и загрязняет его. Чем менее благоустроен населенный пункт, чаще и сильнее в нем дуют ветры и чем интенсивнее уличное движения, тем больше воздух загрязняется почвенной пылью. Обычно это минеральная пыль, но в ней при плохой очистке населенного пункта от отбросов может содержаться значительное количество органических веществ и микроорганизмов. Летом при выпадении дождей и в безветренную погоду воздух освобождается от почвенной пыли, а зимой, снег покрывая почву, выключает этот источник загрязнения воздуха. Запыленность населенных мест почвенной пылью, является крупным санитарным дефектом. Борьба с ней сводится к проведению следующих мероприятий по благоустройству территории населенного пункта: а) замощение улиц и площадей, б) уборка и поливка (летом) улиц и дворов; в) озеленение свободных участков земли.

Другим, тоже повсеместным источником загрязнения воздуха населенных мест являются домовые топки. В сельских местностях и небольших городах этот фактор загрязнения АВ не имеет большого гигиенического значения, так как вследствие малой плотности населения расход топлива на

каждый гектар территории незначителен и дым легко и быстро рассеивается в огромном воздушном бассейне. В более крупных городах, где имеются десятки и сотни тысяч домовых топок, работающих на минеральном топливе, расход которого на 1 га площади тем больше, чем выше плотность населения. В зимнее время бытовой дым играет существенную роль в общей массе загрязнения атмосферы. В крупных городах (областных центрах, столицах) приобретают большое значение выбросы от районной котельной. Особенно они велики, если они работают на твердом топливе (уголь) и меньше - на жидком и газообразном.

Третьим, но повсеместным источником загрязнения воздуха является транспорт. В последние десятилетия в связи с огромным развитием автомобильного движения в городах, да и в сельских населенных пунктах транспорт является довольно значительным источником загрязнения воздуха выхлопными газами. Количество, состав и степень вредности выхлопных газов зависят от ряда причин: устройства двигателя, вида и качества топлива, режима эксплуатации, количества и вида автотранспорта. В выхлопных газах по количеству (3-6 м³ за час езды) и токсичности наибольшее значение имеет окись углерода, которая в зоне дыхания пешеходов на близком расстоянии от дорог может достигать концентраций, опасных для здоровья людей. Кроме окиси углерода, в состав выхлопных газов входят крайне неприятно пахнущие непредельные углеводороды и альдегиды, нередко сернистые соединения и даже соединения свинца при применении этилированного бензина), а также 3,4-бензипирен, являющийся канцерогеном. Эти составные элементы газов при значительной концентрации в воздухе, могут неблагоприятно влиять на организм человека.

С отрицательным влиянием на людей выхлопных газов нужно и можно бороться путем проведения различных мероприятий: технических (полное сгорание топлива, замена горючего на менее экологически опасное и др.), санитарных и административных мер (режим эксплуатации автотранспорта, наличие СЗЗ от жилых домов, систематический контроль за состоянием АВ. Это зависит от отрасли предприятия, его мощности, особенностей технологического процесса, вида сырья и продукции, наличия очистных сооружений и др.

Многие предприятия, особенно легкой и пищевой промышленности мало загрязняют АВ, особого вреда здоровью населения не наносят и требуют лишь простых планировочных мероприятий по правильному размещению и некоторой изоляции от жилых кварталов. Однако имеется много предприятий, которые очень сильно загрязняют АВ, выбрасывают в атмосферу вредные и опасные соединения химического или биологического происхождения и могут оказывать неблагоприятное влияние на здоровье людей, на санитарно-бытовые условия жизни населения и требуют проведения весьма сложных мероприятий по санитарной охране АВ в районе их расположения. К числу таких предприятий относятся: химические производства, электростанции, ТЭЦ, производство черной и цветной металлургии, лакокрасочные предприятия, добыча и переработка газа и угля и др. полезных ископаемых, производство строительных материалов (цемент и др.), машиностроительные заводы, заводы по первичной переработке сельскохозяйственной продукции, применение пестицидов и др. Вещества, загрязняющие АВ городов разнообразны и неодинаковы в отношении их вредности. Они встречаются в воздухе в различном агрегатном состоянии: твердых частиц (пыли), жидкокапельных аэрозолей, паров и газов. Наиболее часто АВ загрязняется следующими ингредиентами:

- в твердом агрегатном состоянии - сажа, несгоревшие частицы угля, сырье, готовая продукция и др.;

- в виде газов - окись углерода, хлор, метан, сернистый газ, сероводород, сероуглерод, 3,4-бензипирен, окислы азота и др.;

- в жидком или парообразном состоянии - серная, азотная и соляная кислоты, смолистые вещества, пары и жидкокапельная аэрозоль пестицидов (при опрыскивании), пары металлов и др.

Вследствие своей токсичности и опасности особое значение имеют такие атмосферные загрязнители, как свинец, мышьяк, ртуть, фенол, фтор, марганец, 3,4-бензипирен и др.

Загрязнители АВ городов делятся на 2 группы: общие и специфические. Значение общих загрязнений определяется тем, что они: а) имеют повсеместное распространение;

б) дают массивное загрязнение воздуха; в) оказывают влияние на санитарно-бытовые условия жизни населения; г) влияют на здоровье человека. Значение специфических загрязнителей определяется тем, что они являются этиологическим фактором, вызывающим развитие тех или иных заболеваний у населения (бериллиоз, асбестоз, нитратная метгемоглобинемия и др.).

О размерах загрязнений, а следовательно, о степени опасности влияния их на людей и окружающую среду судят по концентрации выбросов в АВ населенных мест. Концентрацией называется то весовое количество загрязнений, которое содержится в единице объема воздуха и выражается в $\text{мг}/\text{м}^3$. Концентрация атмосферных загрязнений воздуха определяется аспирационным методом, в течение определенного времени - 20-30 мин, 24 часа, месяца и года. Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ при определении разовых концентраций составляет 20-30 мин. Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ для определения среднесуточных концентраций при дискретных наблюдениях по полной программе составляет 20-30 мин, при непрерывном отборе - 24 часа.

Уровень концентраций в АВ зависит от ряда причин и прежде всего от объема выброса и высоты над уровнем земли. Установлено, что величина выброса изменяется в различные сезоны года и часы суток, соответственно изменяются и концентрации. Так, содержание в воздухе сажи и сернистого газа зимой выше, чем летом и падает в ночные часы. Величина концентраций зависит также от расстояния, от источника загрязнения. Чем больше это расстояние, и чем выше выброс, тем значительнее разбавление выбросов, тем ниже их концентрация. Снижение концентраций в зависимости от расстояния, имеющее большое гигиеническое значение, легло в основу принятых в законодательстве СанПиН №0006-93 величин СЗЗ (разрывах между различными предприятиями и жилыми кварталами). При прочих равных условиях, концентрация атмосферных загрязнений зависит от высоты трубы, выпускающей выбросы. Известно, что с высотой повышается скорость ветра. Чем выше труба, тем больше и интенсивнее происходит смешение выбросов с воздухом, т.е. идет разбавление вредных и опасных

факторов и тем самым ослабевают действие загрязнений на население и окружающую среду. На уровень загрязнения оказывают влияние метеорологические условия. При этом роль в распространении загрязнения играет сила ветра и направление. Они поддерживают во взвешенном состоянии пыль, способствуют лучшему перемешиванию и разбавлению выбросов, относят загрязнение от источника их образования и направляют их в ту или иную сторону. В тихую безветренную погоду выбросы медленно рассеиваются, оседающие частицы выпадают и сосредотачиваются в небольшом радиусе вокруг источника, создавая в приземном слое воздуха высокие, часто неблагоприятные концентрации. Большое значение имеет направление ветров, т.е. преобладающие, господствующие ветра (роза ветров). Так, на территориях, расположенных с наветренной стороны по отношению к источнику загрязнения, в АВ обычно отмечаются относительно незначительные концентрации. Наоборот, сильнее и массивнее загрязняется воздух на подветренной стороне от источника. С учетом данного положения в градостроительстве при планировке населенных мест при размещении промышленных предприятий и жилых районов, необходимо учитывать розу ветров.

Температура воздуха также существенно влияет на загрязненность АВ. Известно, что более высокие концентрации наблюдаются зимой, во время сильных морозов. Надо учитывать, что значение имеет не температура воздуха, а так называемый вертикальный температурный градиент, т.е. изменение температуры воздуха с высотой. Нормально с высотой температура воздуха падает летом примерно на 1° на каждые 100 м. В этих случаях загрязненный приземный слой воздуха как более теплый и легкий поднимается вверх, где загрязнения и рассеиваются. Зимой, когда поверхность земли, а в связи с этим и приземный слой воздуха сильно охлаждаются, и наверху воздух становится теплее, чем внизу. Вертикальный температурный градиент извращается и делается отрицательным. Получается так называемая температурная инверсия. Ветрами загрязнения уже не поднимаются вверх, а наоборот, прижимаются к земле, распределяются в приземном слое воздуха, где образуются высокие, а порой и опасные для здоровья людей концентрации. Зим-

ние температурные инверсии обычно имеют место в период антициклонов, при малых скоростях ветра, что также усиливает загрязнение АВ. Велика также зависимость загрязнения от влажности воздуха. При высокой влажности воздуха (65-95%) возрастают концентрации сажи, сернистого газа, серного ангидрида и др. Общеизвестно, что в туманные дни загазованность в промышленных городах резко возрастает.

Гигиенический контроль за работой очистных сооружений

Гигиенический контроль за работой очистных сооружений по очистке выбросов в атмосферу проводится: 1) периодически по плану ЦГСЭН; 2) во всех случаях при обнаружении неудовлетворительного состояния АВ на территории жилой зоны, расположенной в радиусе возможного источника, а также при наличии сигналов со стороны населения. С этой целью проводится санитарное обследование источника выбросов промышленного предприятия и др. При санитарном обследовании придерживаются определенной схемы (приведено ниже). Обследование проводится в 2 этапа:

1) обследование предусматривает встречу с руководством предприятия, с целью выяснения следующих вопросов: состав очистных сооружений, когда были построены, подвергались ли реконструкции, участвовал ли ЦГСЭН в порядке ПСН в процессе строительства (согласования проекта), приемки в эксплуатацию; ознакомление с имеющейся документацией по характеристике очистных сооружений, техническим паспортом очистных сооружений, техническим журналом эксплуатации и правильности его ведения, даты и результаты посещений и подпись представителя ЦГСЭН;

2) санитарное обследование всех сооружений для установления степени их соответствия проекту, для выяснения режима эксплуатации, эффективности очистки. Для очистки вредных выбросов на объектах используются различные очистные сооружения в зависимости от характера выброса и их объема. В практике наиболее часто используются два вида очистных сооружений - для очистки от взвешенных веществ и для улавливания газообразных или обезвреживания газо- и парообразных соединений. Для

очистки взвешенных веществ в зависимости от дисперсности частиц, их удельного веса, используются следующие методы и виды очистки или их комбинации:

1) механическая или сухая очистка (пылеосадочные камеры, жалюзийные пылеулавители, циклоны, батарейные циклоны и др.);

2) мокрая очистка (скрубберы, циклоны с водяной пленкой, масляные фильтры и др.);

3) фильтрация выбрасываемого воздуха (тканевые рукавные фильтры);

4) электрическая очистка выбросов (электрофильтры).

Методы газоочистки основаны на отделении данного газа от воздуха. Это достигается различными способами: физическими, физико-химическими, химическими, термическими (метод дожигания). Для поглощения газообразных примесей жидкими поглотителями (абсорбция) применяются различного вида скрубберы и барбатеры.

Методика организации наблюдения за загрязнением АВ

Для контроля за состоянием АВ организуются стационарные, маршрутные, передвижные посты.

Стационарные посты предназначены для обеспечения непрерывной регистрации содержания загрязняющих веществ или регулярного отбора проб воздуха для их последующего анализа. Стационарные посты представляют собой специальные павильоны, оснащенные необходимой аппаратурой.

Маршрутные посты предназначены для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, проводимых на передвижном оборудовании (автомашина). Передвижные (подфакельные) посты предназначены для отбора проб под дымовым факелом с целью выявления зоны влияния промышленных выбросов.

Место отбора проб выбирается на различных расстояниях от источника загрязнения с учетом закономерностей распространения загрязняющих веществ в атмосфере.

Месторасположение стационарных и маршрутных постов в плане населенного пункта выбирается совместно -

гидрометеорологической службой и санитарно-эпидемиологической службой и согласовывается с главным архитектором города. Ведомственные лаборатории согласовывают места отбора проб воздуха с указанными службами.

Выбору мест для расположения постов должно предшествовать:

- ознакомление с планировкой населенного пункта, размещением источников загрязнения АВ, их мощностью, зонами максимальных предельных концентраций;

- изучение метеорологических особенностей района, оказывающих влияние на распространение загрязнений в АВ;

- изучение данных загрязнения АВ по результатам наблюдения проводившихся ранее различными организациями.

Целесообразно посты наблюдения размещать в центральной части населенного пункта, жилых районах с различным типом застройки, зонах отдыха, на территории, прилегающей к крупным магистралям. Принято в населенном пункте устанавливать один стационарный или маршрутный пост через каждые 0,5-5 км с учетом сложности рельефа и наличия источников загрязнения. При проведении углубленного изучения состояния загрязнения атмосферы число стационарных постов может быть увеличено после согласования с МЗ РУз и Госкомитетом по гидрометеорологии.

Количество стационарных или маршрутных постов определяется численностью населения, площадью и рельефом местности, развитием промышленности, а также размещением мест отдыха, курортных зон. Максимальная численность постов определяется согласно рекомендации: 1 поста - до 50 тыс. жителей, 2 постов - 100 тыс. жителей, 2-3 постов - 100-200 тыс. жителей, 3-5 постов - 200-500 тыс. жителей, 5-10 постов - более 500 тыс. жителей, 10-20 постов - более 1 млн. жителей.

Систематические наблюдения за загрязнением АВ проводят во все сезоны года, независимо от температуры воздуха по полной, неполной, сокращенной и суточной программам (таблица 52).

Перечень специфических вредных веществ, содержание которых необходимо контролировать, определяется для каждого поста на основании данных учета и паспортизации источников загрязнения.

Программа наблюдения за состоянием АВ

Программа	Время отбора проб, часы	Ингредиенты
Полная	1,7,13,19	пыль, CO, CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ , специфич.примеси, производственные выбросы населенного пункта
Неполная	7,13,19	-"
Сокращенная	7,13	-"
Суточная	непрерывное	-"

Наблюдения на маршрутных постах проводят с помощью специальной автомашины, на которой устанавливают необходимое оборудование и приборы. Количество отбора проб воздуха на маршрутных постах за 8-часовой рабочий день составляет 8-10 проб одной автомашиной. Отборы проб на каждом посту должны производиться 2 раза в сутки. Порядок объезда маршрутных постов ежемесячно меняют, чтобы отбор проб на каждом из них осуществлялся в разное время суток.

Выбранные посты наблюдения наносят на план города, каждому дают порядковый номер. В случае ликвидации поста его номер не может присваиваться другому посту. Для каждого поста составляют краткое описание в соответствии со специальной схемой.

Организация постов и проведение анализов за состоянием атмосферы в населенных пунктах на стационарных и маршрутных постах возложена на Госкомитет по гидрометеорологии.

Врач ЦГСЭН использует полученные результаты для оценки степени загрязнения и разработки оздоровительных мероприятий.

Результаты исследований и наблюдений вносят в учетную форму - 329/у "Протокол исследования воздуха населенных мест". Для изучения распространения выхлопных газов от автотранспорта эпизодически организуют специальные наблюдения. Оценку загрязнения воздуха на магистралях и в прилегающей жилой застройке производят по результа-

там определения основных компонентов выхлопных газов (оксид углерода, диоксид азота, углеводороды, формальдегид, бензапирен, сажа, соединения свинца) и продукты их фотохимических превращений.

Одновременно с отбором проб воздуха на всех постах (стационарных, маршрутных, подфакельных) производится определение метеорологического фактора на метеорологических станциях. Постоянно определяются: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, дается описание атмосферных явлений.

Анализ разовых и среднесуточных концентраций загрязнений производят отдельно для каждой примеси и по каждому посту за определенный месяц и подсчитывают месячные суммы всех концентраций - Σq , общее число наблюдений - n , число наблюдений, в которых концентрация была больше предельно допустимой m и больше определенных пределов - m_i , рассчитывают среднее $q_{\text{ср}}$ и максимальные q_m концентрации (разовые, среднесуточные). За месяц вычисляют повторяемость ($P, \%$) концентраций больше ПДК и больше определенных пределов P_i .

Средняя концентрация примесей вычисляется только при $n \geq 20$ путем деления суммы концентраций $\Sigma q_{\text{ср}}$ данной примеси на число наблюдений за месяц по формуле:

$$q_{\text{ср.}} = \frac{\Sigma q}{n} .$$

Повторяемость концентраций за месяц рассчитывают при наличии не менее 20 наблюдений за месяц ($n \geq 20$) по формулам:

$$P = \frac{m}{n} 100\%; \quad P_i = \frac{m_i}{n} 100\% .$$

По максимально разовым, среднемесячным и среднегодовым концентрациям дается санитарная оценка фактического уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Опасность загрязнения АВ для населенных мест оценивается по четырем степеням опасности (номограмма Пинигина): допустимая, вызывающая опасения, опасная и чрез-

вычайно опасная. Границы степеней загрязнения определяют по номограммам с учетом класса опасности вещества, времени определения фактических концентраций и коэффициента превышения значений ПДК. С учетом данных полученных при санитарном обследовании составляются акт, протоколы исследований воздушной среды населенных мест и заключение.

ГЛАВА 15. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР В ДЕТСКИХ И ПОДРОСТКОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

В организации и проведении санитарно-профилактических и оздоровительных мероприятий текущий санитарный надзор является основным направлением в деятельности санитарного врача ЦГСЭН.

К объектам подлежащим ТСН относятся: детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, школы-интернаты, школы-лицей-гимназии, колледжи, внешкольные учреждения. С целью унификации и полноты освещения при проведении ТСН рекомендуется придерживаться определенной схемы:

- паспортная часть: наименование, мощность, ведомственная принадлежность;
- планировка, благоустройство территории, ее достаточность, взаиморасположение с жилыми кварталами и другими объектами, наличие и величина СЗЗ;
- перечень основных зданий и сооружений, взаимное расположение внутри территории;
- режим для работающих и контингента;
- режим трудового воспитания и обучения;
- гигиеническая оценка оборудования и мебели помещений, их достаточность;
- характеристика питания, оценка режима и качества питания, достаточность и гигиеническая оценка помещений для приготовления и приема пищи;
- характеристика мероприятий по закаливанию и организации физического воспитания;

- организация медицинского обеспечения и состояние медицинской документации;
- контроль соблюдения личной гигиены детьми и персоналом;
- характеристика и гигиеническая оценка санитарно-технических сооружений (вентиляция, отопление, водоснабжение и канализация);
- соблюдение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в профилактике инфекционных заболеваний;
- характеристика и оценка воздушно-теплового режима (режим проветривания, температура воздуха помещений, влажность, скорость движения воздуха);
- характеристика и оценка освещенности при естественном и искусственном освещении;
- проведение и оценка данных инструментально-лабораторных исследований;
- заключение с указанием оздоровительных мероприятий.

1. ТСН В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (ДДУ)

К основным типам детских дошкольных учреждений относятся: детские ясли, детские сады и наиболее распространенные и предпочтительные в современных условиях объединенные детские учреждения (ясли-сады).

Дошкольные учреждения организуют для детей в возрасте от 2 мес. до 7 лет, в которых комплектуются группы по возрастному принципу (таблица 53).

В зависимости от длительности обслуживания детские дошкольные учреждения могут быть с дневным (9-10 часовым) и круглосуточным пребыванием детей при шестидневной рабочей неделе с одним выходным днем и с 9; 10,5; 12-часовым и круглосуточным пребыванием детей при 5-дневной неделе, с двумя выходными днями. Как правило ДДУ располагаются в помещениях, построенных по типовым проектам применительно к требованиям для дневного и круглосуточного пребывания детей. Количество мест в детских яслях-садах зависит от демографического состава

населения и составляет не менее: 1) для городов - 140; 2) для поселков городского типа - 90; 3) для сельских населенных пунктов - 25.

Таблица 53

Нормы комплектования групп

Группы	Возраст	Число мест в группах
Ясельные: первая группы раннего возраста	до 1 года	10
вторая группа раннего возраста	от 1 года до 2-х лет	15
первая младшая группа	от 2-х до 3-х лет	15
Дошкольные: вторая младшая группа	от 3-х до 4-х лет	20
средняя группа	от 4-х до 5 лет	20
старшая группа	от 5 до 6 лет	20
подготовительная к школе группа	от 6 до 7 лет	20

ТСН в детских дошкольных учреждениях проводится в соответствии с требованиями "Санитарных правил устройства и содержания детских дошкольных учреждений" РУЗ №0033-94 и другими законодательными документами, приведенными в главе 2.

Детские ясли-сады на 560 и 640 мест следует размещать на земельном участке мест в каждой группе корпусов не более 320. Почва на территории участка должна быть чистой, сухой, без резких перепадов рельефа. Участок должен быть эпитотрофицирован, оборудован водопроводом и канализацией, огражден по периметру и защищен полосой зеленых насаждений шириной не менее 5 м (1-2 ряда деревьев). Высота ограждения от 1,2 до 1,6 м. В местах примыкания к границам участка детских площадок ширину полосы зеленых насаждений рекомендуется увеличить до 10 м. Площадь озеленения должна составлять не менее 50% площади участка. Кустарники следует располагать не ближе

5 м от здания, деревья - 10 м. Деревья и кустарники с ядовитыми плодами или колючками для озеленения не допускаются. На участке, кроме зеленых насаждений, выделяют следующие зоны: групповых детских площадок, общих детских площадок и хозяйственную.

В районе с сейсмичностью 9 баллов расстояние детских площадок до зданий должно быть не менее высоты здания. На каждой групповой площадке предусматриваются навес для детей дошкольного возраста и для детей дошкольного возраста песочницы, гимнастические приборы (бум, лестница, горка и др.), оборудование для различных игр, навесы должны быть с дощатым полом и закрыты с трех сторон, открытой стороной ориентированы на те же стороны света, что и групповые помещения.

Для детей дошкольного возраста групповые площадки разделяются по видам игрового и физкультурного оборудования: для занятий гимнастикой и подвижными играми - из расчета 3 м² на одного ребенка, плескательный бассейн, глубиной до 0,25 м - вблизи физкультурной площадки.

Все площадки и другие места пребывания детей дошкольного возраста должны быть связаны кольцевой не пересекающей групповые площадки дорожкой шириной 1-1,5 м (для езды на велосипедах, педальных автомобилях и т.д.). На участке должны оборудоваться отдельный навес для хранения колясок.

Хозяйственная зона. Должна быть изолированной и располагаться в глубине участка, иметь самостоятельный въезд. Здесь размещают котельную, сарай для топлива и инвентаря (при отсутствии теплофикации), овощехранилище, мусороприемник. Желательно размещение постирочной. Мусороприемник с плотно закрывающейся крышкой располагается на расстоянии не менее 25 м от главного здания на бетонированной и асфальтированной площадке.

Здания. Ясли-сады могут размещаться в одном или нескольких одно- или двухэтажных зданиях, соединенных между собой закрытыми переходами.

Основным помещением в дошкольном учреждении является групповая комната (игральная), которая для детей ясельного возраста должна располагаться на первом этаже. Каждая группа должна иметь самостоятельный вход (для детей

дошкольного возраста допускается устройство общего входа на 3, а в корпусах комплексов на 4 группы). Административно-хозяйственные помещения могут иметь вход, общий с одной из групп дошкольного возраста.

Непосредственную связь между собой должны иметь следующие помещения: в ясельных группах - приемная с игровой - столовой, игральная - столовая - со спальней - верандой или верандой и буфетной; в дошкольных группах: раздевальня с групповой, групповая - с туалетной, спальней-верандой, помещением для хранения кроватей и буфетной. Для удобства наблюдения за детьми ясельных групп рекомендуется устраивать окно на веранду из игровой-столовой и приемной. Медицинскую комнату рекомендуется размещать рядом с комнатой заболевшего ребенка или изолятором с устройством между ними стеклянной перегородки (до потолка). Обеспечивают внутреннюю связь между всеми группами и комнатой для заболевших детей, изолятором и обслуживающими помещениями, но без прохода через помещения других групп.

Все основные помещения здания детских дошкольных учреждений должны иметь естественное освещение. Искусственное освещение разрешается в буфетной, кроватной, кладовой для продуктов, бельевой, хозяйственной кладовой и уборной персонала. Глубина помещений при одностороннем освещении должна быть не более 6 м. Высота верхнего края окна до потолка не должна превышать 15-25 см, а высота подоконника над полом - 50-60 см. Окна основных помещений, особенно их верхнюю часть, не следует закрывать шторами и ставить на подоконники высокие широколистные цветы. Цветы рекомендуется размещать в подвесных или переносных цветочницах высотой 65-70 см от пола и в уголках природы.

Оконные проемы в спальне-веранде должны размещаться не менее чем на двух стенах. При ориентации веранд на север обязательно устройство дополнительного искусственного освещения с восточной или западной стороны. Для защиты детей от перегрева в ряде помещений здания (групповых, игровых-столовых, спальнях-верандах).

Стены, полы и потолки помещений должны быть гладкими, доступными для мытья и дезинфекции. Стены и

панели на высоту 1,2 м окрашивают масляной краской светлых тонов, потолки и оконные переплеты - только в белый цвет. В пищеблоке стены производственных помещений оштукатуривают и на высоту 1,8 м облицовывают глазурованной керамической плиткой или окрашивают светлой масляной краской. Стены выше облицовки, а в кладовых на всю высоту окрашивают водно-эмульсионными красками, потолки красят или белят. Стены помещений с влажным режимом (кухня, стиральная-разборочная, сушильная-гладильная) и туалетных облицовывают глазурованной керамической плиткой на высоту 1,5 м. В дошкольных учреждениях сельской местности в пищеблоке допускается устройство дощатых полов, окрашенных водостойкими красками. При выборе полимерных материалов для отделки полов следует руководствоваться перечнем полимерных строительных материалов и изделий, разрешенных для использования в детских дошкольных учреждениях МЗ РУз.

Санитарно-техническое оборудование и устройство зданий. Здания детских дошкольных учреждений должны быть оборудованы центральным (или местным) отоплением, обеспечивающим стабильную температуру воздуха (с перепадами не более 2-2,5°C). В качестве нагревательных приборов применяют радиаторы, ограждаемые деревянными решетками; трубчатые нагревательные элементы, встроенные в бетонные панели; конвекторы с кожухами, последние - за исключением игральные столовых, групповых и спален. Печное отопление допускается только в одноэтажных зданиях детских учреждений на 50 и менее мест при условии обеспечения суточного перепада температуры не более 2-5°C. Устройство топков в помещениях групповых, игральные столовых, кухне, спальнях, умывальнях не допускается. Печи топят утром за 1,2-2 ч. до прихода детей.

В шкафах для сушки детской одежды устанавливают ребристые трубы. Вентиляционный канал из шкафов присоединяют к общей системе вентиляции, обеспечивая удаление воздуха в количестве 10 м³/ч. Помещения изолятора должны иметь отдельные вытяжные каналы.

В детских яслях-садах, проектируемых для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже следует предусматривать окна и балконные двери с

тройным остеклением. В основных помещениях групп должна быть обеспечена постоянная температура воздуха при относительной влажности его 40-50%, в кухне и стиральной - разборочной - до 60-70%. В помещениях игральных-столовых, групповых и обходных дорожек в бассейнах по обучению плаванию температура поверхности пола не менее 26°C (не более 30°C). В помещениях групп на высоте 1 м от пола должен висеть настенный термометр.

Здания детских дошкольных учреждений необходимо оборудовать водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением. Норма потребления воды в яслях-садах с дневным пребыванием детей - 75 л в сутки на одного ребенка, а с круглогодичным пребыванием детей - 100 л.

Качество воды должно удовлетворять санитарным требованиям, предъявляемым к питьевой воде в соответствии с действующим ГОСТом О'zDSI 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством". Бассейны должны быть проточными (температура воды от 29 до 35°C). К системе горячего водоснабжения присоединяют нагревательные приборы в шкафах для сушки верхней одежды детей. На земельном участке необходимо предусмотреть подводку воды к групповым площадкам и для поливки насаждений, а также отвод дождевых вод с территории.

Санитарно-техническое оборудование: а) в приемной ясельной группы для грудных детей - умывальник для взрослых; б) в игровой-столовой ясельной группы для грудных детей - умывальник со смесителем для взрослых; в) в буфетной-мойка на два отделения с подводкой холодной и горячей воды; г) в туалетной ясельных групп - два умывальника для детей; слив (видуар), душевой поддон, детский унитаз, в туалетных для грудных групп - умывальник для взрослых, слив, детская ванна; полотенцесушитель; д) в туалетной для грудных детей дошкольного возраста четыре умывальника для детей, душевой поддон с дополнительным краном для мытья ног, три детских унитаза, полотенцесушитель; е) в комнате для заболевших детей - умывальник для детей; ж) в туалетной изолятора - умывальники для детей взрослых, слив, душевой поддон, полотенцесушитель; з) в медицинской комнате - умывальник для взрослых; и) в туалетной персонала - умывальник, унитаз, душевой поддон.

Высота установки детских санитарных приборов, считая от пола помещения до борта прибора: а) умывальников для детей ясельного возраста - 0,4 м; б) умывальников для детей дошкольного возраста - 0,5 м; в) ванн на постаментах - 0,9 м; г) глубокого душевого поддона для детей среднего и душевого ясельного возраста - 0,9 м, высота расположения душевой сетки над днищем поддона - 1,5 м; д) мелкого душевого поддона для детей дошкольного возраста - 0,3 м (высота расположения душевой сетки над днищем поддона 1,6 м). Душевые сетки должны быть с гибким шлангом.

Туалеты для детей старшего дошкольного возраста должны быть разделенными для мальчиков и девочек.

Кухню с моечной, заготовочную и раздаточную разделяют оборудованием или перегородками - экранами (для яслей-садов на 440 и 500 мест заготовочная - в отдельном помещении). Кухни следует проектировать, как правило, с электрическим оборудованием.

Искусственное освещение помещений должно соответствовать строительным нормам и правилам ("Естественное и искусственное освещение" КМҚ 2.01.05-98). В групповой, игровой-столовой, медицинкой комнате, комнате персонала, в кабинете заведующего и методическом кабинете, буфетной, приемной, раздевальне, в изоляторе и коридорах предусматривать установку розеток для подключения местного освещения и уборочных машин (в помещениях пребывания детей розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола).

Освещенность дорожек на территории участков - не менее 1 лк, в групповых площадках - не менее 3 лк. Осветительная арматура должна обеспечивать равномерный рассеянный свет.

Оборудование должно соответствовать гигиеническим и педагогическим требованиям, ростовым и возрастным особенностям детей. Для хранения верхней одежды, в приемной и раздевальне должны быть специальные шкафы с индивидуальными ячейками, располагаемыми в один ряд (каждая ячейка должна иметь отделения для головных уборов, одежды и обуви), секционные шкафы для верхней одежды персонала группы, низкие скамьи; оборудован сушильный шкаф для сушки верхней одежды. В приемной младшей

ясельной группы должно быть выделено место для кормления детей грудью, оборудованное столом, стульями и подставками для ног. В игральные-столовые и групповых помещениях должны быть установлены столы и стулья по числу детей в группах.

1. В средней и старшей группах детей ясельного возраста, в младшей и средней дошкольных группах - столы четырехместные и (дополнительно) столы двухместные.

2. В старшей дошкольной и подготовительной группах - столы двухместные с изменяющимся наклоном крышки.

Размеры и расстановка мебели должны соответствовать требованиям санитарных норм и правил "Мебель детская дошкольная. Функциональные размеры", методических рекомендаций "Об использовании мебели в детских дошкольных учреждениях": 1) столы устанавливаются у светонесущей стены при обязательном левостороннем освещении; четырехместные столы устанавливаются не более чем в 2 ряда; двухместные столы - не более чем в 3 ряда; 2) расстояние между рядами столов должно быть не менее 0,45 м; 3) расстояние первого ряда столов от светонесущей стены не менее 0,45 м; 4) высота подвеса нижнего края настенной классной доски в пределах 0,7-0,8 м; размер доски 0,75x1,5 м. В игровой-столовой для грудных детей и "ползунков" должны быть манежи размером 2,5x1,5 м; горки (площадки, скат, лесенка), сочетаемые с манежем и устанавливаемые параллельно окнам в 100 см от них, 2-3 одноместных столов для кормления, кресла с подножкой. Рядом с умывальником располагают пеленальный стол, полку для белья и ящики для предметов по уходу за детьми, а также бак с ножной педалью и плотно закрывающейся крышкой (для грязного белья). В дневных группах в игровой-столовой необходимо иметь 2-3 кровати для детей, которым по состоянию здоровья противопоказан сон на неотапливаемой веранде. В каждой групповой комнате для детей дошкольного возраста ставят один круглый стол и два индивидуальных стола; в старших группах оборудуют настенную классную доску. В спальнях и спальнях-верандах ставят стационарные кровати. Для дошкольных детей старшей и подготовительной групп допускается использование встроенных (однорусных)

кроваток. Расстояние проходов должно составлять не менее 0,45 м, от наружных стен до кроватей - от 0,7 до 1 м.

В каждой групповой или игровой-столовой предусмотрен шкаф для игрушек; высота шкафа для детей младшей группы 135 см, средней и старшей групп 145 см; ширина 100 см, глубина 40 см. Полки в шкафу должны быть передвижные. Шкафы размещают рассредоточенно для возможности игр детей небольшими группами. В каждой групповой и игровой-столовой должен быть буфет, соответствующий по размерам шкафу для игрушек.

В групповой для детей дошкольного возраста, кроме того, должны быть: шкаф для строительного материала, стол с ящиками для уголка природы, витрина для книг, полочка или этажерка для игрушек и детских работ, зеркало размером 80х40 см, подставка для цветов. В ясельных и дошкольных групповых должны быть стол и стулья для воспитателей и педагога.

В детских туалетных комнатах предусматриваются открытые шкафчики с индивидуальными ячейками для хранения полотенец и предметов личной гигиены. В уборных всех групп должны быть ящики для бумаги и шкафы для хранения дезинфицирующих средств и уборочного инвентаря. В уборных младших групп устанавливают также открытый шкаф с ячейками для хранения индивидуальных горшков.

Для хранения спальных принадлежностей, используемых при организации сна на неотапливаемой веранде, в тамбуре или в смежном помещении должны быть оборудованы пристенные или встроенные стеллажи-шкафы с индивидуальными гнездами-ячейками (по числу детей).

К мебели детского дошкольного учреждения предъявляются особые требования: сглаженность краев, закругленность углов, тщательность отделки, окраска светлыми, прочными красками, покрытие нитролаком или нитроэмалью и пластиком (из числа разрешенных).

Зал для гимнастических и музыкальных занятий оборудуют необходимым спортивным и музыкальным инвентарем.

Медицинскую комнату оборудуют медицинской кушеткой, медицинскими и детскими весами, ростомером, шкафом и столиком для медикаментов и инструментов, канцелярским столом и стульями.

В состав пищеблока входят кухня с заготовочной и моечной, раздаточная, кладовая для сухих продуктов с холодильной установкой, кладовая для овощей. В общем помещении моечную, заготовочную и раздаточную отделяют от кухни оборудованием или перегородками (экранами высотой 1,2 м). Полы в моечной и заготовочной должны иметь трапы с уклоном для стока воды в канализацию.

Пищеблок оборудуют кухонными плитами (электрическими и газовыми), электрокипяtilьниками или газовым кипяtilьником, двумя холодильными шкафами на 280 детей или по одному шкафу в детских учреждениях на 50-140 мест, электрочотлом марка ЭК-40 в детском учреждении на 50 мест, ЭК-60 - во всех остальных детских учреждениях.

Постирающую оборудуют отдельными ваннами для замочки и полоскания белья, опрокидывающимися пищевыми котлами для кипячения белья, стиральными машинами, центрифугами, стеллажами для белья, гладильными столами, швейной машиной (для ремонта белья).

Важным элементом оборудования детских дошкольных учреждений являются игрушки, которые должны быть не только высокохудожественно оформленными, вызывать у детей радостные эмоции, но по своей конструкции и гигиеническим свойствам материала абсолютно безопасными для здоровья ребенка.

Санитарно-гигиенический режим детского дошкольного учреждения. Все помещения детских дошкольных учреждений должны содержаться на уровне образцовой чистоты и порядка. Уборка должна производиться влажным способом при открытых окнах и фрамугах. Полы моют 2 раза в день (один раз обязательно отодвигают мебель). Мебель, радиаторы, подоконники при уборке протирают влажной ветошью. Кроме ежедневной уборки, один раз в неделю проводят генеральную уборку помещений и оборудования с применением эффективных моющих и дезинфицирующих средств (в том числе 2% осветленный раствор хлорной извести). Детские столы для приема пищи, клеенки или пластмассовые скатерти должны ежедневно мыться горячей водой с мылом.

Посуду из изолятора моют отдельно: после механической очистки и мытья с горчицей или содой дезинфици-

цируют, погружая на 30 мин в 2% раствор хлорамина или 0,5% раствор хлорной извести, или кипятят (в течение 15-20 мин. с момента закипания). Вытирать посуду и приборы полотенцем категорически запрещается. Не допускается к употреблению столовая и чайная посуда с отбитыми краями. Столовая и чайная посуда - фаянсовая и фарфоровая (тарелки, блюда, чашки) из нержавеющей стали (ложки, вилки) должна храниться в каждой группе в буфете.

Игрушки в младшей ясельной группе, поддающиеся мытью с помощью щетки необходимо 2 раза в день мыть горячей водой (температура не ниже 60°C) с мылом. Игрушки для детей более старших возрастов периодически, но не реже одного раза в 2-3 дня моют горячей водой с мылом, кукольную одежду стирают и проглаживают горячим утюгом. Мягкие игрушки ежедневно очищают от пыли и проветривают на открытом воздухе или дезинфицируют бактерицидными лампами (на расстоянии 25 см в течение 30 мин). Игрушки в изоляторе ежедневно дезинфицируют.

Смену скатертей, постельного белья детей, полотенец детей и персонала, халатов персонала проводят не реже одного раза в неделю. Белье и пеленки ясельных групп после употребления складывают в бак, ведро с крышкой или в клеенчатый мешок и в конце дня относят в прачечную. Выстиранное белье тщательно проглаживают и хранят в шкафах.

Постельные принадлежности (матрацы, подушки, одеяла) не реже 2 раза в месяц выносят на воздух для проветривания и сушки. Детские подкладные клеенки, клеенку или линолиум, покрывающие манеж, моют непосредственно после и по мере загрязнения обязательно горячей водой с мылом или содой.

Ковры ежедневно очищают пылесосом и выколачивают на участке и протирают специальной щеткой. Полы под ковром ежедневно протирают.

Пол в туалетных комнатах ежедневно до прихода детей моют горячей водой с применением соответствующих моющих средств, протирают несколько раз в день. Унитазы ежедневно моют горячей водой с применением моющих и дезинфицирующих средств. Не реже 2 раз в месяц унитазы промывают щеткой, смоченной 2% раствором хлористоводородной кислотой с немедленной обильной промывкой

их водой (для удаления мочекислых солей). Горшки немедленно после употребления опорожняют (сливают в унитаз), промывают горячей водой с щеткой и обрабатывают (0,2-0,5% осветленным раствором хлорной извести, 3-5% раствором лизола или 3% мыльнофеноловым раствором), тщательно промывают проточной водой внутри и снаружи. Щетки для очистки детских горшков держат погруженными в 2% раствор хлорной извести, 3-5% раствор фенола или лизола.

Пол вестибюля и раздевалки ежедневно убирают влажным способом и протирают ветошью, смоченной в 1% осветленном растворе хлорной извести. Этим же раствором не менее чем за полчаса до прихода детей протирают детские шкафчики для одежды.

У входа в здание оборудуют скребки, решетки, коврики, щетки, а в помещении возле входной двери в момент массового прихода детей, а затем и после прихода детей укладывают коврик. Коврики, решетку и щетки после утреннего прихода детей с прогулки очищают от грязи и промывают.

Дезинфицирующие растворы готовят только медицинская сестра при строгом контроле врача детского учреждения; хранятся они в темных закрытых пробками бутылках (недоступность мест хранения дезрастворов должна быть гарантирована).

Для уборки помещений, оборудования, игрушек используют отдельный промаркированный уборочный инвентарь, который хранится в специальном шкафу туалетной комнаты каждой группы. Все предметы уборки (тряпки, щетки) после использования прополаскивают в воде и 0,2% осветленном растворе хлорной извести, затем сушат.

В детском дошкольном учреждении необходимо обеспечить регулярное проветривание групповых помещений после занятий и обеда, перед сном, после дневного и ночного сна, к концу пребывания детей в учреждении. Во время отсутствия детей предпочтительно как наиболее эффективное сквозное или угловое проветривание одновременно с влажной уборкой групповых помещений (запрещается проветривание через туалетные комнаты). Проветривание должно заканчиваться за 30 мин до прихода детей. В переходное время года сквозное проветривание не должно

превышать 10-15 мин, а при температуре наружного воздуха минус 20°C - 3 мин. В теплое время года практикуют максимальные масштабы аэрации помещений, в том числе и в присутствии детей: так, в теплое время года сон для круглосуточных групп проводится при открытых окнах (в холодное время года проветривание прекращают за 30 мин до отхода детей ко сну).

Железные решетки вытяжных отверстий вентиляционных систем систематически очищают от пыли, а перекрывают только при очень низких температурах наружного воздуха. Вентиляционные шахты очищают не реже 2 раз в год.

В помещении пищеблока ежедневно должна проводиться влажная уборка полов; протираться стены, окна и оборудование. Ежедневно следует проводить генеральную уборку помещений с тщательным мытьем оборудования и производственного инвентаря (с обязательным использованием моющих и дезинфицирующих средств).

Все пищевые продукты, поступающие в детское дошкольное учреждение, должны соответствовать требованиям государственных стандартов и сопровождаться сертификатами или накладными об их изготовлении.

Молоко фляжное или бутылочное хранят в той же таре, в которой оно поступило. Молоко фляжное непастеризованное подлежит обязательному кипячению перед употреблением. Сроки реализации при температуре от 0 до 8°C, творога - 36 ч, сметаны - 72 ч, молока - не более 20 ч. Запрещается употреблять в пищу прокисшее молоко (самоквас). Запас овощей должен быть на 20 дней, сыпучих продуктов - на 30 дней. При кулинарной обработке продуктов следует соблюдать правила сохранения витаминов. Витаминизацию детского питания аскорбиновой кислотой осуществляют в соответствии с действующими инструкциями.

Транспортировку пищевых продуктов необходимо проводить в условиях, обеспечивающих их сохранность и предохраняющих от загрязнения. Транспортные средства для перевозки пищевых продуктов должны содержаться в чистоте (запрещается использовать их для перевозки других товаров). Тару, в которой привозят продукты с базы (клеенчатые и др. мешки, металлические, пластмассовые и деревянные ящики, бидоны, фляги и пр.), после каждого употребления очищают,

промывают горячей водой с 2% раствором кальцинированной содой, тщательно ополаскивают и ошпаривают кипятком, затем высушивают и хранят в местах, недоступных загрязнению.

Пищевые отходы и отбросы собирают в металлические ведра или бачки с педальными крышками. Опорожнять их нужно ежедневно при заполнении не более чем на 2/3 объема. По окончании работы ведра и баки очищают, промывают 2% раствором кальцинированной соды, прополаскивают в горячей воде и просушивают.

С наступлением теплого времени окна основных помещений пищеблока, постирочной и туалетной затягивают металлической сеткой или марлей. Применение химико-бактериологических средств истребления летающих насекомых, тараканов, грызунов в пищеблоке запрещается.

Работники детских дошкольных учреждений в соответствии с приказом МЗ РУз № 400-92 "Об обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских обследованиях" подлежат следующим профилактическим медицинским обследованиям:

- обследованию на туберкулез - при поступлении на работу и в дальнейшем один раз в год;

- исследование на носительство возбудителей кишечных инфекций и на гельминтозы - при поступлении на работу и в дальнейшем 1 раз в месяц;

- серологическому исследованию крови на сифилис, исследованию на гонококк и осмотру дерматовенерологом - при поступлении на работу и в дальнейшем по эпид. показаниям;

- исследование на бактерионосительство дифтерии - при поступлении на работу и в дальнейшем по эпидемиологическим показаниям;

- общему осмотру врачом-терапевтом - при поступлении на работу и в дальнейшей один раз в 6 месяцев.

Работники пищеблока детского учреждения должны пройти курс обучения санитарному минимуму до поступления на работу и повторно через каждые 2 года работы. Каждый работник детского учреждения должен иметь личную медицинскую книжку, в которую заносят результаты профилактических медицинских обследований, данные о перенесенных кишечных инфекционных заболеваниях, профилактических

прививках, сдаче экзаменов по санитарному минимуму и пр. (книжки хранятся у заведующей детским учреждением).

Ответственность за выполнение правил личной гигиены, содержание рабочего места, выполнение технологических и санитарных требований несет персонально каждый работник детского учреждения; ответственность за организацию необходимых для этого мероприятий возлагается на заведующего детским дошкольным учреждением.

Участок детского учреждения убирают ежедневно и по мере его загрязнения. Утреннюю уборку завершают за 1-2 ч до прихода детей; в теплое время года - после предварительной поливки территории (в летнее время участок поливают 2-3 часа в день); зимой дорожки и детские площадки регулярно очищают от снега и обязательно посыпают песком.

Имеющееся на участке оборудование, строительный игровой материал и оборудование для физических упражнений ежедневно протирают влажным способом. Песок в песочницах меняют не реже одного раза в месяц (на ночь ящики с песком закрывают). Перед играми детей песок слегка увлажняют. Мусороприемники очищают от содержимого, промывают и обрабатывают 2% раствором хлорной извести: летом - ежедневно, в остальное время - не реже одного раза - 3 дня.

Физическое и гигиеническое воспитание детей организуют с самого раннего возраста в строгом соответствии с формами и средствами, назначенными лечащими врачами; во время плановых углубленных обследований, дополнительных осмотров длительно и часто болеющих детей, осмотров детей перед началом проведения закаливающих процедур. Дети должны заниматься в специальных спортивных костюмах. В теплое время года занятия проводят на воздухе. Рекомендуется проводить занятия гимнастикой на воздухе и зимой, однако только при условии соответствующей степени закаленности детей, одежды и оптимального чередования движений быстрого и спокойного характера. Обязательно 2 раза в день организуют прогулки и игры детей на участке, в первой и второй половине дня (длительность пребывания детей на открытом воздухе - не менее 3-4 ч в день при любой погоде).

Оздоровительные мероприятия включают проведение сна на воздухе, воздушные и умеренные солнечные ванны, водные процедуры. Воздушные ванны: рекомендуются детям с 2-3 месячного возраста (в холодное время года - в комнате при температуре 18-19°C с постепенным понижением ее до 15°C при длительности от 2-3 до 15 мин, а в летнее время в тени). Продолжительность солнечных ванн - вначале 4 мин с постепенным увеличением до 25-30 мин, после солнечной ванны проводят обливание водой температуры 24-28°C и отдых в тени. Водные закаливающие процедуры лучше всего начинать в весенне-летний период с постепенным снижением температуры воды (для обливания с 32 до 22°C в младшей группе, до 20°C в средней и до 17-18°C в старшей, для обтирания с 28 до 16-18°C, для мытья ног с 30 до 16-18°C).

Рекомендуется проводить массаж и гимнастику в групповой комнате при температуре воздуха не ниже 20°C: на столе высотой 72-75 см, шириной 80 см и длиной 90-100 см, покрытом тонким слоем ваты или войлока, обшитым сверху клеенкой. Стол накрывают пленкой, которую меняют после каждого ребенка.

Детей старше 7-7 1/2 мес. рекомендуется спускать на пол, для чего желательно часть комнаты (из расчета 1-1,5 м² на ребенка) огораживать барьером высотой 40-45 см. Пол должен быть теплым, гладким, легко моющимся. Можно сделать специальный настил из фанеры, приподнятый на 5-10 см (фанеру покрывают войлоком или шерстяными одеялами и чехлом из подкладочной клеенки).

Для выполнения упражнений с детьми 1-3 лет рекомендуется иметь простейшие приспособления; дорожку из клеенки или плотной материи шириной 30-35 см, длиной 1,5-2 м; доски шириной 15, 20, 25 см, длиной 150, 200, 250 см; лесенки-стремянки высотой 100 и 150 см с расстоянием между перекладинами 10 и 15 см; мячи большие (15-20 см в диаметре), средние (10-12 см) и малые (5-6 см); корзины, обручи диаметром 50-60 см; палки диаметром 2 и 2,5 см, длиной 150, 200, 250 см; гимнастические скамейки, стойки, ящики, табуреты и др.

В детском саду занятия по физическому воспитанию обычно проводят в музыкально-гимнастических залах (мини-

мальная площадь 75 м², оптимальная - 130 м², температура воздуха 16-18°С).

Зал детского сада должен быть оснащен следующим оборудованием. Гимнастическая стенка: высота 250 см, ширина 20 см, расстояние между перекладинами 20 см для детей 5 лет, 25 см для детей 6-7 лет, перекладина должна быть круглой формы диаметром 2,5-3 см; скамейка: высота 24 см, ширина 18 см, длина 300 см, ширина нижнего бруска 6-8 см.

Правила приема и личная гигиена детей. До поступления ребенка в детское дошкольное учреждение в поликлинике должны быть проведены диспансеризация и обследование. Ежедневный утренний прием детей проводится групповыми медицинскими сестрами и воспитателями, которые опрашивают родителей о состоянии здоровья детей, осматривают зев, измеряют температуру тела; в ясельных группах всем детям, в дошкольных - по показаниям. В зависимости от состояния ребенка его оставляют в изоляторе или направляют домой под наблюдением участкового врача-педиатра, а при подозрении на инфекционное заболевание направляют в больницу. В соответствии с действующими инструкциями проводят профилактические санитарно-противоэпидемические мероприятия, направленные на предупреждение дальнейшего распространения инфекции в группе или вне группы в зависимости от характера инфекции и способа передачи (карантин, дезинфекция, прививки и пр.).

После перенесенного заболевания дети получают справку участкового врача-педиатра с указанием диагноза, длительности заболевания, проведенного лечения, сведений об отсутствии контакта с инфекционными больными, а также рекомендаций по индивидуальному режиму ребенка на первые 10-14 дней. Дети должны быть обеспечены индивидуальными постельными принадлежностями, полотенцами, предметами личной гигиены (зубные щетки, расчески, мочалки и др.), которые должны быть промаркированы.

Дом ребенка. Дома ребенка создаются для постоянного пребывания детей в возрасте до 3 лет (сирот и детей, нуждающихся в помощи государства). По достижении 3-летнего возраста детей переводят в детские дома. При домах ребенка обязательно организуют карантинное отделение, которое состоит из приемной, двух изолированных палат

(соответственно на 2 и 6-8 коек), бокса на одну койку, ванной, туалетной (площадь палат из расчета 4 м^2 на одного ребенка). При домах ребенка на 60 коек в карантинном отделении достаточно иметь 1-2 изолированные палаты на 1-2 койки каждая. Карантинное отделение должно иметь отдельный вход, веранду или террасу для прогулок (общая площадь карантинного отделения в зависимости от числа мест в доме ребенка от 62 до 86 м^2).

Дома ребенка могут быть на 100, 75, 60, 45, 30 мест. При распределении детей на группы следует учитывать возраст, двигательные навыки и состояние здоровья. В группах для грудных детей и для "ползунков" допускается не более 13 детей, а в средних и старших - по 15-17 детей.

Каждая возрастная группа имеет свой режим сна и бодрствования детей, время кормления, прогулок и гигиенического ухода за детьми.

Каждое групповое помещение должно состоять из спальни (30 м^2), столовой, игровой, веранды (22 м^2), туалетной, ванной и раздевальни (10 м^2). Площадь столовой - не менее чем $2,5 \text{ м}^2$, а спальни - не менее $1,5 \text{ м}^2$ на каждого ребенка. В составе подсобных помещений в отличие от детских дошкольных учреждений должны быть комната для приготовления молочных смесей (6 м^2), донорский пункт грудного молока ($10-12 \text{ м}^2$), комната для швеи (6 м^2) и квартира врача или заведующего (30 м^2).

Кроме кабинета врача или процедурной (18 м^2), должен быть организован изолятор из расчета 10% к общему числу коек. Помещение изолятора должно иметь отдельный вход и состоять из 2-3 палат площадью не менее 4 м^2 на ребенка. При изоляторе должны быть веранда или терраса, подсобная комната, ванная и туалетная со сливом. Одну из комнат изолятора боксируют, в другой устанавливают передвижные боксы. Изолятор обеспечивается достаточным количеством соответствующего инвентаря, предметов ухода, игрушек. Общая площадь изолятора (считая террасу) $42-47-58 \text{ м}^2$ в зависимости от числа мест в доме ребенка: площадь палат из расчета 3 м^2 на одного ребенка.

К организации санитарно-гигиенического режима жизни детей, режима питания и физического воспитания

предъявляются те же требования, что и в яслях, и ясельных группах общих детских дошкольных учреждений.

2. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР В ОБЩЕ-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Общеобразовательные школы бывают нескольких типов:

- массовые общеобразовательные с лицейскими классами, в которых дети находятся до 6 ч ежедневно, общеобразовательной школы с продленным днем, где осуществляется не только учебный, но и воспитательный процесс и где школьники находятся по 8-10 ч в день;

- школы-интернаты с круглогодичным пребыванием учащихся, где еще больше повышены удельный вес и значимость воспитательного процесса.

Несмотря на практически единые учебные планы и программы, имеются различия в составе помещений и структуре зданий указанных типов школ, которые определяются удельным весом воспитательного процесса и длительностью пребывания школьников в учебном заведении, специализацией образования и др.

В зависимости от состояния здоровья континентов учащихся выделены три типа школ:

- массовые общеобразовательные для практически здоровых детей;

- школы для детей с пороками развития - слепых и слабовидящих, слабослышащих и глухонемых, умственно отсталых;

- школы санаторного типа для детей с ослабленным здоровьем - невротиков, страдающих хроническим ревматизмом, перенесших полиомиелит, с туберкулезной интоксикацией и т.д.

В последние годы появились общеобразовательные школы-гимназии и лицеи. Гимназия - общеобразовательное учебное заведение с углубленным изучением предметов (гуманитарных, естественных, общественных и т.п.) для обучения и воспитания с 1 по XI классы. Лицеи - общеобразовательное учебное заведение, обеспечивающее повышенный уровень или специализацию обучения и воспитания учащихся средних и старших классов. Расличают: лицей

обычного типа (технический, гуманитарный) и лицей созданный при ВУЗе являющийся подготовительной ступенью для обучения в ВУЗе, согласно действующих нормативов.

Территория школы должна быть огорожена, озеленена и разбита на зоны: учебно-опытную, физкультурно-спортивную, зону отдыха и хозяйственную зону (двор).

Площадь озеленения должна составлять 40-50% площади участка. Ширина зеленой полосы по границам земельного участка принимается не менее 1,5 м, а со стороны улицы - не менее 6 м. Посадка деревьев и кустарников с ядовитыми плодами, а около спортивных площадок колючих кустарников и плодовых деревьев не допускается.

Спортивная зона должна располагаться в глубине участка. Основным элементом спортивной зоны является гимнастическая площадка, которая оборудуется подвесными снарядами (шесты, кольца, канат), гимнастической стенкой, брусками и др. Спортивная площадка для игр с мячом должна находиться на расстоянии не менее 10 м от окон других помещений здания и школы-интерната или отделяется защитной полосой зеленых насаждений. Вблизи от выходов из зданий школы следует располагать площадки для подвижных игр, разделенные для учащихся 1-2 классов, 5-8 классов и 9-10 классов. Все площадки должны быть ровными, с землеспесчаным или естественно-дерновым покрытием. В сухое время года площадки необходимо за 1,2-3,4ч до начала игры поливать. Игровые площадки, располагающиеся у зданий, рекомендуется засеять невысокой, трудно вытаптываемой травой.

Хозяйственный двор рекомендуется располагать со стороны входа в производственные помещения школьной столовой и смежно с учебно-опытной зоной, с отдельным въездом с улицы. Площадки для размещения мусоросборников должны быть изолированы плотной полосой зеленых насаждений шириной не менее 3 м и иметь асфальтированное или цементированное покрытие. Мусоросборники располагаются на расстоянии не менее 25 м от здания школы.

Весь участок нужно ежедневно убирать: весной и летом поливать водой, в зимнее время общую игровую площадку и дорожки расчищать от снега. Зимой в физ-

культурной зоне устраивают горки для катания на санках, каток. Дорожка к дворовой уборной, а также подхода к зданию не менее чем за 100 м до здания должны иметь твердое покрытие.

В вечернее время необходимо обеспечивать освещение территории участка, исходя из нормы 20-40 лк на земле.

При отсутствии канализации и водопровода водоснабжение и удаление нечистот и отходов решаются также, как и в детских дошкольных учреждениях. Все нормативные положения по устройству и оборудованию территории, зданий и помещений вновь строящихся и реконструируемых школ следует принимать в соответствии с требованиями действующих нормативов.

Исходя из педагогических и гигиенических требований, структура школьного здания должна обеспечить:

1) максимальное разделение детского коллектива на возрастные группы для дифференциации учебно-воспитательного процесса, обусловленного особенностями развития и функционального состояния детей;

2) отделение учебных помещений от общешкольных, являющихся источниками шума, пыли и других загрязнений воздуха; гимнастический и актовый залы, мастерские, пищеблок, хозяйственные помещения;

3) удобные и достаточно короткие связи учебных и рекреационных помещений, особенно начальных классов, с гардеробами и земельным участком, используемым для отдыха детей в перемену;

4) благоприятные условия естественного освещения и вентиляции учебных и рекреационных помещений;

5) возможность изоляции отдельных групп в случае возникновения инфекционных заболеваний в целях предупреждения их распространения на весь коллектив.

Здание и помещения школ. Состав и площади помещений установлены на основе учебного плана общеобразовательной трудовой должны соответствовать требованиям с учетом вместимости зданий, наличия специальных помещений для организации продленного дня для учащихся. Для 1-4 классов предусматриваются классные комнаты по числу классов, для 5-10 классов - учебные кабинеты. С целью обеспечения учащихся в кабинетах

мебелью, соответствующей их росту, в крупных школах должно быть по 2-3 кабинета на предмет, каждый из которых предназначен для 2-3 возрастов.

Здания школ должны иметь группы помещений для: а) 1-4 классов; б) кабинеты 5-9 классов; в) трудового обучения; г) учебно-спортивного и культурно-массового назначения; д) организации продленного дня, в том числе секции спальных помещений; е) общешкольного назначения: столовая, библиотека, административно-хозяйственные, медицинского обеспечения и др. На каждом этаже блока учебных помещений размещаются санитарные узлы для мальчиков и девочек. В зависимости от климатических условий при входах в здания устраивают тамбуры (двойные или тройные).

Для размещения кабинетов в здании школы рекомендуется преимущественно возрастной принцип с вертикальными или горизонтальными связями между кабинетами позволяет разместить в отдельных блоках учащихся 5-9-х классов, создавать специализированные секции, объединяющие кабинеты учебных дисциплин естественно-математического и гуманитарного циклов. Горизонтальные связи между кабинетами обеспечиваются в крупных школах при размещении учащихся 2-3 смежных классов на одном этаже. На первом этаже размещаются помещения, используемые всеми классами: мастерские, различные кабинеты, военный, технических средств обучения и лаборатория биологии; на 2-м этаже - кабинеты для 4-7 классов и на 3 этаже - для старших классов.

Учебные помещения не допускаются размещать в подвальных или цокольных этажах. Высота учебных помещений должна быть не менее 3 м. Входы в учебные помещения должны предусматриваться со стороны задних столов или парт не должно превышать 35% общего числа учебных помещений.

Во всех школах независимо от числа лабораторий должно быть не менее трех лабораторских помещений (физики, химии и биологии), кроме школы на 8 классов, где допускается 2 лаборантские. Лаборантские должны располагаться смежно с соответствующими лабораториями и соединяться с ними дверями.

Для организации трудового обучения в школе должны быть оборудованы:

- 1) комбинированная мастерская для мальчиков 5-9 классов - по обработке металла, древесины и другим видам труда;
- 2) инструментальная комната;
- 3) мастерская для практикумов площадью с лаборантской;

4) кабинет труда для девочек 5-9 классов по обработке тканей и кулинарии с подсобным помещением (для средних школ на 50 классов - 2 кабинета и подсобное помещение).

Помещения для трудового обучения допускается располагать на первом этаже с обязательным естественным освещением или в отдельном здании (в этом случае оборудуют гардеробную и санитарные узлы).

Как рекреации могут быть использованы коридоры с односторонней застройкой.

Библиотека включает читальный зал и книгохранилище. Расстояние между стеллажами принимается не менее 0,9м.

В каждой школе для организации горячего питания школьников должна функционировать столовая соответствующей вместимости и необходимого набора помещений.

В школах на 8-20 классов столовая-заготовочная имеет следующие помещения: варочный зал с заготовочной, моечная, охлаждаемая камера, кладовая овощей, загрузочная-тарная, гардероб и санузел для персонала. В школах на 30-50 классов устраивают столовую-доготовочную (на полуфабрикатах); кухня-доготовочная, моечная, охлаждаемая камера, кладовая сухих продуктов, загрузочная тарная, гардероб и санузел для персонала. Умывальники в столовых и буфетах предусматриваются из расчета один кран или 0,6м желобкового умывальника на 20 мест в обеденном зале.

Повседневный контроль за питанием осуществляется врачом и медицинской сестрой, включает контроль за качеством поступающих продуктов, условиями хранения и соблюдением сроков реализации, технологией приготовления и качеством готовых блюд, санитарно-противоэпидемическим режимом пищеблока, организацией мытья посуды, количественным составом рационов питания. Питание учащихся организуется в соответствии с инструктивно-методическими указаниями: СанПиН №0097-00-2000 "Среднесуточные

рациональные нормы потребления пищевых продуктов в организованных детских и подростковых учреждениях Республики Узбекистан".

Обеденные залы оборудуют столами на 4-6-10 мест и стульями или табуретами. При расстановке столов расстояние между столами и раздаточной или окном (дверью) для приема грязной посуды - 150-200 см; между рядами столов - 100-150 см; между столами и стеной-40-60 см. Столы должны иметь гигиенические покрытия, легко моющиеся, устойчивое против высокой температуры и дезинфицирующих средств. Столы ежедневно моют горячей водой с содой и мылом, а после каждой посадки протирают влажными чистыми тряпками.

Вопросы оборудования пищеблока, организации питания, мойки посуды изложены в главе "Гигиена питания". Столовая посуда может быть фарфоровой, эмалированной или из нержавеющей стали. Не рекомендуется употребление алюминиевой и запрещается применение пластмассовой посуды. Время пользования столовой для каждого класса устанавливают особым расписанием. Питание учащихся начальных классов организуется под наблюдением учителя или старшекласников. Перед приемом пищи учащиеся обязательно моют руки с мылом и сушат полотенцами.

Питьевые фонтанчики содержат в исправном состоянии и регулярно очищают. В школах, где питьевые фонтанчики отсутствуют, учащихся обеспечивают кипяченой водой, которая находится в эмалированных бачках. Воду в бачках меняют ежедневно, а стаканы и кружки после использования моют горячей водой.

Кабинет врача должен быть размещен на первом этаже. В школах вместимостью 30 классов и более должен работать кабинет зубного врача.

Санузлы состоят из умывальных комнат и уборных. Число санитарных приборов определяют из расчета один унитаз на 10 девочек, один унитаз и один писсуар на 40 мальчиков и одна умывальная раковина на 60 учащихся. При актовом зале - кино-аудитории предусматривают уборные и умывальни: женские с количеством санитарных приборов - 1 унитаз и 1 умывальник - для залов с количеством мест более 160; 2 унитаза и 1 умывальник для залов с

количеством мест более 160; мужские - 1 унитаз, 1 писсуар и 1 умывальник. Унитазы в уборных для учащихся должны размещаться в открытых кабинках, отделенных перегородками-экранами высотой не менее 1,75 м от пола, не доходящими до пола на 0,2 м. Размер кабинки 0,8х1 м. Расстояния между кранами индивидуальных умывальников должны быть не менее 0,6 м между кранами общего умывальника - 0,55 м. Высота установки раковины умывальников над полом - 0,7 м для учащихся 1-4 классов и 0,8 м - для учащихся 5-11-х классов. Не допускается размещать входы в уборные и умывальники для учащихся непосредственно с лестничных клеток и против входов в учебные и спальные комнаты.

Естественное освещение. Все учебные помещения должны иметь естественное освещение. Ориентация окон помещений по сторонам горизонта в зданиях школ-интернатов принимается согласно табл. 54.

Таблица 54

Ориентация окон помещений и школ-интернатов

№ пп	Помещения	Ориентация	
		оптимальная	допустимая
1.	Классные	Ю, ЮЗ	любая, кроме ЮЗ,З
2.	Кабинеты и лаборатории (кроме указанных в п.п. 3,4 настоящей таблицы)	Ю, В, ЮЗ	любая кроме З, ЮЗ
3.	Кабинет черчения и изобразительных искусств	С, СЗ, СЗ Ю	любая, кроме З, ЮЗ
4.	Лаборатории биологии		В, ЮЗ, ЮЗ, З
5.	Спальные комнаты	любая, кроме северной части горизонта от 310 до 50°	

Наилучшими видами естественного освещения в учебных помещениях являются боковое левостороннее и ленточное с применением солнцезащитных устройств (при глубине учебных помещений более 6 м обязательно устройство правостороннего подсвета). Направление основного светного потока справа, спереди и сзади от

учащихся недопустимо, так уровень естественной освещенности на рабочих поверхностях парт и столовой снижается в 3-4 раза.

Стекла окон следует ежедневно протирать влажным способом с внутренней стороны и мыть снаружи не менее 3-4 раз в год и со стороны помещений - не менее 1-2 раз в месяц.

Нормирование естественного освещения осуществляется по количественным и качественным показателям: первые - по СанПиН 0065-96 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования", а вторые - соотношениями яркостей между отдельными поверхностями интерьера.

Для окраски парт и столов рекомендуется гамма цветов - от светлого до темно-зеленого, а также цвет натуральной древесины с коэффициентом отражения 0,45, для классной доски - темно-зеленый или коричневый цвет с коэффициентом отражения 0,10-0,20. Стены, потолки, полы, оборудование учебных помещений должны иметь матовую поверхность во избежание образования бликов. Поверхности интерьера учебных помещений следует окрашивать в теплые тона; потолок и верхние части окрашивают в белый цвет.

Используемые отделочные материалы, краски, лаки должны быть из числа разрешенных МЗ РУз. Шкафы и другое оборудование следует устанавливать у задней стены помещения. Нельзя расставлять на подоконниках комнатные цветы. Их следует помещать в переносных цветочницах высотой 65-70 см от пола.

Искусственное освещение и электротехнические устройства должны соответствовать требованиям КМҚ 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение".

Для подключения диапоектора, кинопроектора и т.п. в классных помещениях, учебных кабинетах, лабораториях, помещениях для организации продленного дня устанавливают две розетки: одну - у классной доски, другую - на противоположной от доски стене помещения. В помещениях пребывания детей (за исключением лаборатории и кабинетов для практических занятий) розетку устанавливают на высоте не менее 1,5 м от пола, выключатели - на высоте 1,8 м от пола (табл. 55).

**Наименьшая освещенность от общего искусственного
освещения в помещениях школы**

Помещения и рабочая поверхность	Наименьшая освещенность, лк	Поверхность, к которой относится норма освещения
Классные комнаты, учебные кабинеты:		
а) столы и парты	300	горизонтальная поверхность на уровне 0,8 м от пола
б) классные доски	300	вертикальные поверхности
Кабинеты черчения (на столах)	300	горизонтальные поверхности на уровне 0,8 м от пола
Уголок живой природы	300	То же
Мастерские по обработке металла	300	"-
Швейные мастерские	400	"-
Кабинеты обслуживающих видов труда	300	"-
Комната для учащихся		
Библиотека	300	"-
Кабинет врача	200	"-
Учительская	200	"-
Кабинет директора	200	"-
Спальные комнаты	75	"-
Буфеты	200	"-
Актовые залы	200	"-
Спортивные залы	200	На поле
Рекреации	150	"-
Вестибюли	100	"-
Коридоры, санузлы, лестницы	75	На площадках и ступенях лестницы

Электропроводка в классе должна предусматривать возможность раздельного включения 3 ряда парт и столов

и местного освещения доски. Гигиенически оправдано использование реле, автоматически включающего искусственное освещение при снижении необходимых уровней естественной освещенности учебных помещений.

Во всех помещениях зданий школ, школ-интернатов, интернатов (спальных корпусов) должна предусматриваться скрытая электропроводка (в кухнях, кладовых, туалетных и остальных подсобных помещениях допускается открытая проводка).

Искусственное освещение помещений школ обеспечивается люминесцентными лампами (типа ЛБ и ЛЕ) или лампами накаливания. При освещении люминесцентными лампами в учебном помещении площадью 50 м² должно быть установлено: 12 действующих светильников типа ЛПО-01-2х40. Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками типа ЛПО-12х40 (на 0,3 м выше верхнего края доски и на 0,6 м в сторону класса перед доской). Общая электро мощность на класс составляет 1040 Вт. При освещении лампами накаливания в учебном помещении площадью 50 м² устанавливают 7 или 8 действующих световых точек общей мощностью 2100-2400 Вт. Используют светильники рассеянного, преимущественно отраженного светораспределения: кольцевой СК-300, КМО-300, ПКРМ-300.

Светильники в учебном помещении располагают двумя рядами параллельно линии окон при расстоянии от внутренней и наружной стен 1,5 м, от классной доски - 1,2 м, от задней стены - 1,6 м; расстояние между светильниками в рядах 2,65 м.

Светильники очищают не реже одного раза в 3 мес. (запрещается привлекать учащихся к очистке осветительной арматуры).

Искусственное освещение мастерских должно устанавливаться в виде общего освещения или комбинированного освещения (общего и местного). Для общего освещения можно применять светильники с защитным углом от 10 до 30°. Источники местного освещения должны иметь защитный угол не менее 30° и отражатели. В светильниках следует устанавливать лампы белого света (типа ЛБ), а там, где требуется различение цветов - лампы естественного света (ЛЕ).

Светильники следует устанавливать в два ряда сплошными линиями с расстоянием между рядами 3 м. Для создания на рабочей поверхности освещенности 300 лк удельная электропотребность должна составить 17 Вт на 1 м² площади пола.

Для местного освещения могут быть использованы светильники с люминесцентными лампами или типа "Альфа" с электрическими лампами: низкого напряжения (25-40 Вт). Светильники при помощи шарнирных или раздвижных кронштейнов укрепляют непосредственно на станке или на стене около станка таким образом, чтобы свет падал на рабочее место, а глаза работающего были защищены от ослепления их пылью ламп накаливания.

Отопление и вентиляция проектируются в соответствии с требованиями СНиП по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха. Вентиляция учебных помещений осуществляется организованным притоком подогретого наружного воздуха в количестве не менее 16 м³/ч на одного учащегося. Допускается применение децентрализованного притока неподогретого наружного воздуха при обеспечении установленных величин нормируемых параметров внутреннего воздуха. Непосредственно из учебных помещений должна предусматриваться естественная вытяжная вентиляция в размере однократного обмена в 1 ч. Остальной объем воздуха должен удаляться через рекреационные помещения с последующей эффективной вытяжной (механическим побуждением) из санитарных узлов кухни и через вытяжные шкафы лабораторий (химии, физики). В мастерских обеспечиваются механическая вытяжка от электроточила и местный отсос от клееварки шлифовальных кругов, муфельных печей. Независимые системы вытяжной вентиляции предусматриваются для классов и учебных кабинетов, лабораторий, актовых залов - киноаудиторий, спортивных залов, мастерских, помещений столовой, медпункта и киноаппаратного комплекса.

В помещениях школ относительная влажность воздуха должна быть 40-60%, температура в зависимости от климатических условий и времени года: в классах и кабинетах 17-20°С, в спортивном зале 15-17°С, в мастерских по обработке металла и дерева 16-18°С, в раздевальных при

спортзале 19-23°C, в актовом зале, киноаудитории 17-20°C, в библиотеке, комнатах общественных организаций 17-20°C, кабинете врача 21-23°C, рекреациях 16-18°C, в спальнях помещениях 18-20°C, в умывальных 20-23°C, в вестибюле, гардеробе 16-19°C, в уборных 17-21°C, в душевых не ниже 25°C. Теплоснабжение школ осуществляется от тепловых сетей ТЭЦ, районных, квартальных и групповых котельных. В случае их отсутствия допускается устройство в отдельно стоящем здании местной котельной. В случае отсутствия центрального отопления учебные помещения можно обогревать печами большой теплоемкости (только в одноэтажных зданиях школ до 192 ученических мест). Топку печей производят из коридоров вечером или рано утром. Печеные трубы во избежание загрязнения воздуха помещений окисью углерода закрывают не ранее полного сгорания топлива и не позже чем за 2 ч до прихода учащихся.

Для обеспечения естественного проветривания помещений устраивают фрамуги. Все учебные помещения тщательно проветривают во время перемен (рекреации - во время уроков). Сквозное проветривание в школе, длительность которого зависит от температуры наружного воздуха, приводят по окончании занятий вечером и до начала занятий утром, а также в перерыве между первой и второй сменой (табл. 56).

Таблица 56

Продолжительность сквозного проветривания

Наружная температура, °С	Длительность проветривания помещений, мин.	
	в малые перемены	в большие перемены и между сменами
от +10 до +6	4-10	25-35
+5 -0	3-7	20-30
-0 -5	2-5	15-25
-5 -10	1-3	10-15
Ниже -10	1-1,5	5-10

В каждом помещении открывающаяся площадь фрамуг и форточек должна составлять не менее 1/50 площадки

пола. Фрамуги и форточки в учебных и рекреационных помещениях забивать и заклеивать запрещается.

Уроки физкультуры следует проводить в хорошо аэрируемых гимнастических залах; при температуре наружного воздуха выше 5°C и скорости движения воздуха не более 2 м/с рекомендуется открывать в зале с подветренной стороны одна-два окна; при более низкой температуре наружного воздуха и большей скорости движения воздуха открывают одну-три фрамуги. В теплые дни целесообразно проводить занятия при открытых фрамугах и форточках (фрамуги в уборных не должны открываться).

В случае отсутствия в населенном пункте канализации и водопровода, водоснабжение и способ удаления нечистот и отбросов в каждом конкретном случае решаются по согласованию с местными ЦГСЭН.

Программами восьмилетних и средних школ по химии и физике предусматриваются занятия и опыты с металлической ртутью. Поэтому с целью предотвращения отравлений ртутью и охраны окружающей среды следует соблюдать необходимые требования: 1) объем ртути в школе не должен быть более 500 см; 2) хранить ртуть только под слоем воды в толстостенной стеклянной посуде с притертой или резиновой пробкой в предохранительной эмалированной или пластмассовой ванночке с высокими бортиками и обязательно в местах, недоступных учащимся; 3) работы с ртутью проводить в ванночках с бортиками в вытяжном шкафу; 4) выливать ртуть в канализацию категорически запрещается; 5) полы в лабораториях и лаборантских помещениях кабинетов физики и химии должны быть сплошными без щелей; рекомендуется покрывать их линолеумом сплошного полотна или герметичной заделки швов и плитусов; 6) в лабораториях должны быть умывальные раковины с подводкой холодной и горячей воды; 7) аппаратуру, содержащую ртуть с открытой поверхностью, после работы освобождают от ртути, 8) ртуть сливают в посуду, обеспечивающую правильное ее хранение.

Перед выполнением лабораторных работ по химии и физике учащиеся должны быть проинструктированы о мерах по соблюдению правил техники безопасности, особой предосторожности при работе с ртутью. При разливе ртути немед-

ленно, а также с целью профилактики загрязнения воздуха не реже одного раза в год проводят демеркуризацию (обезртучивание) лаборатории подкисленным раствором перманганата калия (на 1 л воды) 1 г перманганата калия и 5 мл хлористоводородной кислоты отн.плотности 1,19. Перманганат калия предварительно растворяют в небольшом объеме горячей воды, а затем переливают в бутылку с водой и добавляют указанное количество кислоты. Этим раствором лучше с помощью гидропульта, покрывают равномерным слоем пол, стены, потолок, плинтуса и оборудование. Через час раствор стирают тряпками.

Второй способ демеркуризации - обработка 20% водным раствором хлорного железа. После высыхания раствора все предметы обмывают водой. По окончании демеркуризации помещение тщательно проветривают. Металлические поверхности обрабатывать раствором хлорного железа нельзя. При обнаружении паров ртути в воздухе после обработки необходимы более сложные и трудоемкие работы: покрытие пола, очистка подполья, смена штукатурки и т.д. В помещениях для трудового обучения и учебно-производственных мастерских у станков и механизмов, работа на которых связана с выделением большого количества тепла или пыли (муфельная печь, точильные и шлифовальные круги, кле-варки и др.), обеспечивают эффективную работу местных вытяжных устройств. Количество уделяемого вентиляций воздуха регулируют задвижками или жалюзиами в вентиляционных отверстиях. Решетки вентиляционных отверстий ежемесячно очищают от пыли.

Водоснабжение. При наличии водопровода холодную воду подводят: 1) к умывальникам, устраиваемым по одному в каждой классной комнате 1-4 классов, в кабинетах черчения и изобразительного искусства, географии и в военном кабинете; 2) к раковинам лабораторных столов лаборатории химии и к раковинам демонстрационных столов в лабораториях химии, физики и биологии; 3) к двухсекционной мойке в фотолаборатории; 4) к сливным бачкам в санузлах; 5) к питьевым фонтанчикам в каждом рекреационном помещении. Подводка холодной и горячей воды должна предусматриваться: 1) к умывальникам и мойкам в кабинетах обслуживающих видов труда по обработке тканей и кулинарии для

девочек; 2) к умывальникам в учебных мастерских, учительской, кабинете врача и процедурной; 3) к лабораторным шкафам в лабораториях химии, физики и биологии; 4) к водопроводным кранам, устанавливаемым для хозяйственных нужд, по одному в каждой умывальне для учащихся; 5) к раковинам в комнате технического персонала и в помещении уголка живой природы; 6) к умывальникам в санузлах, к душевым кабинетам и приборам кабин личной гигиены; 7) к ванным в спальнях корпусов или в спальнях секциях школ-интернатов; 8) к технологическому оборудованию столовых и буфетов.

Уборка помещений. Для борьбы с пылью у входа в школу ставят скребки и решетки для очистки ног. Ежедневно по окончании занятий каждой смены проводят влажную уборку всех помещений школы; влажное подметание полов, протирку влажной тряпкой парт, столов, подоконников, отопительных приборов и т.д. Уборку проводят при открытых окнах или фрамугах. Влажную уборку коридоров и рекреационных помещений проводят после каждой перемены. Классную доску ежедневно моют. Для стирания мела рекомендуются губки, смоченные в воде.

Уборку помещений школы проводят в указанное ниже время: спальни - утром после подъема детей; классы, мастерские, учебные кабинеты - по окончании последнего урока и повторно - по окончании подготовки уроков и работы кружков; коридоры и рекреации - после каждой перемены; игровые - в конце дня; обеденный зал - после каждого приема пищи; гардероб (вестибюль) - после начала занятий каждой смены; медицинские помещения - утром; актовый зал и другие клубные помещения - в конце дня; гигиенические душевые - по мере загрязнения; санузлы в школьном здании - после каждой перемены (с применением дезинфицирующих средств).

Гимнастический зал тщательно проветривают после каждого занятия. Влажную уборку его с протиркой всего оборудования проводят не менее 2 раз в день. Гимнастические маты выколачивают на воздухе не реже одного раза в неделю.

Генеральную уборку гимнастического зала и подсобных помещений при нем проводят не реже одного раза в неделю. Учащиеся допускаются в спортивный зал только в спортивных костюмах и спортивной обуви.

Санузлы после каждой перемены тщательно убирают: полы протирают, унитазы смывают и очищают, сиденья и ручки протирают тряпкой, смоченной в дезинфицирующем растворе (2% раствор хлорамина или 0,5-1% раствор осветленной хлорной извести). При отсутствии в школе водопрода в умывальных должны быть устроены наливные умывальники. Еженедельно проводят тщательную уборку помещений с протиркой панелей. Один раз в месяц проводят генеральную уборку, во время которой моют мыльным раствором панели, полы, радиаторы, подоконники и пр.

Необходимо предусмотреть выделение отдельного уборочного инвентаря для уборки санузлов, мытья пола в классах, мытья стен, подоконников, парт. Отдельный инвентарь выделяют для уборки химических и физических лабораторий. Уборочный инвентарь хранят в специальных помещениях или шкафах. Инвентарь для уборки санузлов хранят отдельно от прочего уборочного инвентаря.

Оборудование учебных помещений. Требования, предъявляемые к размерам, расстановке школьной мебели, должны соответствовать требованиям инструктивно-методического письма "Об использовании школьной мебели". Для оборудования учебных помещений предусмотрено изготовление мебели с учетом пяти групп роста: А, Б, В, Г и Д (таблица 57).

Таблица 57

**Размеры парт, столов и стульев
(ГОСТ 1101591, 1101691)**

Номер мебели	Группа роста, см	Высота заднего края крышки стола над полом, см	Высота переднего края сиденья над полом, см	Цвет маркировки
1	до 115	40,0	26	оранжевый
2	до 130	54,0	30	фиолетовый
3	130-145	60,0	34	желтый
4	145-160	66,0	38	красный
5	160-175	72,0	42,0	зеленый
6	выше 175	78,0	46	голубой

Рассаживание учащихся с учетом группы роста позволяет обеспечить удобное рабочее место 82-86% школьников.

Расстановка мебели. Первыми во всех трех (четырех) рядах ставят мебель первым - группы 1, вторыми - группы 2, третьими - группы 3 и т.д. Рабочие места в учебных кабинетах за первыми и вторыми столами (партами) в любом ряду отводятся школьникам со значительным снижением остроты слуха, а в ряду у окна - школьникам с пониженной остротой зрения (при хорошей коррекции остроты зрения очками школьники могут сидеть в любом ряду). Школьникам с ревматическими заболеваниями, склонным к частым ангинам и острым воспалениям верхних дыхательных путей, места отводят дальше от окон. Не менее 2 раз в год школьников, сидящих в первом и третьем (четвертом) рядах, меняют местами, не нарушая соответствия номеров мебели их росту.

Между рядами столов (парт) и стенами учебного помещения соблюдают следующие установленные расстояния - в учебных помещениях обычной прямоугольной конфигурации: от наружной стены до первого ряда столов (парт) - 0,6-0,7 м; от внутренней стены до третьего ряда столов (парт) 0,5-0,6 м; от задней стены до столов - 0,4-0,5 м; от классной доски до первых столов - 2-4 м; между рядами - 0,6-0,8 м; в учебных помещениях квадратной и поперечной конфигурации при расстановке мебели в четыре ряда: расстояние от классной доски до первых столов (парт) - не менее 3 м; от окон до первого ряда столов (парт) - 0,8-1 м; ширина прохода между рядами - не менее 0,6 м; от последних столов (парт) до шкафов, расположенных вдоль стены помещения - 0,9-1 м. В лабораториях расстояние между рядами учебной мебели - 1 м, между чертежными столами в кабинетах черчения - 0,7 м.

Учебные помещения должны оборудоваться мебелью двух или трех номеров в соответствии с примерным расположением школьников по классам (таблица 58).

Учебные помещения для школьников подготовительных и первых классов рекомендуется оборудовать партами.

Ориентировочно в учебных кабинетах, помещениях подготовительных и 1-2 классов необходима мебель двух групп - 1 и 2, 3-х классов - трех номеров - 1, 2, 3; 4-х классов - двух номеров - 3 и 4. Учебные кабинеты для школьников

старших классов оборудуют двухместными столами. Число столов каждой группы определяется числом кабинетов на предмет.

Таблица 58

Примерное распределение школьников по классам и номерам мебели в %

Номер	К л а с с ы										
	Подго- товит.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	95	70	40	15							
2	5	30	60	75	70	35	10				
3				10	30	60	70	55	30	15	10
4						5	20	40	60	70	70
5								5	10	15	20

Учебные кабинеты для учащихся средних и старших классов оборудуют двухместными ~~ученическими~~ столами со стульями; лаборатории физики химии и биологии - двухместными лабораторными столами, например, удобное размещение школьников 8-11-х классов обеспечат столы номер 3 в количестве 3 шт., 4 - 14, 5 - 3 шт. (таблица 59).

Таблица 59

Потребность столов разных групп для кабинетов

Число кабинетов	1		2				3							
	Классы		5-10 (11)		5-7		8-10 (11)		8-9		7-8		9-10 (11)	
номер мебели	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.
2	5	1	10	2			15	3						
3	40	8	60	12	15	3	65	13	17	7	10	2		
4	45	9	30	6	65	14	20	4	55	11	70	14		
5	10	2			20	3			10	2	20	4		

Для хранения учебных пособий разработаны различные варианты шкафов (по ГОСТу). Технические средства обучения хранятся при кабинете ТСО или непосредственно в учебных кабинетах в специальных передвижных шкафах-подставках.

Для оборудования учебных кабинетов разработана универсальная классная раздвижная доска. Она состоит из основного щита и четырех двухсторонних раздвижных щитков для письма мелом. В кабинете родного языка и литературы створки щитов могут иметь разлиновку в одну линейку, в кабинете математики - в клетку; на один из щитов наносят координационную сетку для вычерчивания графиков. Кабинеты иностранного языка оборудуют ученическими столами, а кабинеты черчения и рисования - столами по ГОСТу.

Классные доски подвешивают на высоте 85 см от стола в 1-4 классах 95 см - в средних и старших классах. Классные доски должны иметь лотки для задержания меловой пыли, ванночки для хранения мела, тряпки, держатели для указки и чертежных принадлежностей. Доски в кабинетах черчения и рисования могут быть черными, а в классах - темно-коричневыми или зелеными (поверхность доски нельзя покрывать лаком - она должна быть матовой, гладкой, без царапин, не отсвечивать). Блок поверхности доски можно уменьшить протиранием раствора нашатырного спирта (одна ложка на 1 стакан воды).

Учебный день при односменных занятиях должен начинаться в 9 часов, при двусменных занятиях - не ранее 8 часов 30 минут для учащихся 1-4 классов и 8 часов - для учащихся средней школы. Учебный день в 1-4 классах должен быть не более 4 уроков, в 5-8 классах не более 5 уроков. В типовом учебном плане школы установлено максимальное количество часов для 1-3 классов, для 8 класса - 30 часов в неделю, включая занятия по труду, физической культуре и искусству, для 9-10 (11-х) классов - 32 часов в неделю. Физкультурные занятия не должны превышать 2 часов в неделю в 7-х классах, 4 часа - в 3 классах, 6 часов - в 9-10 (11-х) классах. Физкультурные занятия следует проводить в дни с наименьшим количеством уроков с перерывом не менее 45-60 мин. после обязательных занятий.

Учебные занятия организуют по принципу чередования предметов и оптимального соотношения в течение дня и недели занятий естественно-математического и гуманитарного циклов с уроками пения, рисования, труда и физкультуры. Максимальная продолжительность уроков установлена 45 мин (в 1-м классе рекомендуется до 35 мин.),

перемен - 10 мин. Одна из перемен (вторая или третья) когда учащиеся обеспечиваются горячим питанием, должна иметь продолжительность 30 мин. (или две перемены по 20 мин.).

Домашние задания дают учащимся с учетом возможности выполнения их в пределах: в 1 классе - до 1 ч., во 2-м - до 1/2 ч., в 3-м - до 2 ч., в 5-6 - до 1/2 ч., в 7 - до 3 ч., в 8-10 (11-м) - до 4 ч.

Использование технических средств обучения (экранно-звуковых, экранных и звуковых) в учебном процессе проводят с учетом действующих нормативов. Каждую пару головных телефонов (типа ТОН-2 и др.) необходимо оборудовать индивидуальными регуляторами громкости (уровень громкости около уха школьника - в пределах 40-45 ДБ).

Технические средства (ТСО) активизируют учебный процесс, углубляют представление учащихся о предмете, вызывают заинтересованность, эмоциональное восприятие нового материала. Современная школа применяет технические средства на всех этапах обучения. Однако гигиеническая оценка ТСО должна находить из того, что они интенсифицируют умственный труд, усиливает статическую нагрузку. Для того, чтобы благоприятное влияние ТСО на учебный процесс не обернулось обратной стороной и привело к чрезмерному утомлению, применение ТСО должно быть строго регламентировано.

Наиболее благоприятно применение ТСО сказывается на работоспособности учащихся в среднем школьном возрасте. Особенно полезно применение ТСО на 3-4 уроке, когда начинается снижаться работоспособность. Установлено, что наиболее благоприятными оказались уроки, когда использование ТСО - демонстрация кинофильма - сочеталось с другими наглядными пособиями, показаниями приборов, макетов.

Неблагоприятным образом оказывается и использование ТСО на нескольких уроках подряд и в средних и в старших классах. Вслед за уроками с применением ТСО не следует планировать уроки, связанные с большой нагрузкой, на зрительный анализатор, например, уроки черчения. Число уроков в течении недели с применением ТСО должно быть ограничено 3-4, для старших классов не должно превышать 4-6.

Система образования в Республике Узбекистан постоянно развивается и совершенствуется. В настоящее время школа находится на новом этапе своего развития, использование персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и видеодисплейные терминалы (ВДТ) предназначенные для работы и обучения детей и подростков. В связи с чем были разработаны санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы - СанПиН № 037-95:

- "Санитарные правила устройства, оборудования, содержания и режима работы на персональных электронно-вычислительных машинах и видеодисплейных терминалах в детских дошкольных учреждениях, общеобразовательных школах, профессионально-технических училищах и др., типах средних учебных заведений Республики Узбекистан".

Требования к помещениям кабинетов вычислительной техники, дисплейным классам, размещению рабочих мест и сбородованию.

Объемно-планировочные решения зданий и помещений, предназначенных для работы со средствами отображения информации на электронно-лучевых трубках (ЭЛТ), используемых в ПЭВМ и ВДТ, должны соответствовать требованиям настоящих СанПиН. Кабинеты вычислительной техники (КВТ) и дисплейные классы (ДК) должны иметь естественное освещение. Размещение средств вычислительной техники в помещении должно исключать появление отблесков на экранах. Как правило, экраны мониторов должны быть обращены в сторону, противоположную размещения вышеуказанным образом на оконных проемах устанавливаются темные, светопоглощающие шторы. КВТ и ДК не должны располагаться в подвалах и цокольных этажах. Площадь помещений под КВТ и ДК определяется из расчета примерно 6 кв.м. на одно рабочее место, высота помещения не должна быть ниже 2,0 м. К столам с ПЭВМ и ВДТ приводится с учетом требований правил устройства электроустановок электропитания. Длина одноместного рабочего стола для учащихся не должна быть менее 70 см, ширина должна обеспечивать место перед клавиатурой не менее 30 см.

Требования к правильной посадке учащихся при работе на ПЭВМ и ВДТ.

При работе на ПЭВМ или ВДТ учащийся должен соблюдать правильную посадку. В соответствии с ростом должен быть подобран стол и стул (таблица 60).

Таблица 60

Высота стола и стула в соответствии с ростом учащегося

Рост учащегося, см	Высота над полом, см	
	Стол не менее	Стул не менее
115-130	52	30
131-145	58	34
146-160	64	38
161-175	70	42
Свыше 175	76	46

Спина в области нижних углов лопаток должна иметь опору, край сиденья стула должен заходить на 3-5 см за край стола, обращенного к учащемуся. Голова слегка наклонена вперед. Предплечье должно опираться на поверхность стола, (перед клавиатурой) для снятия статистического мышечного напряжения с плечевого пояса и рук. Угол, образуемый предплечьем и плечом, а также голенью и бедром, должен быть не менее 90° .

Режим учебных занятий с использованием ПЭВМ и ВДТ в общеобразовательных школах, профессионально-технических училищах и других типах, средних учебных заведениях следующее:

для учащихся V классов - 15 мин,

VI-VII классов - 20 мин,

VIII-IX классов - 25 мин,

X-XI классов - при сдвоенных уроках на первом 30 мин, на втором - 20 мин.

Организация и режим занятия для учащихся 1-4 классов. Занятия трудом проводятся в классных комнатах в течение 1 учебного часа (45 мин - 2 раза в неделю) сдваивание уроков недопустимо). Общая длительность практической работы для учащихся 1-2 классов не должна превышать 20-

25 мин времени урока, для учащихся 3-4 классов - 30-35 мин.

На занятиях трудом следует чередовать различные по характеру виды длительности и задания. Объяснения преподавателя следует проводить в начале урока и после выполнения определённой части задания. Непрерывная длительность выполнения трудовых действий для школьников ограничена: для учащихся 1-х классов - не более 5 минут, для учащихся 2-3 классов - не более 5-7 мин; для учащихся 4 классов - не более 10 мин при работе с бумагой, картоном, тканью и 4-5 мин при работе с деревом и проволокой. При трудовом обучении учащихся 1-х классов после каждого периода следует 2-3 минутные перерывы для отдыха и дополнительных объяснений преподавателя. Для учащихся 2-4 классов через каждые 15 мин урока следует 3-минутные физкультпаузы.

Организация и режим занятий для учащихся 5-7 классов. Занятия трудом проводятся в учебных мастерских 1 раз в неделю в форме сдвоенных уроков по схеме: теоретическая часть, практическая работа, организованные перерывы и заключительная часть (практическая работа 60-65 % времени занятий).

В процессе самостоятельной работы школьников необходимо проводить организованные 3-минутные перерывы. Длительность перерывного выполнения основных трудовых операций регламентирована: для учащихся 5 классов оптимальная длительность столярных операций 8 мин, слесарных - 6 мин (но не более 10 мин); для учащихся 6 классов оптимальное время столярных - 11 мин, слесарных - 9 мин (но не более 13 мин); для учащихся 7 классов это время составляет соответственно 12, 10 (16 мин). Оптимальная длительность непрерывной работы на электрических швейных машинах должна составлять для школьников 5 класса - 5-10 мин, 6-7 классов - 7-12 мин. Допустимая длительность соответственно не более 12 и 15 мин. При выполнении школьниками заданий не следует регламентировать единый для всех темп работы и ограничивать самопроизвольные микропаузы. Для учащихся 5-7 классов в режиме занятий предусмотрены: перемена между первым и вторым часом занятий длительностью 10-15 мин и организованные перерывы во времени

практической работы, которые для учащихся 5 классов должны проводиться через каждые 12 мин работы, для учащихся 6 классов - через 15-18 мин работы, для учащихся 7 классов через 20 мин работы. На занятиях швейным делом, кулинарией, электротехникой, конструированием для учащихся 5-7 классов должна быть организована перемена длительностью 10-15 мин. между первым и вторым часом и в середине каждого часа занятий - перерывы длительностью 5 мин (физкультпаузы).

Трудовая подготовка учащихся старших классов проводится в соответствии с "Перечнем медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков по различным профессиям" и контролируется, руководствуясь "санитарно-гигиеническим требованиям к организации режима и условий обучения школьников в межшкольных учебно-производственных комбинатах и в цехах базовых предприятий" (№ 3215-35). Общая продолжительность трудовых занятий школьников (теоретические и практические занятия) не должна превышать для учащихся 8-9 классов в 4 ч. в день, для учащихся 10-11 классов - 6 ч. в день. Продолжительность практической работы учащихся не должна превышать 70-75% времени занятий. Учащиеся должны обеспечиваться индивидуальными средствами защиты: спецодеждой, спецобувью, средствами защиты глаз (очки, маски) и органов слуха (противошумы). В дни недели, сочетание занятий по общеобразовательным предметам в школе с трудовым обучением, общая продолжительность учебной трудовой нагрузки школьников 8-10 (11-х) классов не должна превышать 6 ч. в день. В режиме этих дней должны быть предусмотрены 10-минутные перерывы после теоретической части (желательно физкультпаузы), а также 30-минутный перерыв после 2 практических занятий. В течение этих 2 ч. следует также проводить 10-минутные перерывы; в 8 классах - через 30 мин, в 9 классах - 45 мин. работы. При наличии неблагоприятных производственных факторов (шум, вибрация, запыленность и т.д.), физкультпаузы проводятся вне производственных помещений.

Нормы выработки для школьников 14 лет не должны превышать 40% почасовой нормы взрослых, для подростков 15-16 лет - не более 60% и для 17-летних - не более 80%.

При выполнении работ следует соблюдать нормы переноса тяжестей (не более): юноши 14 лет - 6 кг, 15 лет - 8,2 кг, 16 лет - 12 кг, 17 лет - 16,4 кг; девушки - соответственно 6; 6,8; 8 и 9 кг.

Длительность такой работы не должна превышать 1/3 рабочего времени.

Естественное и искусственное освещение. Все учебные помещения (классы, учебные кабинеты, мастерские) должны иметь естественное освещение. При небольшой глубине учебных помещений (до 6 м) предусматривают боковое левостороннее, при большей - обязательно устройства правостороннего подсвета. Для мастерских с большой глубиной заложения наилучшей системой освещения следует считать двустороннее и комбинированное (боковое левостороннее и верхнее). Окраска стен, учебных столов и оборудования должна быть матовой светлой гаммы цветов с коэффициентом отражения не менее 0,45, потолок и верхние части стен необходимо окрашивать в белый цвет. Цвет окраски помещений цехов металло- и деревообработки должен быть спокойным зеленого и желтого спектра с коэффициентом отражения 0,60. Для акцентирования внимания на отдельном оборудовании в более интенсивный цвет.

Уровень искусственного освещения на рабочих поверхностях в учебных помещениях и кабинетах должен быть не менее 300 лк; в слесарных мастерских на рабочих местах - 500 лк и создаваться системой общего освещения. При выполнении точных зрительных работ 1-4 разряда необходимо комбинированное освещение, при этом уровень общего освещения должен составлять 10% нормируемой освещенности, но быть не менее 150 лк.

Искусственное освещение учебных помещений создается светильниками с люминисцентными лампами типа ЛПО-01-2x40/Д-01, ЛПО-02-4x40/А-01, ЛПО-10-2x65, ЛС-002-2x65. Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей зеркальными светильниками типа ЛПО-12-1x40. Для общего освещения учебных мастерских с нормальными условиями среды должны использоваться светильниками серии ЛСО 02-2x40, Л 2010М-2x40 (2x80), ЛСП 02-2x40 (2x65), ЛСП 06-2x80, ЛПО 01-2x40, ЛПО 13-2x40, ЛПО

02-2x40. Для производственных помещений с неблагоприятными условиями среды серии ПВЛ 2x40 (2x80), ПВЛ 02-2x40, ЛВП 31-4x80, ЛВП 33-2x80. Для местного освещения при выполнении инструментальных работ - светильники с лампами накаливания серии НКС-1, для шлифовальных станков светильники серии ЛКС-01.

Нормируемым параметрам шума для подростков 16-17 лет является предельный спектр 65 дБА (ПС-65). При повышении нормативного параметра шума обязательны перерывы для учащихся 8-9 классов через 50 минут, для учащихся 10-11 классов - через 1,5 ч работы при ограничении длительности работы в шумовой обстановке и использовании индивидуальных средств защиты от шума (наушники "беруши"). При параметрах шума ПС-95 и выше подростки к прохождению производственного обучения и практики не допускаются.

В помещениях должен соблюдаться санитарный режим: ежедневная влажная уборка, проветривание помещений до уроков и во время перемен, еженедельная уборка помещений с использованием моющих и дезинфицирующих средств, очистка оконных стекол, осветительной арматуры и т.д.

Общественно полезный производительный труд школьников включает: самообслуживание, работу по благоустройству школьной усадьбы, изготовление и ремонт учебного оборудования, инвентаря, участие в ремонте школьного здания, работу на учебно-опытном участке, строительные работы.

Занятия должны начинаться через 1 ч после окончания уроков по расписанию (время обеда и отдыха).

Продолжительность труда 50 мин для учащихся 2-4 классов; 2 ч - для учащихся 5-7 классов; 2 ч - для учащихся 8-9 классов; 3 ч - в день для учащихся 10 (11-х) классов. К общественно полезному труду должны привлекаться только здоровые учащиеся 2-10 (11-х) классов.

Дети и подростки не должны привлекаться к работам:

1) не отвечающим возрасту и связанным с большой физической нагрузкой (учащиеся 2-4 классов - к мытью пола, стирка белья вручную или машинами; подростки 5-8 классов - к стирке постельного и нательного белья вручную, подгрузке и разгрузке тяжёлых предметов, натирка пола);

2) опасным для жизни: к образованию снега с крыши и проезжих частей улиц, ремонту и обслуживанию электросети, заготовке льда на реках и озерах, мытью и протирке осветительной арматуры и оконных стекол на любом этаже, обслуживании котельной, проведение текущей дезинфекции, дезинсекции и дератизации, а также к работам, связанным с применением ядохимикатов;

3) опасным в эпидемиологическом отношении: уборке санузлов, умывальных комнат, мест общего пользования, уборке и вывозу отходов и др.

К подобной работе на кухне (резка хлеба, мытье посуды, заправка питьевых бачков и др.) могут привлекаться учащиеся только с 14 летнего возраста, прошедшие медицинское обследование как работники пищевых предприятий. Работы по общественно-полезному труду учащиеся выполняют лишь в специальной одежде (комбинезоны, халаты, фартуки, косынки). Инвентарь должен соответствовать росту и возрастным возможностям учащихся. Мытье полов, радиаторов и панелей должно производиться только при наличии теплой воды (20-35° С).

К работам с бытовыми машинами и приборами (пылесосы, электрополотеры, стиральные машины) допускаются учащиеся только с 14 лет. Переноска тяжестей в пределах нормы (до 4 кг) должна занимать не более 1/3 их рабочего времени. После работ учащиеся обеспечивают условиями соблюдения правил личной гигиены (теплая вода, мыло, полотенце).

Привлечение учащихся к сбору вторичного сырья требуют усиленного санитарного контроля в соответствии с "Санитарными нормами по сбору школьниками вторичного сырья". Учащимся разрешается собирать металлический лом, бумажную макулатуру и стеклянную посуду. Учащиеся 3-4 классов могут заниматься сбором только бумажной макулатуры. Учащиеся старших классов могут собирать вторичное сырье в учреждениях (кроме медицинских), магазинах, на предприятиях. Запрещается сбор сырья по квартирам, дворам, на рынках, свалках. Для перевозки собранного сырья должны быть выделены тележки, носилки, сетки, мешки и т.д., соответствующие возрастным возможностям школьников и отвечающие правилам техники безопасности. Школьники

должны быть обеспечены рукавицами. Хранение сырья разрешается в сараях или приспособленных, но обязательно изолированных помещениях. Вторичное сырьё необходимо своевременно вывозить. До начала сбора вторичного сырья директор школы обязан в помощь медицинских работников организовать в классах беседы о правилах личной гигиены, о предупреждении инфекционных заболеваний и заражении глистами, а также о правилах техники безопасности.

Санитарно-гигиеническая оценка мест занятий по физическому воспитанию на основании действующих нормативов. Спортивный зал планируется из расчета 4 м² на человека. Каток на естественных водоемах должен иметь толщину льда не менее 16-18 см, а наливной каток - не менее 6 см. Число одновременно катающихся допускается, исходя из расчета 10 м² на одного юношу и 8 м² на одного ребенка. При температуре ниже минус 15° С в безветренную погоду и при -8-10°С при сильном ветре дети на каток не допускаются.

Бассейны для плавания на проточных водоемах располагают или выше по течению (на расстоянии не менее 100 м от места спуска сточных вод, мест купания скота, стоянок, судов, стирки белья и т.п.), или ниже по течению (не менее 2 км от источника загрязнения) с учетом характера стоков и результатов санитарного анализа воды. Течение воды - не более 0,5 м/с. Площадь водной поверхности в проточных водоемах - не менее 5 м² на одного взрослого и 4 м² на ребенка, а в непроточных водоемах - не менее 8 м² на человека. Для неумеющих плавать отгораживают бассейны из расчета 3 м² на посетителя (глубина для детей 0,5-0,8 м, для взрослых 1,2-1,4 м).

Искусственные бассейны. Пропускная способность бассейна размером 15х15 м - не более 75 человек для одновременного купания, а для спортивных занятий - не более 35 человек; для бассейнов размером 20х50 м - не более 200 и 50 человек соответственно. Вода, поступающая в бассейн должна удовлетворять требованиям, предъявляемым питьевой воде (Вода питьевая - O'zDSI 950:200). Содержание остаточного хлора в воде бассейна - в пределах 0,2-0,3 мг на 1 л воды, а литр кишечной палочки - не менее 100 мл. Каждый посетитель бассейна предварительно моется горячей водой с мылом под душем и проходит через проточную

ножную ванну (для открытых бассейнов 1 рожок на 3 человека, для закрытых - 1 рожок на 2 человека одной смены).

Баскетбольная площадка для детей 11-14 лет должна иметь размеры 7x15 м; кольцо располагают на высоте 280 см; для детей 15 лет и старше - соответственно 26x14 и 305 см.

Волейбольная площадка для детей до 12 лет имеет размеры 15x7,5м, для детей 15 лет и старше - 18x9 м.

Спортивные развлечения и спортивные занятия проводят в следующих температурных условиях (таблица 61).

Таблица 61

Температурные условия проведения спортивных занятий

Вид занятий	Температура, °С	
	в помещении	на открытом воздухе
Волейбол	не ниже + 10	не ниже -8 без ветра
Баскетбол	не ниже + 8	-"- -8 без ветра
Футбол	+ 8	-"- -10 без ветра
Ручной мяч	+ 8	-"- -8 без ветра
Художественная гимнастика	не ниже +14	-"- +20
Спортивная гимнастика	не ниже +14	-"- +20
Акробатика	не ниже + 14	-"- +20
Фигурное катание	не ниже + 14	-"- -15 без ветра
Конькобежный спорт	+ 14	-"- -15 без ветра
Плавание	воды не ниже +25, воздуха не ниже +24	воды не ниже +20, воздуха не ниже +18
Легкая атлетика	+7	от +12 до +30
Велосипедный спорт	+7	не ниже +10
Лыжный спорт	+7	-"- -18 без ветра

Организация физического воспитания в школах и школах-интернатах предусматривает проведение гимнастики до уроков, физкультминуток, уроков физической культуры, физкультурно-массовой и спортивной секционной работы во внеучебное время, туризм и закаливание. Наблюдение за состоянием здоровья занимающихся физическими упражнениями и спортом является обязательным и заключается в регулярных физических осмотрах: 1) первичных - перед началом занятий физическими упражнениями, закаливанием и спортом; 2) плановых - повторных; 3) дополнительных - перед участием в соревнованиях и перед возобновлением занятий физическими упражнениями после перерывов.

Во время первичного медосмотра определяется группа для занятий физическим воспитанием с учетом здоровья, физического развития и функциональных возможностей организма (табл.62).

Таблица 62

Группы физического воспитания

Группа	Медицинская характеристика группы	Допускаемая физическая нагрузка
1.Основная	Лица без отклонения в состоянии здоровья, а также лица, имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья при достаточном физическом развитии	Занятия по учебным программам физического воспитания в полном объеме (занятия в одной из спортивных секций, участия в соревнованиях)
2.Подготовительная	То же при недостаточном физическом развитии	Занятия по учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплексов двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением организму повышенных требований. Дополнительные занятия для повышения уровня физического развития
3.Специальные	Лица, имеющие отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие ограничения физических нагрузок, допущенные к выполнению учебной и производственной работы	Занятия по специальным учебным программам

Учащиеся специальной группы подлежат диспансерному наблюдению во врачебно-физкультурных диспансерах, кабинетах врачебного контроля (выполнение нормативов по физическому воспитанию исключается).

Комплектование групп проводит врач с участием преподавателя физкультуры. Численность каждой группы 15-20 человек. По возможности должны быть выделены следующие возрастные группы: от 7 до 10 лет - младшая, от 11 до 13 лет - средняя, от 14 лет и старше - старшая.

К проведению занятий с детьми должны допускаться педагоги с высшим или средним физкультурным образованием, прошедшие специальную подготовку. После перенесенных заболеваний, операций, травм учащиеся временно освобождаются от учебных занятий по физическому воспитанию и спортивных тренировок.

Внешкольная работа физическому воспитанию строится в виде занятий в спортивных секциях и в детских спортивных школах, где медицинский контроль за состоянием здоровья и нагрузкой осуществляется медицинским персоналом организации.

Школы и группы продленного дня предусматривают, выделение помещений из расчета 20% от общего количества учащихся 1-4 классов и 10% учащихся 5-6 классов на основании санитарных норм и правил. В школах продленного дня учащиеся находятся с 8 часов 00 мин до 18-19 ч, обеспечиваются двухразовым питанием. В связи с необходимостью организации дифференцированного режима для учащихся разных классов должна быть обеспечена возможность секционного размещения классов, дневного сна (для учащихся 1-2 классов и детей со слабым здоровьем). Обязательно 3-3 1/2 часовое пребывание на воздухе учащихся 1-2 классов и 2-2 1/2 часовые - учащихся 3-8 классов. Широко организуют физическое воспитание учащихся, утренняя гимнастика, физкультурные паузы в процессе учебных занятий, непродолжительные (20-25 мин) физические упражнения, подвижные игры, работа спортивных секций.

Школы с продленным днем должны оборудоваться дополнительной мебелью (предусмотрены новые типы легко перемещающейся и складываемой мебели), настроенными

шкафами для хранения сменной одежды учащихся и умывальных принадлежностей.

2.1. Особенности ТСН в школах-интернатах, детских домах и других интернатных учреждениях

К подконтрольным объектам интернатного типа относятся:

- общеобразовательные школы-интернаты общего типа, предназначенные для детей, не имеющих необходимых условий для воспитания в семье (организуется с полным комплектом классов при наличии не менее 280 учащихся);

- детские дома и общеобразовательные школы-интернаты для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;

- общеобразовательные оздоровительные санитарно-лесные школы, санаторные школы-интернаты для детей с различными заболеваниями, санаторные детские дома;

- специальные общеобразовательные школы-интернаты и детские дома для детей имеющих недостатки в физическом или умственном развитии, препятствующие их обучению в общеобразовательной школе общего типа;

- специализированные общеобразовательные школы-интернаты для углубленной подготовки детей в области науки, искусства и спорта, а также специальные школы-интернаты с углублённым изучением иностранного языка;

- интернаты при общеобразовательных школах и при средних специальных музыкальных и художественных школах;

Установлена следующая наполняемость учебных классов:

- в общеобразовательных школах-интернатах общего типа в 1-6 классах - 35 человек, 9-10 (11-х) классах - 30 человек;

- общеобразовательных оздоровительных санаторно-лесных школах и в санаторных школах-интернатах для детей с различными заболеваниями в 1-8 классах - 25 человек, а в санаторных школах-интернатах для детей, больных сколиозом - 20 человек;

- в специальных общеобразовательных школах-интернатах для детей, имеющих недостатки в физическом или умственном развитии, в подготовительных и 1-5 классах для детей с нарушением речи, глухих и слабослышащих детей - 12 человек, для умственно отсталых детей - 16 человек.

Наполняемость воспитательных групп устанавливается:

- в общеобразовательных школах-интернатах общего типа и детских домах для детей дошкольного возраста - 25 человек;

- в детских домах для детей школьного возраста - 30-40 человек;

- в детских домах для детей дошкольного возраста и специальных школах-интернатах для глухих и слабослышащих детей - 10-12 человек.

Функционируют школы-интернаты с количеством воспитанников: 280, 340 и 560 (санитарные правила "Устройство и содержание домов ребенка, детских домов и школ интернатов" СанПиН №036-95).

Участок школы-интерната должен отвечать тем же требованиям, какие предъявляются к школьным участкам, и обеспечивать возможность длительного пребывания детей на воздухе в течении всех сезонов года, широкую организацию и проведение физического воспитания.

Здание школы-интерната должно иметь не более 3 этажей, а здание спального корпуса - 4 этажей. Школа-интернат может быть размещена в одном или в нескольких зданиях.

Каждая дошкольная группа интернатного учреждения должна иметь площадь из расчета на 1 ребенка: в раздевальной - 0,5 м², спальной - 3 м², веранда - 2 м², игровой - 2,5 м². Должны быть предусмотрены: зал для музыкальных занятий, кладовые для хранения постельных принадлежностей при веранде, умывальные, уборные.

К учебным помещениям школы-интерната и к организации учебно-педагогического процесса предъявляются те же требования, что и в общеобразовательной школе. Кроме того необходимы: комнаты для отдыха и приготовления уроков из расчета 1,25 м² на одного учащегося для 50% общего количества учащихся, проживающих в интернате.

В спальнях корпусах или на этажах, занятых под спальные, должны быть выделены гостиные из расчета 0,1 м²

на одно ученическое место. В спальном корпусе на первом этаже должен быть размещен медицинский пункт с самостоятельным входом с участка. Спальные помещения школь-интернатов при школах группируются в самостоятельные секции для мальчиков и девочек или учебно-жилые блоки по возрастному принципу. Секция спальных помещений включает, кроме спален, умывальные и уборочные, комнаты для чистки одежды и обуви; для девочек - комнаты личной гигиены; при спальных помещениях целесообразно размещать душевые.

Под спальными комнатами не допускается размещать мастерские, а также помещения с оборудованием, работающем на газе.

Площадь спальных помещений на одного учащегося должна быть 4 м², высота не менее 2,5 м; в одном помещении не более 8-10 воспитанников 1-4 классов и 6 воспитанников 5-10 (11-х) классов.

Туалетные при спальных помещениях (площадь из расчета 0,35 м² на одно спальное место), оборудуются санитарными приборами из расчета: один умывальник на 8 воспитанников, одна ножная ванна на 12 воспитанников, один унитаз и один писсуар на 20 мальчиков, один унитаз на 15 девочек и одна кабина личной гигиены на 70 девочек площадью 3 м², гигиенический восходящий душ-биде, унитаз, умывальник, тумбочка с педальным бачком.

К санитарным приборам должна быть подведена горячая и холодная вода. Душевые должны быть организованы по типу санпропускника (душевая кабина с ванной, раздевальная, уборная), число душевых сеток из расчета 0 одна сетка на 18 спальных мест).

Мытье детей должно проводиться на реже одного раза в 7 дней с одновременной сменой нательного и постельного белья. Каждый воспитанник должен иметь отдельную мочалку (после мытья мочалки кипятят и сушат). Для стирки белья оборудуется прачечная. Стрижка детей проводится не реже одного раза в месяц.

Унитазы в уборных устанавливаются в открытых кабинетах (для старших девочек 1-2 кабины должны иметь двери). В секциях 1-4 классов уборные оборудуются детскими унитазами.

Медицинский пункт состоит из кабинета врача (площадь 10 м²), кабинета зубного врача (12 м²), процедурной (15 м²) и палат (одна койка на 70 воспитанников; 6 м² на одну койку). Изолятор включает две одноконечные палаты площадью 9 м² каждая с входным шлюзом и санузлом. При изоляторе должны быть буфет-раздаточная площадью 6-8 м², ванная комната и санузел.

Столовая в школах-интернатах должна иметь необходимый набор помещений и работать как сырьевая столовая или как столовая-догоготовочная. Набор помещений и их площадь в пищеблоке зависит от количества детей и должны обеспечить полное соблюдение гигиенических требований, предъявляемых к хранению продуктов, приготовлению и раздаче питания. Обеденный зал должен обеспечивать питание учащихся не более чем в две смены. При столовых должны быть умывальники из расчета один кран на 20 воспитанников одной смены. Производственные помещения при столовых-догоготовочных должны иметь в зависимости от количества воспитанников кухню площадью 40-55 м², моечную - 18-22 м², кладовую сухих продуктов - 7-8 м², охлаждаемую камеру - 5-12 м², загрузочную и тарную 10-12 м², гардероб и санузел персонала с душевой - общей площадью 10-12 м². Помещения пищеблока, качественная и количественная характеристика продуктов должны удовлетворять требованиям изложенным в главе 13.

Оборудование учебных помещений школ-интернатов должно быть такое же, как и в школах. Мастерские оборудуются с учетом всех требований, предъявляемых к школам-мастерским, исходя из нормы на одного воспитанника 4 м².

Мебель в спальнях должна соответствовать возрастным особенностям детей: тумбочки - по одной на двух воспитанников, стулья по числу кроватей, платяной шкаф с вешалками и крючками - из расчета два крючка на каждого воспитанника. При расстановке кроватей расстояние не менее 50 см между длинными сторонами кроватей, 20 см между изголовьями кроватей, 100 см между рядами кроватей и 60 см между кроватью наружной стеной (в 1 климатической зоне не менее 100 см). Воспитанники 1-3 классов после второго урока, а воспитанники средних и старших классов после третьего урока должны получать второй завтрак.

Количество мест в актовом зале определяется из минимального расчета 50% общего числа воспитанников по 0,6 м² на одно место.

Требования к оборудованию, к устройству отопления, вентиляции, освещению, организации санитарно-гигиенического и учебного режима, питания, общественно-полезного труда, физического воспитания совпадают с требованиями предъявляемыми к детским дошкольным и школьным учреждениям.

Внеучебное время учащиеся условно делится на два периода: первый - приготовление домашних заданий; второй - после приготовления домашних заданий до сна.

В процессе приготовления домашних заданий следует предоставлять возможность встраивать самопроизвольные перерывы по завершении какого-то этапа работы.

После приготовления домашних заданий дети могут заниматься в кружках, участвовать в культурных мероприятиях (репетировать выступления в концертах, играть в тихие игры, читать, смотреть телевизор и др.) обязательное условие этой деятельности - проводить ее с учетом интересов и склонности учащихся.

Мероприятия, оказывающие большое эмоциональное воздействие на учащихся (массовые вечера, сборы, спортивные соревнования), следует проводить в начале недели. Самообслуживание представляет для учащихся серьезную нагрузку, поэтому продолжительность его должна быть ограничена: для учащихся 1 классов - до 30 мин; для учащихся 2-4 классов - до 1 ч и для учащихся 5-8 классов - до 1,5 ч.

Санитарно-гигиенический режим в школах-интернатах и детских домах включает ежедневную уборку помещений утром (в отсутствии детей); ежемесячно производят дополнительную уборку помещений (мытьё полов горячей водой с моющими средствами, а в кухне и подсобных помещениях - так же стен); ежемесячно - мойку и протирку оконных стекол, стирку занавесок, вытряхивание матрацов, одеял и подушек на воздухе. В помещениях детского дома запрещается стирка и сушка белья, она должна проводиться в специальных помещениях. Металлические, резиновые и целлулоидные игрушки следует ежедневно обмывать горячей водой и высушивать. Мягкие игрушки должны подвергаться дезинфекции. Детям

запрещается производить уборку помещений общего пользования (уборных, общих холодных коридоров и лестниц). Допускается привлечение воспитанников старше 14 лет к уборке теплых коридоров и лестниц внутри здания и умывален.

Прием детей в детские дома производится после осмотра медицинским персоналом и полной санитарной обработки: мытья в бане и душевой, стрижки волос (мальчиков) и смены белья. Все вновь поступившие в детский дом воспитанники и возвращающиеся из отпусков размещаются отдельно от других воспитанников на срок, установленный ЦГСЭН.

3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДНЕ-СПЕЦИАЛЬНЫМ УЧЕБНЫМ ЗАВЕДЕНИЯМ

На территории участка выделяются следующие зоны: учебно-производственная, спортивная, хозяйственная и жилая. Плотность застройки участка должна составлять 15-25%, плотность озеленения - 50%. Здания учебных заведений должны иметь следующие группы помещений: учебные помещения для теоретических занятий, учебно-производственные мастерские, учебно-спортивные, культурно-массового назначения, административно-служебные, вспомогательные, складские, столовые, общежития, санатории-профилактории. Учебные здания должны иметь не более 4 этажей, учебно-производственные 1-2 этажа, общежития - 3 этажа.

Учебные помещения должны быть изолированы от учебно-производственных мастерских, спортивных и актовых залов, помещений пищеблоков, являющихся источником распространения шума и запаха. Учебные кабинеты, лаборатории не допускается размещать в подвалах и в цокольных этажах.

Учебно-производственные и учебно-спортивные помещения следует выделять в отдельные блоки или здания, связанные переходом с основным корпусом. Учебно-производственные помещения с тяжелым оборудованием, а также лабораторию биологии следует размещать в первых этажах зданий; лаборатории физики и химии - в верхних

этажах; недопустимо совмещение лаборатории химии и биологии.

Учебно-производственные здания должны проектироваться по нормам технологического проектирования соответствующих отраслей промышленности, строительства и сельскохозяйственного производства и т.д. Площадь, отводимую на одно рабочее место учащегося, рекомендуется увеличивать на 25-40% по сравнению с нормой для взрослого рабочего; она должна составлять для токарей - 6 м², фрезеровщиков и шлифовщиков - 9-12 м², слесарей - 4 м².

При учебно-производственных помещениях должны предусматриваться душевые и умывальники из расчета 1 душевая сетка на 15 человек и 1 кран на 30 человек, уборные из расчета 1 унитаз на 30 женщин или 1 унитаз и 0,6 м лоткового писсуара на 40 мужчин.

Бытовые помещения в учебных заведениях профтехобразования: комната отдыха, гардеробы для уличной, домашней и рабочей одежды, туалеты, душевые.

В каждом учебном заведении должны быть спортивные залы, рассчитанные на учебно-академическую загрузку и внеакадемические секционные занятия. При спортивных залах предусматриваются раздевалки для девушек и юношей, оборудованные душем и умывальниками для мытья рук и ног, комната инструктора, снарядная, инвентарная, кладовые спортивного инвентаря.

К помещениям культурно-массового назначения относятся актовый зал, библиотека-книгохранилища, комнаты общественных организаций, технического творчества и т.п. Актовые залы учебных заведений должны одновременно вмещать 1/3, а в сельских населенных пунктах - 1/2 общего количества учащихся. В читальном зале должно быть предусмотрено 2,2 м² площади на 1 место.

Вспомогательные помещения (вестибюль, гардероб, рекреации, санузлы) должны отвечать тем же требованиям, какие предъявляются к этим помещениям в общеобразовательных школах. Санитарные узлы - один унитаз на 30 женщин, один унитаз и один писсуар на 40 мужчин; один умывальник на 60 человек.

Медицинские помещения (здравпункты), как правило, должны размещаться в учебном корпусе. В учебных заве-

дениях должны быть кабинет врача (12-14 м²), смежная с ним процедурная (14-18 м²), кабинет зубного врача (12 м²).

В каждом учебном помещении должна быть столовая с кухней (отдельный блок на первом этаже).

На кухне должна строго соблюдаться поточность производства и не следует допускать пересечения путей движения сырья с готовой продукцией, а также грязной посуды с чистой (подробнее вопросы оборудования пищеблока, мойки посуды изложены в главе 13 "Гигиена питания"). Поэтому здесь выделены основные особенности. Количество посадочных мест в обеденном зале должно быть равным 20% от общего количества учащихся средних специальных учебных заведений и 1/2 количества учащихся профессионально-технических учебных заведений. При входе в обеденный зал должны быть оборудованы умывальные раковины (1 кран на 20 посадочных мест). Не рекомендуется употреблять алюминиевую посуду и запрещается применение пластмассовой.

В производственных помещениях следует установить автоматы с газированной водой без сиропа. При проектировании питьевых фонтанчиков необходимо обеспечить достаточный размер чаш и уровень подачи струи воды (не менее 15 см).

Общежития для учащихся рекомендуется располагать в отдельном здании не далее 500 м от основного здания проф. колледжей и академических лицеев. Жилые комнаты группируются в отдельные секции для юношей и девушек и оборудуются умывальными, уборными, комнатами для чистки одежды и обуви, кабинетами личной гигиены девушек, душами.

На каждом этаже здания учебных заведений и по отдельным его блокам должны быть санитарные узлы для юношей, девушек, педагогического и обслуживающего персонала.

Воздушно-тепловой режим, естественное и искусственное освещение, оборудование и внутренняя отделка помещений должны отвечать тем же требованиям, что и в общеобразовательных школах. Поэтому выделены только некоторые особенности.

В мастерских по обработке металла, дерева и др., где работа связана с повышенной энерготратой, температура воздуха не должна быть выше 16-18 °С, в жилых комнатах

общежития 18-20°C. Естественная вентиляция должна обеспечиваться за счет фрагуг и форточек. До и после учебно-производственных занятий необходимо осуществлять сквозное проветривание, длительность которого определяется погодными условиями. Сон и отдых учащихся должны проводиться в хорошо проветренных и аэрируемых через фрагуга и форточки помещениях.

Все учебные, учебно-производственные, жилые и рекреационные по помещения учебных заведений должны иметь прямое естественное освещение (наилучший вариант - боковое левостороннее освещение и ленточное с обязательным применением солнцезащитных устройств). Недопустимым является направление основного светового потока справа, спереди и сзади от учащихся в учебных и учебно-производственных помещениях.

Освещенность должна быть равномерной (отношение минимальной освещенности к максимальной не должно быть менее 0,3). С этой целью для окраски поверхностей парт и столов рекомендуется светлая гамма цветов (светло-голубая, светло-серая, светло-зеленая, бежевая, цвет натуральной древесины). Поверхность стен, пола и оборудования учебных и учебно-производственных помещений должна быть матового цвета. Поток и верхние части стен следует окрашивать в белый цвет.

В производственных мастерских, кабинетах спецтехнологии необходимый уровень освещенности устанавливается в зависимости от точности выполняемой зрительной работы; размера, рассматриваемой детали и контрасте ее с фоном по нормам освещения промышленных предприятий, но не ниже освещенности, нормируемой для учебных помещений. При этом допускается использовать систему комбинированного освещения. В санитарных мастерских световая обстановка создается системой общего освещения с уровнем освещенности не менее 500 лк. Для производственных помещений с обычными и специфическими условиями среды (наличие пыли, газов, влаги, химически активных веществ) должны применяться светильники в специальном исполнении, для выполнения шлифовальных, металло-режущих, деревообрабатывающих и других операций - светильники местного освещения.

В целях профилактики возможных ртутных отравлений в лабораториях химии, физики и препараторских полы необходимо покрывать бесшовным линолиумом с заделкой под плинтуса и подьемы по стенке на высоту 15 см.

Оптимальным с гигиенической точки зрения является положение тела у станка или верстка, когда расстояние от его центра до глаз учащегося составляет около 45 см. Поэтому в учебно-производственных мастерских желательнее иметь станки (верстаки) с изменяемыми размерами, рассчитанными размерами, рассчитанные на учащихся различного роста.

Учебная мебель должна обеспечивать правильную посадку учащихся, должна соответствовать их росту, подбираться и расставляться так же, как и при оборудовании общеобразовательных школ. Запрещается использование скамеек, табуретов и стульев без спинок.

Оборудование специализированных кабинетов должно отвечать технологическим процессам, правилам по охране труда и "Правилам по технике безопасности в производственной санитарии для школьных учебных и учебно-производственных мастерских, а также для учебных кабинетов, цехов (пролетов, участков) и предприятий в которых трудовая подготовка учащихся, утвержденным Минпросом. Объемом производственных помещений на одного работающего должна составлять не менее 15 м³, а площадь помещений - не менее 4,5 м². Реконструкция и строительство, любые изменения производимые в проектной документации проф. колледжей и академических лицеев должны быть согласованы с органами Госсанэпиднадзора. Каждое рабочее место должно быть обеспечено посадочными местами, во всех случаях, когда это возможно по условиям технологии, работа должна выполняться сидя. Стеллажи для заготовок и материалов должны иметь гнезда или гладкие полки с наклоном внутрь и бортиком по наружному краю. Очистку станка следует производить в конце каждой смены только после полной остановки станка. Стружку следует удалять специальными крючками, совками, щетками, кисточками.

Для проведения производственной гимнастики необходимо радиофицировать мастерские.

Правильная организация труда обеспечивается соответствием размеров и массы инструментов возрастным возможностям учащихся и учетом в их конструкции гигиенических, педагогических и технологических требований.

Кухни общежитий должны быть оборудованы кухонными плитами, мойками, кухонными столами и настенными шкафами и из расчета 1 конфорка, 1 мойка, 1 стол и 1 шкаф на 10 человек учащихся.

Мероприятия по ограничению воздействия вредных производственных факторов в учебно-производственных мастерских и на базовых предприятиях предусматривают комплексное решение вопросов охраны труда подростка и техники безопасности, осуществляемое в порядке предупредительного и текущего санитарного надзора, в соответствии с требованиями промышленной гигиены конкретной отрасли. При приеме подростков в профтехучилища должны строго учитываться медицинские противопоказания. Профилактика заболеваний направлена на своевременную организацию предварительных и периодических медицинских осмотров учащихся.

Одним из наиболее часто встречающихся неблагоприятных производственных факторов является шум. Профилактические мероприятия предусматривают снижение шума в источнике его образования, рациональную планировку помещений, использование коллективных и индивидуальных средств защиты, организацию рационального режима труда и отдыха подростков, регламентацию длительности работы подростков.

Обязательны 10-15 минутные перерывы с отдыхом в специально выделенных комнатах (вне действия шумового фактора); для подростков, работающих первый год - через 50 минут - 1 ч работы, второй год - через 1,5 ч работы, третий год - через 2 ч работы. (Таблица 63).

Неблагоприятное влияние на организм подростка оказывает вибрационный фактор, особенно при частотах 50-200 Гц (вышеизложенными для шума).

Нагревающий микроклимат может оказывать неблагоприятное воздействие на организм подростка при производственном обучении молодежи, например, профессиям металлургического профиля, что требует осуществления

соответствующих профилактических мероприятий по снижению уровней теплового влияния с учетом требований гигиены труда данной отрасли промышленности.

Таблица 63

**Длительность работы в условиях
производственного шума**

Индекс предельного спектра шума, дБ	Суммарное время воздействия шума в смену	
	Возраст учащихся	
	14 - 15	16 - 18
65	4 часа	6 часов
70	3 часа 30 минут	5 часов
75	3 часа	4 часа
80	2 часа	3 часа
85	1 час	2 часа
90	30 минут	1 час
95 и более	не допускается	не допускается

Следует соблюдать возрастную дифференцировку при приеме подростков на обучение: в технические училища с одногодичным сроком обучения - с 17,5 лет, в профессионально-технические училища - с 2-годичным сроком обучения - 16,5 лет, в профессионально-технические училища - с 3-годичным сроком обучения - 15,5 лет.

Принципиально важной с гигиенических позиций является установка на использование в качестве безпроизводственного обучения предприятий с наиболее благоприятными условиями труда и технологией, отвечающей требованиям современного научно-технического уровня.

При организации режима труда и отдыха учащихся время (продолжительность) тепловых и физических нагрузок следует увеличивать постепенно, чередуя в течение рабочего дня "горячие" и "холодные" виды работы с регламентированными перерывами между ними: после 5 мин работы - 15 мин отдыха; после 10 мин работы - 20 мин отдыха; после 15 мин работы - 30 мин отдыха. Кроме того, перевод учащихся на штатное рабочее время следует осуществлять (весна, осень).

Места отдыха должны располагаться вблизи рабочих мест, отделенных кондиционерами, полудушами или душами. Необходимо соблюдение питьевого режима: рекомендуется газированная вода температурой 15°С. На рабочих местах организуют искусственное охлаждение воздуха (например, мелкодисперсным водораспылением), снижение теплового фактора, экранирование источников излучения, использование кондиционеров и воздушного душирования (установками СИРП-3, СИОТ-6,7, ТВИОТ). Обязательно также использование спец.одежды и индивидуальных средств защиты: очки со специальными светофильтрами, защитные металлические сетки, сетчатые очки и прозрачные щитки и др.

Гигиенический режим учебных заведений включает ежедневную уборку и проветривание помещений и генеральную уборку: мытье полов, осветительные арматуры стен мебели с применением 1% раствора хлорамина или 0,5% осветленного раствора хлорной извести (раз в неделю). Категорически запрещается привлекать учащихся к мытью туалетов и очистке осветительной арматуры.

Очистка оконных стекол должна проводиться не реже 3-4 раз в течение учебного года снаружи и не менее 1-2 раза в месяц - изнутри.

Уборка учебных помещений проводится в конце учебного дня, обеденного зала - после каждого приема пищи, спортивного зала - после каждого урока. Уборки туалетов и умывальных комнат осуществляется ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств. Жилые помещения общежитий ежедневно убирают учащиеся. Подсобные - уборщицы (генеральная уборка - раз в месяц). Смена постельного и нательного белья должна производиться не реже 1 раза в 7 дней.

4. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ВНЕШКОЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ

В рациональной организации свободного времени учащихся ведущая роль принадлежит внешкольным учреждениям, номенклатура которых включает:

- многопрофильные - дворцы и дома школьников, детские клубы при дворцах и домах культуры и техники, комплексы при общеобразовательных школах;

- специализированные - библиотеки, детско-юношеские спортивные школы, станции и клубы юных техников, станции юных натуралистов, туристов, детские музыкальные и художественные школы, хоровые студии. Детские школы искусств и др.;

- оздоровительные - профильные лагеря для учащихся детско-юношеских спортивных школ, занимающихся в кружках дворцов и домов школьников, станций юных техников, натуралистов и других внешкольных учреждений, городские и загородные оздоровительные лагеря;

- прочие внешкольные учреждения - детские театры, кинотеатры. Стадионы, парки, сектора при местах массового отдыха трудящихся.

Многопрофильным и специализированным внешкольным учреждениям отводится ведущая роль в воспитании подрастающего поколения. В последние годы особое внимание уделяется развитию кружков технического творчества и юннатско-биологических, приближению их к экономическому профилю городов и районов (с учетом потребностей в трудовых ресурсах). Новым этапом является и создание при внешкольных учреждениях групп общей физической подготовки, кружков начального технического моделирования, юннатских, художественной самодеятельности, в том числе для детей 6 лет.

В сельской местности внешкольная деятельность детей сосредотачивается, как правило, на базе школы и в сельских клубах; в районных центрах создаются дома школьников и специализированные внешкольные учреждения. В условиях большого города внешкольная сеть размещается с учетом принципа ступенчатости.

Первая ступень - микрорайон: клубные комплексы при школах, подростковые клубы и комнаты школьников, спортплощадки. Радиус обслуживания этих учреждений для детей младшего школьного возраста не должен превышать 500-700 м. Вторая ступень - район: дома школьников, клубы при дворцах и домах культуры и техники, музыкальные, художественные школы, детские школы искусств, детско-

юношеские спортивные школы, библиотеки. Время на дорогу у школьников, а также учреждения не должно занимать более 20 мин. Третья ступень - городские - те же учреждения, что и в районе, но с большей вместительностью и более широкого профиля.

Для оценки существующей номенклатуры внешкольных учреждений руководствуются материалами СНИП "Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов" и рекомендаций ЦНИИЭП учебных зданий (таблица 64).

Таблица 64

Расчетное число мест во внешкольных учреждениях

Учреждение	Число мест на 1000 жителей	
	первая очередь	на расчетный срок
Дома школьников	4	5-6 для кружковых занятий
Станции юных техников	0,7	1,2
Станция юных натуралистов	0,4	0,6
Детско-юношеские спортивные школы	1,62	2,13
Детские экскурсионно-туристические станции	0,15	0,20
Детские музыкальные школы	0,21	0,27
Детские художественные школы	0,22	0,36
Детские библиотеки	1,3	1,6

В процессе текущего санитарного надзора учитывают следующие показатели:

- вместимость внешкольного учреждения (расчетная и фактическая);

- сменность работы;
- использование помещений и участка по назначению;
- исправность и правильная эксплуатация инженерно-технического оборудования;
- наполняемость каждого кружка в зависимости от профиля (санитарная, допустимая и фактическая), соблюдение возрастного принципа при их формировании;
- сроки и продолжительность занятий кружков в соответствии с типовыми положениями и программами; наличие перемен между занятиями и их организация;
- состояние здоровья детей (в том числе по разделу "Медосмотр" специального журнала в зависимости от вида кружка по выполнению индивидуальных рекомендаций) и осуществление систематического медицинского контроля за учащимися внешкольных учреждений;
- соблюдение правил охраны здоровья и техники безопасности в соответствии с принятыми инструкциями и положениями;
- личная гигиена персонала и организаций его гигиенической подготовки; своевременность прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров;
- санитарное состояние и содержание помещений (в соответствии с санитарными правилами по устройству и содержанию общеобразовательных школ).

Обследование внешкольных учреждений проводится не реже 1 раза в квартал с последующим контролем за выполнение предложений по устранению выявленных нарушений.

Гигиенические требования к режиму внешкольной деятельности

Время работы внешкольных учреждений измеряется в академических часах (с обязательным 10 минутным перерывом) и согласуется с особенностью занятий в общеобразовательных школах; при односменных занятиях в школах кружки работают в две смены; при двухсменных занятиях - в четыре смены. Запись детей в кружки начинается после установления учебного расписания в школе (вторая половина сентября).

Номенклатура и основная характеристика кружковой деятельности:

1. Специализированные кружки (подготовительные, спортивные, спортивно-технические, производственно-технические); в каждом кружке одновременно занимаются от 15 до 20 человек; 2 занятия в неделю продолжительностью по 2 часа.

2. Оборонно-спортивные кружки (стрелковые, радио-спорта, юных пожарных, собаководов и др.). В стрелковом кружке от 10 до 12 человек, в остальных кружках - от 15 до 20 человек; 2-3 занятия в неделю продолжительностью по 2 ч.

3. Художественные (литературно-творческие, театральные, хоровые, сольные, оркестровые, музыкальные бального танца, хореографии, изодейтельности, кинофотолюбителей и др.). Обычно 2 занятия в неделю продолжительностью по 2 ч. Литературно-творческие кружки от 15 до 20 человек; театральные кружки - 12-15 человек; хоровые кружки - 50-70 человек, продолжительность занятий от 0,5-1 ч в младшей группе до 2-3 ч в средних и старших группах. Сольные кружки: занятия с одним учеником продолжаются не более 30 мин. 2 раза в неделю. Оркестровые кружки: наполняемость 8-30 человек, продолжительность занятий 1-2 ч, при репетиционных занятиях - по 3 раза по 30 мин. с одним большим перерывом - 20-25 мин. Музыкальные кружки 8-12 человек, кружки бального танца - 30-45 человек, в младшей группе - 25; длительность занятий в младшей группе не более 60 мин. остальных групп - 2 ч; изокружки 15-20 человек, кружки кинолюбителей - 15-20 человек.

4. Кружки юных туристов и краеводов от 10 до 20 человек; занятия 1 раз в неделю по 3 ч, походы по 2 раза в месяц до 4 ч.

5. Кружки юных натуралистов от 15 до 20 человек; занятия 2 раза в неделю по 2 ч.

6. Секция и группы начальной подготовки спортивного профиля от 18 до 25 человек; занятия до 3 раз в неделю продолжительностью до 1 ч (для детей 9-13 лет) и 2 ч (для подростков).

Гигиенические принципы планирования и благоустройства внешкольных учреждений

Основным критерием выбора для внешкольного учреждения является его одновременная вместимость (среднее число занимающихся детей в один день за одну смену); дом школьника - на 150-300 посещений учащихся (в больших городах 500-800); станция юных техников - на 200-300. Станции юных натуралистов - на 140, 220 и 300; детские экскурсионные станции - на 50 и 100, детско-юношеская спортивная школа - на 160-180 (220); детские музыкальные школы - на 150 и 300; художественные школы на 250; детская школа искусств - на 150, 300 и 420; детская библиотека - на 50-100 мест в читальном зале.

Внешкольные учреждения (кроме комплексов при клубах, домах культуры и техники, а также в зданиях жилых домов), должны размещаться на обособленных земельных участках.

В основу планировки и благоустройства участка должны быть заложены принципы чередования видов деятельности и набор элементов, необходимых для функционирования внешкольного учреждения: 1) территория, отводимая для организации занятий кружков разного профиля на открытом воздухе; 2) спортивные площадки для организации активного отдыха детей разных возрастных групп; 3) площадки для тихого отдыха детей разных возрастных групп; 4) хозяйственная зона; 5) зеленая зона.

При размещении кружков и вспомогательных служб в зданиях выделяются следующие функционально-планировочные группы: группа кружковых помещений и спортблок; помещения для массово-методической работы; административно-хозяйственный и обслуживающий блоки.

Объемно-планировочные решения внешкольных учреждений могут быть разнообразными - от размещения всех видов помещений в одном здании (объеме) до развернутых композиций (несколько блоков, соединенных переходами). Здания обычно не выше трех этажей. Основные помещения для кружковой деятельности и читальные залы детских библиотек должны быть ориентированы на юг, юго-восток, художественных мастерских - на теньевую сторону.

Набор помещений и площади для организации работы кружков определяется единовременной вместимостью внешкольного учреждения, т.е. средним числом кружков, работающих в день в одну смену. Соблюдение этого требования позволяет создать оптимальные условия для занятий по схеме: одна учебная группа - одно помещение. Для каждой такой группы или двух групп целесообразно предусмотреть питьевые фонтанчики и помещения для хранения уборочного инвентаря. На первых этажах следует располагать помещения с крупногабаритным или станочным оборудованием, комнаты для индивидуальных занятий на фортепьяно (из-за возникновения ударного шума), общезрелищные помещения. На последних этажах зданий размещают химико-технические, радиотехнические, астрономические лаборатории (с обсерваториями), лаборатории, оборудованные вентиляционными устройствами, мастерские живописи, где предусматривается верхнее потолочное естественное освещение, комнаты для занятий на духовых инструментах.

Площадь основных лабораторий для занятий кружков юных натуралистов - не менее 55 м², юных техников - не менее 72 м² на основании санитарных норм и правил. При лабораториях судо- и автомоделирования (в едином с ними комплексе) предусматриваются комната для окраски моделей (лакокрасочная) с обязательной приточно-вытяжной механической вентиляцией) и кладовая для хранения лакокрасочных материалов с отдельным выходом на участок. Оснащение лабораторией по радиоэлектронике, радиоконструированию и др., где проводится пайка, предусматривается местная (у рабочих мест) механическая вытяжная вентиляция.

Для занятий хореографических кружков предусматривается зал от 100 м² (дом школьников до 144 м² (детская школа искусств), в котором устанавливают станки двух размеров (80 и 90 см от уровня пола, расстояние от стены не менее 30 см) и зеркала. Полы в залах хореографии должны быть некрашенные, дощатые. В одном комплексе с хореографическим залом размещаются костюмерная, раздевальни, душевые и санузлы.

Важно обеспечение хорошей акустики и необходимой звуко-изоляции помещений, музыкальных, хореографических

кружков, студий и кабинетов звукозаписи. Наибольший уровень звукового давления, возникающего в помещении с источниками шума, должен быть не выше 95 дБА, в допустимый уровень звукового давления, проникающего в другие помещения - не более 35 дБА.

5. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛЕТНИМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЯМ

Проектирование и строительство новых, реконструкция существующих (действующих) оздоровительных лагерей (кроме санаторных) осуществляются в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Лагерь должен иметь отдельный, сухой, чистый, хорошо проветриваемый и инсолируемый земельный участок на озелененной территории (или расположенный вблизи зеленых массивов и водоемов) с источниками водо- и электроснабжения, отводами канализационных вод и очистными сооружениями.

Санитарно-защитные зоны: от границ участка лагеря до границ селитебной зоны - 1000 м, а до границ селитебной территории курортных населенных мест или до отдельных учреждений для отдыха взрослых - 200 м; до полосы отвода железных дорог I и II категории - 1000 м; до полосы отвода автомобильных дорог общего пользования - 500 м; до промышленных предприятий - 1000 м; до водоемов - 500 м; до границ других летних оздоровительных учреждений для детей - 50 м.

Размещение летних оздоровительных учреждений в курортных зонах для взрослых допускается только с разрешения хокимията и по согласованию с органами ЦГСЭН. При выборе участка для летнего оздоровительного учреждения следует также учитывать необходимость наличия удобных подъездных железно-дорожных и автомобильных путей.

Летние оздоровительные учреждения должны располагаться с наветренной стороны от источников шума и загрязнения атмосферного воздуха и выше по течению реки относительно источников ее загрязнения. В районах с преобладающими ветрами силой свыше 5 м/с участки

должны быть защищены полосой высокоствольных деревьев или кустарника шириной не менее 100 м или располагаться на склонах, обращенных в подветренную сторону.

Оздоровительные лагеря подразделяются на два типа:

1. Отдельный - на одну дружину вместимостью до 400 человек;
2. Групповой - на две дружины и более вместимостью до 1600 человек (при большей вместимости необходимо согласование с республиканскими профсоюзами и органами ЦГСЭН).

Возрастные группы оздоровительного лагеря:

1. 7-9 лет младшая школьная группа состоит из 25-30 детей и делится по 10 человек в каждой;
2. 10-12 лет средняя школьная группа состоит из 35-40 человек и делится на звенья по 10 в каждом;
3. 13-15 лет - старшая школьная группа.

Площадь земельного участка оздоровительных учреждений I типа из расчета 250 м² на 1 человека (при вместимости от 230 до 400 детей и для групповых оздоровительных учреждений II типа - до 200 м² на одного человека). Для оздоровительных учреждений I типа вместимостью 160 человек - увеличение до 275 м² на 1 человека. В нормы земельного участка не входят площади водоемов и пляжей, подсобного хозяйства и очистных карьеров, скальные или заболоченные участки. Площадь пляжа - 4 м² на одно место из расчета 50% школьников. При размещении оздоровительных лагерей в курортных зонах в горных районах с возможностью использования парков, садов, лесопарков допускается уменьшение площади участка до 100 м² на 1 человека.

Участок оздоровительного лагеря должен быть огражден. В качестве ограждения рекомендуются кустарниковые насаждения, исключаяющие возможность травмирования детей и неимеющие ядовитых плодов.

Проектирование и строительство оздоровительных лагерей должно производиться с максимальным сохранением существующих зеленых насаждений (или озеленением территории. Свободной от построек, спортивных и игровых площадок). Площадь зеленых насаждений - не менее 50% площади участка.

Участок оздоровительного лагеря должен иметь два въезда (главный и хозяйственный), разделяться на зоны: школьная, спортивная, трудового воспитания, медицинская, служебно-хозяйственная (зоны разделяются полосами зеленых насаждений шириной 25 м).

1. Жилая зона - здания спальных помещений с навесами и групповые площадки, здания и сооружения культурно-массового назначения, столовая, костровая площадка и др.

2. Медицинская зона - медицинский пункт, изолятор, навесы и площадки.

3. Спортивная зона - спортивные площадки и сооружения.

4. Служебно-хозяйственная зона с размещением в ней административных помещений, квартир и общежития персонала, хозяйственного двора, централизованной кухни, душевых и т.д. Площадки мусоросборников, приемников пищевых отходов и вокруг выгребных уборных должны иметь твердое покрытие (из цемента, асфальта или кирпича).

Спортивная зона включает площадки: легкой атлетики - размером (135x10)+(96x37) м - по одной на оздоровительный лагерь (типа I и на каждую дружину группового лагеря); гимнастика - размером 15x40 м - по одной на оздоровительный лагерь I типа и на каждую дружину группового лагеря; волейбола - размером 9x18 м - по две на оздоровительный лагерь и дружину вместимостью 260-400 человек; настольного тенниса - на 4 стола размером 9x18 м - по одной на оздоровительный лагерь и дружину вместимостью до 240 человек и по две на оздоровительный лагерь и дружину вместимостью 280-400 человек; городков - размером 9x13,5 м - по одной на оздоровительный лагерь и дружину; гимнастики и утренней зарядки ребят с игровым полем размером 20x24 м - по одной на оздоровительный лагерь и дружину; бадминтона и утренней зарядки ребят - размером 13,4x5,2 м - по одной на оздоровительный лагерь и дружину вместимостью 280-400 человек; баскетбол - размером 26x14 м - по одной на отряд и дружину вместимостью 240 человек и по две на оздоровительный лагерь и дружину вместимостью от 280 до 400 человек; тенниса - размером 23,77x10,97 м - по одной на оздоровительный лагерь I и II типа, а также тир для стрельбы размером 29x10 м - один на оздорови-

тельный лагерь I и II типа и некоторые другие сооружения и площадки.

При использовании игровых и спортивных площадок необходимо соблюдать следующие правила:

- движущиеся игровые и спортивные приспособления и углубления на площадках должны быть ограждены;
- в сухую погоду площадки необходимо поливать за 20 мин до начала занятий;
- дети должны быть обучены правильному использованию оборудования и инвентаря, допускается на площадки только в спортивной одежде и обуви.

Для массового обучения детей и школьников плаванию в лагерях строятся летние плавательные бассейны, используются естественные (предпочтительно проточные) водоемы. Зона купания детей должна быть удалена от портов, шлюзов, гидроэлектростанций, мест сброса сточных вод, стойбищ и водопоя скота, располагаться по течению выше источников загрязнения. Дно водоема в месте купания - твердое, ровное, постепенно углубляющееся от берега, должно очищаться от битого стекла, коряг, острых камней. Скорость течения воды не выше 0,5 м/с в месте купания детей не должно быть водоворотов и выхода холодных ключей. Глубина воды для детей дошкольного возраста 0,5-0,7 м для школьников 0,7-1,3 м (Вода питьевая O'zDSI 950:2000).

Выбор исследуемых токсических веществ при контроле за качеством воды осуществляется ЦГСЭН с учетом местных условий. Перед началом купального сезона воду исследуют дважды по всем показателям, а затем частота отбора проб устанавливается местными ЦГСЭН но не реже 2 раз в месяц. Пробы отбирают на водотоках на 1 км выше места купания, а на водоемах и водохранилищах - на расстоянии 0,1-1 км в обе стороны от зоны купания (таблица 65).

Территория пляжа оборудуется лежаками, навесами от солнца, кабинками для переодевания (1 на 50 человек), душевыми кабинками (1 на 40 человек), питьевыми фонтанчиками (1 на 100 человек), уборными (1 очко на 75 человек). Уборные устраиваются с водонепроницаемыми выгребными и размещаются на расстоянии не менее 20 м от границ пляжа.

**Состав и свойства воды водного объекта,
используемого для рекреации**

Плавающие примеси	Отсутствие на поверхности воды плавающих пленок, пятен минеральных масел и скопления других примесей
Посторонний запах (баллы), не более	2
Привкусы, исключая морскую воду, не более	2
Окраска	не должна обнаруживаться в столбике высотой 10 см
РН	6,5 - 8,5
Растворимый кислород, мг/дм ³ , не менее	4
Биохимическая потребность в кислороде (БПК мг-дм ³ O ₂) не более	4
Токсические химические вещества, исключая солевой состав морской воды	не должна превышать норм, установленных Мз РУз
Число лактозоположительных палочек (ЛКЦ в 1 дм ²) при использовании водного объекта для купания, не более	1000
То же для лодочно-парусного спорта	10000

Разработаны типовые проекты бассейнов-купален с ваннами размером 12,5х6, 3х6 и 25х11 м. Плавательные бассейны размещают вблизи спортивной зоны; на южном склоне ниже нулевой отметки - в местах с уровнем грунтовых вод не менее 0,7 м (либо на каркасе над уровнем земли) . Устраиваются обходная дорожка, солярий, защитные полосы из кустарников и деревьев ограждение, павильон-раздевальня летнего типа с душевыми и уборными, ножная ванна

(душ). Вода, подаваемая в бассейн, должна соответствовать требованиям O'zDSI 950:2000 "Вода питьевая" и подвергаться обеззараживанию независимо от принятой системы заполнения бассейна: хлорирование или бромирование (концентрация остаточного хлора - 0,5-0,7 или брома 1,2 мг-л). Дезинфекция ванны бассейна при проточной системе заполнения и периодической смене воды должна проводиться не реже 2 раз в месяц; при рециркулярной системе - при каждом опорожнении ванны бассейна. Для дезинфекции применяется 5% раствор хлорамина или 2-2,5% осветленной хлорной извести. Текущая дезинфекция должна осуществляться одновременно с ежедневной уборкой помещения 0,5-1,5% раствором хлорамина или 3% раствором нитрона. Дезинфекции подлежат обходные дорожки, полы, скамейки, коврики, дверные ручки, поручни.

Здания и сооружения на участке оздоровительного лагеря должны размещаться с соблюдением санитарных разрывов. Спальные помещения оздоровительных лагерей размещаются в отдельных зданиях или отдельных частях здания.

Допускается размещение детей старших классов (13-15 лет) в палатках с дощатыми полами и непродуваемыми бортами на высоте 0,5-0,8 м. Палатки следует ориентировать длинной стороной на юг. Тип палаток (одно-, двух-, трех-слойные) определяется в зависимости от природно-климатических особенностей района.

Спальные помещения могут быть размещены в неотапливаемых зданиях и сооружениях: для детей младшего школьного возраста климатической зоны (районах) и подрайонах; для детей средней возрастной группы IV климатической зоны. Здания для спальных помещений допускаются деревянные (брусчатые и рубленые) только при условии оштукатуривания потолков. Перегородок и стен внутри.

В одном здании допускается размещать не более 4 отрядов (160 человек). Спальные помещения каждого отряда должны иметь самостоятельный выход на участок. Общим помещением может быть вестибюль с гардеробом. Количество мест в спальных комнатах оздоровительного лагеря летнего функционирования должно быть 5-10, круглогодичного - 3-4.

Спальные помещения в летних лагерях должны иметь: помещения для сна (из расчета 2,5 м³ на одного ребенка, веранду (0,8 м²), комнату вожатого и педагога (площадью 12 м² на отряд); помещение для сушки одежды и обуви (0,05 м² на 1 место); умывальные (1 умывальник или кран на 8 человек); мойки для ног (1 мойка на 12 человек; отдельные для мальчиков и девочек); уборные (раздельные для мальчиков и девочек - 1 унитаз на 15 девочек, 1 унитаз и 1 писсуар на 20 мальчиков); гардеробную и кабину личной гигиены для девочек (одна на два отряда).

Для зданий лагерей умывальники могут быть открытого типа или под навесом с сокращением их площади до 0,1 м² на одного человека, а уборные проектируются отдельно стоящими (как правило, одна на 2 отряда).

В зданиях круглогодичного использования допускается размещать: в цокольных этажах (при наличии естественного освещения и расположения отметки пола не менее чем на 1 м выше наивысшего уровня грунтовых вод) - вестибюля, гардеробы, столовые, бельевые, радиоузлы, комната для сушки одежды и обуви, душевые, санитарные узлы, помещения для приема пищи и производственные помещения (кроме овощной заготовкой), столовой и централизованной кухни; в подвальных этажах - овощехранилище, склады, овощные заготовочные, складские и технические помещения, а также помещения для персонала столовых и централизованных кухонь (при наличии вентиляции с механическим побуждением).

Помещения медицинского назначения включают: медицинский пункт, состоящий из ожидальни (навес) площадью 9-12-18-27 м² соответственно вместимости оздоровительных лагерей до 400, 400-600, 640-1240, 1280-1600 человек), кабинета врача (смотровая) площадью 10 м² и в лагере с наибольшей вместимостью - 2 комнаты по 10 м², кабинета зубного врача - 12 м² (только в лагерях на 640-1600 мест), процедурной площадью 15 м² (только в лагерях до 400 и на 440-600 мест, 2 комнаты по 15 м² в лагерях на 640-1240 мест и 3 комнаты по 15 м² в лагерях на 1280-1600 мест, уборной на 1 унитаз умывальником в шлюзе площадью 2 м², комнат медицинской сестры площадью по 10 м² для каждой дружины в лагерях с вместимостью от 440 детей. Изолятор

(число коек в палатах и боксах из расчета 1,5-2% вместимости лагеря), состоящий из передней площадью 6-10-10-12 м², палаты типа бокса с наружным входом площадью 12-14 м² в лагерях вместимостью до 400 и от 440 до 600 детей, 2 палат по 12-14 м² в оздоровительных лагерях вместимостью 640-1240 детей и 4 по 12-14 м² в оздоровительных лагерях на 1280-1600 детей; палаты на 1 койку площадью 6 м², процедурной площадью 14 м² (кроме оздоровительного лагеря до 400 детей - 10 м²), комнаты персонала и подогрева пищи площадью 6-3-8-16 м², уборной с умывальником в шлюзе площадью 2 м² в лагерях до 400 и на 400-600 детей и 2 уборных по 2 м² (каждая) в лагерях вместимостью от 640 детей и выше, ванной комнаты площадью 3 м², комнаты дневного пребывания (веранда, терраса), из расчета 1,5 м² на 1 койку в изоляторе, но не менее 16 м².

В лагерях I и II типа медицинской пункт (без изолятора) может быть сблокирован с административными помещениями (наружные входы - отдельные).

Каждый лагерь должен иметь столовую; групповой лагерь - централизованную кухню с отдельными помещениями приема пищи для каждой дружины.

Число санитарных приборов в санузлах при столовой - из расчета: 1 умывальник или кран и 1 унитаз на 60 посадочных мест; в мужских уборных - писсуары по числу унитазов.

Заготовочные допускается размещать в одном помещении при условии разделения их экраном - перегородкой высотой 1,4-1,6 м при уменьшении площади их на 10-15%. В групповых лагерях вместимостью менее 640 человек площадь помещений централизованной кухни уменьшается на 10-15% по отношению к нормируемым данным для лагерей на 640-960 детей в лагерях на 1000-1240 детей - площадь соответственно увеличивают.

Помещения культурно-массового назначения лагерей следует предусматривать для каждой дружины в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Состав площади душевых должен быть следующий:

а) душевая гигиеническая, состоящая из двух передних-гардеробных с местами для уборочного инвентаря площадью

6 м² каждая в оздоровительном учреждении до 240 мест и 10 м² каждая в лагерях на 280-400 и до 1600 мест двух раздевальных площадью 6-12-12 м² каждая, двух душевых площадью 8-12-12 м², кабин личной гигиены девочек площадью 3 м². Количество душевых сеток должно быть в лагере до 240 мест - 6, в остальных - 10 (независимо от вместимости). Количество кабин гигиены девочек должно быть из расчета 1 кабина на 70 человек; кабина оборудуется гигиеническим душем, умывальником и унитазом;

б) душевая с подогревом воды, состоящая из раздевальной и душевой площадью из расчета 2 м на душевую сетку (каждая). Количество сеток должно быть из расчета 2 сетки на отряд; душевая должна быть разделена на отделения для мальчиков и девочек. Размер душевых кабин - 0,8х0,8 м (без дверей). Количество мест в раздевальной должно быть в 2 раза больше числа душевых кабин.

Хозяйственные здания и сооружения для лагерей вместимостью 640-960 детей включают овощехранилище из расчета 20 дневного запаса по 0,9 кг овощей на 1 человека, площадью 8-12-24-48 м² соответственно вместимостью лагерей до 240, 280-400, 640-960, 1280-1600 детей; ледник из расчета 5-дневного запаса продуктов на 1 человека в день (устраивается при отсутствии охлаждаемых камер в столовой или централизованной кухне) площадью 6-8-16-32 м² соответственно вместимости лагерей; склады, в том числе продуктовые из расчета 30-дневного запаса продуктов по 0,32 кг в день на 1 человека, площадью 24-36-64-96 м² соответственно вместимости лагерей; кладовая бельевая площадью 15-20-36-60 м²; навес для мусоросборников площадью 2-4-6-8 м² и другие необходимые помещения.

В лагерях вместимостью до 640 детей площадька хозяйственных помещений принимается на 25-30% меньше. Прачечная в лагере предусматривается при отсутствии возможности стирки белья в прачечной близлежащего населенного пункта.

Санитарно-техническое благоустройство лагерей. Здания лагерей должны оборудоваться системами хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водоснабжения, канализацией, и водостоками в соответствии с нормами главы СНиП по проектированию внутреннего

водопровода и канализации зданий, а также пректированию горячего водоснабжения. Обеспеченность питьевой водой должна составлять не менее 200-250 л на человека в сутки (в неотапливаемых зданиях - 100 л в сутки при наличии канализации и 50 л - при ее отсутствии). Горячее водоснабжение должно быть в столовых, централизованной кухне, изоляторе, медпункте, прачечной, гигиенической душевой, ванной, умывальных, в санитарных узлах при спальнях комнатах и кабинах личной гигиены девочек.

При отсутствии канализации должна быть обеспечена механизированная подача воды в следующие здания и сооружения: пищеблок, изолятор, прачечная, душевые, в оздоровительных учреждениях круглогодичного функционирования - умывальные, ногомойки, кабина личной гигиены девочек.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод и хозяйственно-фекальная канализация предусматриваются в спальнях корпусах, оборудованных санитарными узлами, в столовой, централизованной кухне, прачечной, душевой, в помещениях культурно-бытового и медицинского назначения, постирочной, в отдельно стоящих уборных и умывальных, в спортивно-оздоровительных служебно-бытовых помещениях.

В оздоровительных лагерях должно быть предусмотрено устройство наружной хозяйственно-фекальной канализации. Метод очистки вод и место их выпуска зависят от местных условий и должны быть согласованы с органами государственного санитарного надзора. В оздоровительных лагерях, размещаемых в неотапливаемых зданиях, допускается устройство надворных уборных с водонепроницаемыми выгребными, естественным и искусственным освещением, а также вентиляцию с естественным побуждением.

При размещении лагерей в районах, не имеющих централизованной канализации, допускается устройство местных систем удаления и очистки сточных вод. Глубина выгребов не более 3 м. Выгребы должны быть водонепроницаемыми.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением (по расчету) должна быть оборудована в закрытых летних обеденных залах, в производственных помещениях, столовых и централизованной кухне. Душевые и уборные всех типов

зданий и сооружений должны иметь самостоятельную вытяжную вентиляцию. В душевых и уборных зданий круглосуточного использования при необходимости компенсации вытяжки воздуха оборудуется приток подогретого наружного воздуха.

В помещениях с естественным освещением в целях обеспечения проветривания должны быть оконные переплеты с открывающимися створками, фрамугами или форточками. Спальные помещения должны иметь сквозное или угловое проветривание (возможно через смежные помещения, исключая уборные).

Ориентация окон зданий и сооружений лагеря должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ориентации помещений учреждений отдыха.

Все основные помещения лагерей должны иметь непосредственное естественное совещание. КЕО в спальнях комнатах должны быть не ниже 0,5%, в остальных помещениях - не менее 1%. Освещение вторым светом или отсутствие естественного освещения допускается в гардеробных, уборных, умывальных, душевых, бельевых, кладовых, хлебобрезках, коридорах, моечных, охлаждаемых камерах, технических помещениях столовых и централизованных кухонь, уборных, душевых и ванн комнатах изоляторов, фотолaborаториях, радиоузлах.

В помещениях, предназначенных для продолжительного пребывания детей и персонала в дневное время в лагерях, размещаемых в III и IV строительного-климатического зонах (районах), должны быть защищены от радиационного перегрева, огражденными конструкциями, солнцезащитными козырьками, жалюзи, теневыми навесами, другими приспособлениями, включая высокорастущие зеленые насаждения.

Для освещения помещений используются светильники в соответствии с КМК 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования". На территории оздоровительного учреждения должно быть наружное освещение основных проездов, пешеходных дорожек и мест пребывания детей в вечернее время.

Отделка помещений и оборудование лагеря. Поверхности стен, полов, потолков, основных помещений,

лагерей должны быть гладкими, доступными для мытья и дезинфекции.

Стены и потолки спальных помещений, помещений для кружков и массовой работы, изоляторов, медпунктов, административных помещений окрашиваются красками светлых тонов. Стены производственных и складских помещений пищеблока должны быть облицованы или окрашены на высоту 1,8 м влагостойкими материалами, допускающими систематическую очистку и мытье водой.

Оборудование, мебель и инвентарь помещений лагеря должны выбираться с учетом роста-возрастных особенностей детей согласно требованиям соответствующих ГОСТов и "Примерного табеля оснащения оборудованием и инвентарем лагерей, находящихся на балансе профсоюзных организаций работников просвещения, высшей школы и научных учреждений, медицинских работников, работников культуры и работников государственных учреждений".

Содержание помещений и участка лагеря. Все помещения лагеря подлежат ежедневной уборке влажным способом (при открытых окнах и фрамугах) с протиркой мебели, стен, окон, дверей, осветительной арматуры и отопительных приборов и применением дезинфицирующих растворов, 1% осветленного раствора хлорной извести, 0,5% двутреть основной соли гипохлорита кальция, 0,5% раствора хлорамина.

Уборка спален должна производиться 2 раза в день после ночного и дневного сна, смена постельного белья - не реже одного раза в неделю. Постельные принадлежности - матрацы, подушки, одеяла - раз в смену должны проветриваться и просушиваться на воздухе (после летнего сезона - сухая чистка).

В умывальных и уборных полы, стены, унитазы ежедневно следует мыть горячей водой с применением моющих средств, а внутренние поверхности дверей уборной и ручки дверей - с использованием дезинфицирующих средств. При отсутствии канализации выгребные ямы и мусоросборники должны очищаться при заполнении их на 2/3 объема, ежедневно обрабатываться 10% раствором хлорной извести и 1 раз в неделю - сухой хлорной известью.

В помещениях столовой должна проводиться ежедневно тщательная уборка влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств, а 1 раз в месяц - генеральная уборка помещений, оборудования и инвентаря.

Уборочный инвентарь должен быть маркирован и закреплен за отдельными помещениями (особенно за столовой и санитарными узлами).

Уборка территории лагеря должна проводиться ежедневно по мере загрязнения, после предварительной поливки.

Организация питания в лагерях. Питание детей должно обеспечивать оптимальную потребность в пищевых веществах в соответствии с их возрастом и характером деятельности. Ввиду повышенных энергозатрат калорийность питания детей в лагере должна быть увеличена на 10%, причем равномерно за счет всех пищевых веществ.

Правильная организация питания предусматривает прием пищи в строго определенные часы, 4 раза в день с интервалом между отдельными приемами пищи - не более 4 часов. Для сохранения вкусовой и витаминной ценности блюда должны готовиться непосредственно перед выдачей. С-витаминизация готовых блюд проводится в весенне-летний период, контролируется согласно требованиям "Инструкция о работе ЦГСЭН по контролю за С-витаминизацией готовой пищи" и соответствующего приказа МЗ РУз.

Под контролем медицинских работников должны находиться соблюдение требования "Инструкции об обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских обследованиях утвержденная МЗ РУз, бракераж готовой пищи и сырых продуктов. Выдачу готовой пищи следует проводить только после снятия пробы и записи в специальный бракеражный журнал оценки блюд и разрешения их на выдачу. Суточные пробы следует отбирать в стерильную стеклянную посуду с крышкой и хранить в холодильнике, в специально отведенном месте при температуре 6-8°C.

Режим дня в лагерях (таблица 66) должен сочетать разнообразные виды деятельности, исходя из возрастно-половых особенностей детского организма, состояния здоровья и функциональных возможностей детей. В дни туристских походов и экскурсий не должны проводиться

другие мероприятия с большой физической нагрузкой. Во избежание перегрузки каждый может одновременно заниматься не более чем в двух кружках: в техническом и художественном или в техническом и спортивной секции. Занятия кружков должны проводиться не более 2 раз в неделю по 2 ч, спортивных секций - не более 3 раз в неделю. В режиме дня необходимо выделить не менее 1,5 ч "свободного времени".

Таблица 66

Режим дня в оздоровительных учреждениях

Компоненты режима	Для групп 7-9 лет	Для групп 10-14 лет
Подъем	7.30	7.30
Утренняя гимнастика	7.30-7.50	7.35-7.50
Уборка постелей, водные процедуры	7.50-8.20	7.50-8.20
Утренняя линейка, подъем флага	8.20-8.30	8.20-8.30
Завтрак	8.30-9.00	8.30-9.00
Работа отрядов, кружков, участие в трудовых делах на сельскохозяйственном участке, в колхозе, совхозе, сбор лекарственных трав и др.	9.00-10.40	9.00-10.40
Оздоровительные гигиенические процедуры: воздушные, солнечные ванны, душ, купание, обучение плаванию	10.40-12.00	10.40-12.00
Свободное время (тихие игры, индивидуальное чтение и др.)	12.00-13.00	12.00-13.00
Обед	13.00-14.00	13.00-14.00
Послеобеденный дневной сон	14.00-16.00	14.00-16.00
Полдник	16.00-16.30	16.00-16.30
Занятия в кружках, спортивных секциях, проведение общих и отрядных мероприятий, игры и др.	16.30-18.30	16.30-18.30
Ужин	19.00-20.00	19.00-20.00
Отрядные мероприятия, массовая работа, костры, вечера	20.00-20.30	20.00-21.30
Линейка, спуск флага	-	21.30-21.45
Вечерний туалет	20.30-21.00	21.45-22.00
Сон	21.00-7.30	22.00-7.30

Организация трудовой деятельности в лагере должно осуществляться с учетом "Положения о летних практических работах учащихся общеобразовательных школ" утвержденных МР РУз. Для детей, имеющих отклонение в состоянии здоровья, степень участия в общественно-полезном труде и самообслуживании должна определяться врачом лагеря.

Запрещается привлекать детей к работам, связанным с большей физической нагрузкой и опасным в эпидемиологическом отношении. Дети не должны допускаться к приготовлению пищи на кухне, к работе с хлебозерской, мытья чайной, столовой и кухонной посуды. Дежурство по столовой и территории лагеря должно быть не чаще одного раза в 7-10 дней.

Мероприятия по физическому воспитанию должны соответствовать возрастным группам детей (7-9 лет, 10-11 лет, 12-13 лет, 14-15 лет), состоянию здоровья, физическому развитию и уровню их физической подготовленности; составлять не менее 3 часов в общем режиме дня лагеря; обеспечивать разнообразие разными видами спорта в соответствии с "Организационно-методическими указаниями по физическому воспитанию в лагерях".

Туристические походы, костры должны проводиться не более 2 раз в смену. Перед походом необходимо от местной ЦГСЭН получить данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии местности, провести разведку маршрута, определить источники водоснабжения, наметить места для купания и ночлега. Походы следует проводить одной-двумя группами (до 15 детей в каждой) с однородным составом по возрасту и физической подготовке. Маршрут, режим и продолжительность похода, продолжительность пути согласовываются с врачом (медицинской сестрой) лагеря. Непосредственно перед походом проверяются набор и качество продуктов питания, наличие необходимого снаряжения, состояния обуви и одежды участников, "Инструкцией по организации и проведению туристских походов, путешествий и экскурсий с учащимися общеобразовательных школ" (утверждена МП РУз).

Спортивные соревнования проводятся по видам спорта, составляющим содержание I и II ступеней по легкоатлетическому четырехборью, по плаванию "Чептун", по футболу,

шахматам и др. Могут быть организованы дни бегуна, прыгуна, метателя, пловца, встречи по подвижным и спортивным играм. В конце смены рекомендуется проводить спартакиаду.

Воздушные ванны проводятся в тени при температуре воздуха не ниже 18-19⁰С; первая процедура 10 мин - для детей основной группы, 5 мин - для ослабленных детей подготовительной и специальной медицинских групп; затем ежедневно прибавляется соответственно по 10 и 5 мин. Прием воздушных ванн рекомендуется сочетать с ходьбой, подвижными играми, физическими упражнениями.

Закаливание солнцем следует начинать при температуре воздуха в тени не ниже 18⁰С без ветра с 4-5 мин и далее через каждые 2 дня увеличивать продолжительность на 2 мин, доведя её для детей 3-12 лет основной группы - до 30-50 мин, а для детей 13-14 лет основной группы - 50-60 мин. Для детей подготовительной и специальной группы продолжительность солнечных ванн определяется врачом.

Закаливание водой следует начинать с обтирания влажным полотенцем, до пояса после гигиенической утренней зарядки. Температура воды при первом обтирании должна составлять для детей 8-12 лет - 33⁰С, 18-14 лет - 30⁰С. Через каждые 1-2 дня температура воды снижается на 1-2⁰С, но не ниже 20⁰С для детей подготовительной и специальной групп и 15⁰С - для детей основной группы.

Купание следует начинать в солнечные, безветренные дни при температуре воздуха не менее 24⁰С и температура воды не ниже 20⁰С, через 1-2 недели регулярного купания можно проводить при температуре воздуха 18⁰С и температура воды 16⁰С. Продолжительность купания в первый день 3-5 мин. Время пребывания в воде ежедневно увеличивается на 1 мин и доводится для детей 8-12 лет до 30-35 мин, для детей 13-14 лет - до 35-40 мин. Для детей подготовительной и специальной групп длительность купания определяется врачом. Одновременно разрешается пребывание в воде не более одной группы в 10 детей. Купание обязательно должно проводиться в присутствии медицинского работника, на месте купания должны быть спасательные средства и средства помощи.

Организация лагеря в зимних условиях на время школьных каникул разрешается при условии обеспечения

средствами отопления основных помещений, столовой и туалетных.

Городской оздоровительный лагерь может быть организован в населенном пункте в зданиях школы, школы-интерната, на территории парка или жилого управления.

В городском лагере могут быть дети в возрасте 7-15 лет, проживающие в радиусе до 1 км (число детей зависит от площади участка и помещений, но должно быть не более 200, лагерь рассчитан только на дневное пребывание детей при организации двухразового питания и дневного сна). При отсутствии душевых в здании может быть оборудована летняя душевая на участке. Помещения пищевого блока и столовой должны отвечать соответствующим санитарно-гигиеническим требованиям для детских оздоровительных учреждений, удалённость до 0,5 км городского лагеря.

Туристические базы, туристические и спортивные лагеря организуется для детей старшего школьного возраста согласно санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к загородным лагерям. Уточним некоторые особенности.

Так, максимальная протяженность походов: однодневного 12 км, 2-дневного - 22 км, 3-дневного - 28 км с 10-минутным отдыхом через каждые 5 км. Скорость движения не должна превышать 3-3,5 км/ч при движении в лесу или в гору не более 2-2,5 км/ч; вес груза не более 2-4 кг; питание - трехразовое, в том числе одно горячее. Рекомендуется использовать различные концентраты (готовые каши, супы, мясной, яичный порошок, консервы и т.д.). Пища должна быть только свежеприготовленная, консервы должны употребляться тотчас после вскрытия. Примерный набор продуктов в день на одного участника похода: хлеб и печенье - 450-500 г, крупы и макароны - 150-200 г, сахар - 100 г, мясо или рыба - 150 г, сыр - 75-100 г, масло - 50-75 г. Категорически запрещается пить воду из открытых водоемов (речки, пруды, ручьи). Воду из грунтовых колодцев и родников можно употреблять только в кипяченом виде.

В каждом отряде похода должен быть специально подготовленный санитарный пост в составе 4 человек, имеющий санитарную сумку с набором медицинского инвентаря и медикаментов для оказания первой помощи.

Многодневные походы и однодневные с числом детей 100 и более обязательно должны сопровождаться медицинской сестрой.

Летние дачи для детей дошкольного возраста. Строительство летних дач осуществляется по специальным заданиям, на основе требований санитарных правил и норм. Для размещения учреждений небольшой вместимости можно использовать проекты круглогодичных учреждений, но при наличии спальни в каждой детской группе. Участок летней дачи для детей дошкольного возраста должен быть из расчета не менее 125 м² на одного ребенка. На участке должны быть следующие постройки и сооружения:

а) павильоны для размещения детей не более чем на две группы каждый, имеющие спальные из расчета 2,5 м² на одного ребенка, умывальные, горшечные-уборные и раздевальные, комнату для хранения детских вещей, комнату персонала и вестибюль; общая площадь павильона на две группы должна быть не менее 290 м²;

б) административные помещения (канцелярия, медицинская комната, бельевая, педагогический кабинет, инвентарная комната, кладовая для продуктов) общей площадью в детском учреждении на 100 детей - 42 м², на 150-200 детей 66 м²;

в) изолятор (палаты, боксы, медицинская комната, санитарный узел, застекленная веранда, комната дежурного персонала) общей площадью в учреждении на 100 детей - 45 м², на 150-200 детей - 66 м², при каждой из палат должны быть 2-3 бокса на 4 м²;

г) кухня с кладовой и служебной комнатой площадью 31 м² в детском учреждении на 100 детей и 57 м² в учреждении на 150-200 детей (площадь варочного зала с заготовочной и моечной должна быть не менее 20-40 м²);

д) общежитие для персонала общей площадью в учреждении на 100 детей - 136 м², на 150 детей - 189 м², норма площади на одно место в комнатах для персонала - 4 м².

Кроме того, на участке летней дачи должны быть: выносные уборные для детей (не более чем в 25 м от павильона, при отсутствии канализации), душ с нагревом воды, ледник (погреб) и овощехранилище, баня и прачечная, сарай с

сушилкой для белья, водоисточник, помойная яма и мусорный ящик, уборная для персонала.

При планировке и оборудовании участка, оснащении его физкультурным и игровым оборудованием должны быть соблюдены гигиенические требования, предъявляемые к участкам дошкольных учреждений.

Лагерь санаторного типа создается для детей с хроническими болезнями сердечно-сосудистой системы, неспецифическими болезнями органов дыхания, органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата, психоневрологическими заболеваниями и другой патологией.

Сезонные лагеря санаторного типа предназначаются для детей 7-14 лет со сроком пребывания до 45 дней. Базой для их организации являются стационарные загородные лагеря, городские школы, школы-интернаты, санаторные лесные школы. Оптимальная вместимость - 300 мест. Планировка территории существенно отличается от загородного лагеря и включает пять функциональных зон: 1) жилая зона, 2) зона отрядных площадок, (4-5 м² на 1 ребенка) спримакающими летними павильонами (2,5-8 м² на 1 ребенка) для организации сна детей на воздухе и игр в плохую погоду, 3) зона спортивных площадок, включающая 2 волейбольные, 1 баскетбольную, 1 гимнастическую, 2 настольного тенниса и 3 бадминтона, 4) зона изолятора и игровой площадки для выздоравливающих детей, 5) хозяйственная зона.

Оборудуется пляж (из расчета 100% охвата детей в 5 м² площади на 1 ребенка) с помещением медицинской службы и комнатой спасателей, аэросолярием (для одновременного прибывания 50% детей). Основные группы помещений, приемное отделение, спальни, столовая кухня, помещения для культурно-массового обслуживания, лечебно-диагностические с лабораторией, медицинской блок и др.

Отбор детей в лагеря проводится в соответствии с утвержденными показаниями и противопоказаниями санаторно-отборочными комиссиями с заполнением санаторно-курортной карты.

В основу организации оздоровления детей в лагерях санаторного типа должны быть положены единые требования: строгое соблюдение лечебно-оздоровительного режима, максимальное прибывание детей на воздухе с использо-

ванием природных факторов, лечебная физкультура в сочетании с рациональным закаливанием, полноценное (разнообразное, полностью удовлетворяющее физиологическим нормам) питание и специальное лечение в соответствии с характером заболевания.

В настоящее время разработан примерный перечень продуктов, 7 дневное меню и диеты для лагерей санаторного типа (при 5 разовом питании). Детям с болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, психоневрологическими, офтальмологическими, с нарушением функции опорно-двигательного аппарата назначается общий стол. При заболевании органов пищеварения, печени и желчевыводящих путей, сахарном диабете показаны диета (столы № 1, 2, 5), применение минеральных вод.

Медицинское обеспечение детей предусматривает: а) проведение медицинских осмотров (при поступлении, в середине, конце заезда и по показаниям); б) контроль соблюдения режима дня и организации питания; в) организацию противоэпидемиологических и оздоровительных мероприятий ("Закаливание" ЛФК, специальное лечение и др.); г) контроль за мероприятиями по профилактике травматизма; д) проведение санитарно-просветительной работы.

Эффективность пребывания ребенка в лагере санаторного типа оценивается по данным динамики, общего состояния и основного заболевания, антропометрическим и физиомертрическим показателям.

Оздоровительные и трудовые лагеря для учащихся старших классов. Наиболее распространены летние выездные трудовые объединения учащихся старших классов общеобразовательных школ и ПТУ, колледжи, лагеря труда и отдыха, ученические производственные бригады по выполнению сельскохозяйственных работ (на базе колхозов, совхозов и лесхозов при участии шефствующих предприятий).

Практика обслуживания лагерей труда и отдыха показывает, что оптимальный срок пребывания не должен превышать 24 дней, вместимость - 400, а численность отряда - 25-30 человек. Созданные лагеря оформляются совместным приказом (решением) отдела народного образования и

хозяйства на основании договора и предусматривает ответственность хозяйства за:

- созданием необходимых условий труда и отдыха учащихся в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности, противопожарной охраны и санитарно-гигиеническим требованиям;

- выделение помещений для лагеря;

- обеспечение учащихся постельными принадлежностями, хозяйственным, культурным и спортивным инвентарем;

- снабжение лагеря продуктами питания и организация 4-разового питания учащихся;

- выделение лиц по организации труда школьников, инструктажу и обучению безопасным методам труда с оформлением в специальном журнале;

- создание условий безопасного выполнения работ, руководствуясь утвержденным списком производств, профессий, специальностей и работ, запрещающих применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста;

- обеспечение подвоза учащихся от лагеря к месту работы и обратно при расстоянии, превышающем 3 км на оборудованном для перевозки детей автотранспорте.

Норма площади спальных помещений 4м² на человека (минимально допустимая площадь 3 м²). Вместимость спален до 10 человек. Спальные палатки должны иметь дощатые полы на уровне 0,2 м от земли, непродуваемые борта высотой 0,6-0,8 м. Обязательно устройство помещений для хранения, сушки, чистки спецодежды, обуви (из расчета 0,5 м² на человека).

Санитарный блок - умывальни, ножные ванны, уборные - оборудуются при корпусах, в отдельных павильонах, под навесами на утрамбованных площадках из расчета 1 кран на 6-7 человек, 1 очко туалета на 20 человек, 1 ножная ванна на 12 человек. Кабина гигиены девушки 1 на 70 человек. На территории лагеря или строится баня (душ) или используется имеющаяся в районе дислокации; устанавливаются определенные дни, по которым баня не обслуживает население.

При строительстве или приспособлении пищеблоков организации питания следует придерживаться структуры и

требований, принятых для лагерей. Обеденные залы рассчитываются на единовременную вместимость всего состава лагеря (1 посадка) при норме площади на 1 посадочное место 1 м².

Вопросы организации и контроля водоснабжения, питания и медицинского обслуживания отражены в "Методических указаниях по медико-санитарной подготовке и обеспечению участников трудовых объединений" школьников, приказа МЗ РУз "О мерах по повышению качества медико-санитарного обеспечения студенческих отрядов и трудовых объединений школьников..."

В жилой зоне предусматривается размещение медпункта (5-7 м²) на 2-3 койки.

Должно быть уделено внимание сооружениям и площадкам для спорта и культурно-массового назначения: по рекомендациям ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий в "Руководство по проектированию оздоровительных и трудовых лагерей для учащихся старших классов".

Учащихся зачисляют в трудовых объединениях школьников после тщательного медицинского осмотра (терапевт, хирург, стоматолог и отоларинголог), руководствуясь приказом МЗ РУз "Об утверждении перечня абсолютных и относительных медицинских противопоказаний, препятствующих зачислению учащихся общеобразовательных школ в трудовые объединения школьников". Медицинские осмотры и профилактические прививки проводят обычно до 20 мая, журнал медицинской подготовки визируется главным врачом поликлиники и передается медицинскому работнику лагеря (в школе, ПТУ, колледже, обязательно остаются копии списков учащихся).

Исследованиями доказано неблагоприятное влияние недосыпания на организм подростка, а в условиях интенсивного физического труда рекомендовано увеличение продолжительности сна до 8 1/2-9 час. Следует четко установить время отхода ко сну - не позднее 22.30 час. При более позднем засыпании уже в утренние часы, до работы, отмечается неблагоприятное состояние сердечно-сосудистой системы и высшей нервной деятельности, что может привести к производственному травматизму.

В режим дня включается 15-минутная зарядка, закаливающие и оздоровительные процедуры, 8 1/2-9 часовой сон (отход ко сну не позднее 22.30), свободные занятия, физкультурная и массовая работа. Отдых детей наряду с активным (спорт) должен быть и пассивным (чтение), просмотр телепередач, настольные игры. В выходные дни организуются походы, экскурсии, массовые праздники, соревнования.

Трудовой деятельности должны отводиться часы наименьшей инсоляции. В зависимости от местных условий вся работа проводится либо в первую половину дня, либо распределяется на два отрезка в наиболее благоприятное время суток. Для средней полосы это период с 9 до 11 и с 16 до 18 ч. Продолжительность рабочего дня для подростков в возрасте от 16 до 18 лет составляет 6 ч для 15-летних - 4ч.

Рекомендуются сельскохозяйственные работы малой и средней тяжести: выращивание овощных культур, картофеля, создание кормовой базы для общественного животноводства и работы в лесничестве - заготовки лекарственного сырья, посадка и посев леса, расселение муравьев и др.

В полевых условиях необходимо установить строгий контроль за обеспечением работающих доброкачественной питьевой водой, соблюдением питьевого режима; организовать санитарные посты, которые должны иметь аптечку для оказания неотложной помощи.

Оздоровительно-спортивный лагерь организуется на базе детско-юношеских спортивных школ для учащихся 12-17 лет (6-10-е классы); срок пребывания - 26 дней.

Оздоровительно-спортивные лагеря рекомендуются размещать вблизи функционирующих спортивных центров и сооружений (стадион, бассейн, спортивные залы), в этом случае отпадает необходимость специального строительства сложных спортивных сооружений.

В лагере осуществляется комплекс учебно-спортивных, массовых, физкультурно-оздоровительных и политико-воспитательных мероприятий; участвуют школьники и в общественно-полезном труде.

Учебно-спортивная работа в лагере является продолжением учебно-тренировочного процесса детско-юношеской спортивной школы и включает в себя утреннюю зарядку,

двухразовые учебно-тренировочные занятия по видам спорта, занятия и тренировки по индивидуальным планам, лично-командные соревнования, спартакиады и др. Распорядок работы лагеря утверждается директором детско-юношеской спортивной школы. Следует подчеркнуть, что первое тренировочное занятие проводится после утреннего чая, до завтрака (7.40-9.00), а вечернее - до полдника (15.30-17.00).

К спальным помещениям, пищеблоку, сооружениям и площадкам культурно-массового, медицинского назначения и др. предъявляются требования, аналогичные для лагеря труда и отдыха.

Оборонно-спортивный лагерь организуется для учащихся 15-17 лет (8-10 классы), т.е. юношей допризывного и призывного возраста с целью изучения программы начальной военной подготовки.

Оборонно-спортивные лагеря целесообразно размещать вблизи центров и учреждений военно-технических видов спорта (автомобильный клуб, радиоклуб и др.), а также в районах дислокации воинских частей. Значительная часть времени отводится военной и физической подготовке (4-6 и 1 1/2-2 ч соответственно). Занятия проводятся повзводно (8-10 человек), в классах, на площадках строевой подготовки, в тире, на стрельбище и т.д.

Текущий контроль осуществляют местные органы ЦГСЭН, а постоянный контроль - медицинский работник лагеря в объеме:

- медицинский осмотр и ежедневный амбулаторный прием;
- медицинская помощь заболевшим, госпитализация, изоляция больных;
- соблюдение режима дня, проведение закаливающих процедур, физическое воспитание;
- условия и режим труда и отдыха;
- организация питания и питьевого режим, гигиена пищеблока;
- санитарное состояние территории и помещений лагеря, качество текущей и генеральной уборки помещений;
- гигиеническое воспитание учащихся, организация санитарных постов и их подготовка;
- ведение медицинской документации.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИМЫЕ В ДЕТСКИХ И ПОДРОСТКОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Исследование воздуха проводят для оценки санитарного состояния помещений длительного пребывания детей и подростков. В этом случае замеры и заборы проб производят до начала, в течении дня и по окончании работы. Для проверки эффективности вентиляции пробы берут в одних и тех точках с включенной и выключенной вентиляцией.

Для оценки условий труда подростков исследуют воздух на содержание токсических веществ с учетом характера распределения источников выделения этих веществ. При равномерном распределении число точек отбора зависит от площади помещения: при площади 100 м² - не менее 4, до 400 м² - не менее 8 точек. При неравномерном распределении точки отбора устанавливаются в рабочей зоне каждого участка. Обязательным условием является отбор проб непосредственно на рабочем месте, в зоне дыхания. Помимо исследования воздуха, необходимы анализы смывов с рук, одежды, оборудования, рабочих поверхностей на загрязнение токсическими продуктами.

Двуокись углерода (СО₂) является косвенным показателем загрязнения воздуха помещений, обусловленного присутствием людей. Отбор проб производится в зоне дыхания в трех точках, расположенных по диагонали помещения. Содержание СО₂ в помещениях не должно превышать 0,7%.

Оксид углерода (СО) определяется в помещениях, где может иметь место выделение продуктов неполного сгорания. Содержание СО в воздухе закрытых помещений не должно превышать среднесуточной концентрации в атмосферном воздухе равной 3 мг/м³.

Содержание паров свинца в воздухе исследуется в мастерских школ, техникумов, ПТУ, колледжах, где производится пайка сплавами, содержащими свинец, а также в мастерских учебных заведений полиграфической промышленности. Для определения концентрации паров свинца проба отбирается протягиванием через фильтр не менее 500 л воздуха со скоростью 20 л/мин. Максимальная предельно допустимая

концентрация паров свинца в воздухе рабочей зоны равна $0,01 \text{ мг/м}^3$, а среднесменная $0,005 \text{ мг/м}^3$.

Содержание паров ртути определяется в помещениях химической и физической лабораторий, кабинетах зубных врачей, медпунктах, изоляторах, если применяются ртутные тонометры и термометры. Пробы воздуха отбираются в двух точках в зоне дыхания. В воздухе детских и подростковых учреждениях не должно быть паров ртути. В помещениях, где проводится работа с ртутью или хранятся приборы, ее концентрация не должна превышать ПДК для атмосферного воздуха - $0,0003 \text{ мг/м}^3$.

Наличие в воздухе ртути свидетельствует о нарушении правил работы со ртутью и её хранения. Поэтому одновременно необходимо провести отбор воздуха из подполья и сделать смывы с возможно загрязнённых поверхностей (стол, пол, раковина, рабочее место). Пинцетом с тампоном, смоченным поглащающим раствором, протирают участок площадью 10 см^2 . С каждого места берут по два смыва, всего не менее шести. Тампоны в маркированных, герметично закрытых пробирках отправляют в лабораторию. При выявлении загрязнения ртутью составляется акт о необходимости демеркуриализации помещений после которой делаются контрольные смывы и анализы воздуха.

Исследование воздуха на содержание хлора предусматривается в учебных лабораториях при проведении работ, связанных с выделением газообразного хлора, в плавательных бассейнах, а также выборочно в помещениях детских учреждений, где соединения хлора применяются для дезинфекции. Концентрация хлора не должна превышать ПДК в атмосферном воздухе - $0,03 \text{ мг/м}^3$.

Запыленность воздуха определяется весовым способом. В основных помещениях детских и подростковых учреждений она не должна превышать количество в среднесуточных пробах атмосферного воздуха - $0,15 \text{ мг/м}^3$. Гигиеническое значение имеет измерения запыленности при уборке помещений, во время занятий физкультурой, подвижных играх.

В учебных мастерских при размещении в них точильных и шлифовальных станков следует предусмотреть анализ воздуха на содержание пыли. Наличие ее в воздухе учебных мастерских свидетельствует о неэффективности вытяжной

вентиляции пыли в воздухе рабочей зоны в зависимости от содержания в ней диоксида кремния установлена в диапазоне от 1 до 4 мг/м³.

Бактериологическое исследование воздуха включают определение общего количества микробов, содержащихся в 1 м³ воздуха и наличия в нем патогенных микроорганизмов (стрептококки, стафилококки). Эта флора свидетельствует о загрязнении воздуха выделениями из верхних дыхательных путей бактерионосителей. Наличие *E coli* (кишечной палочки) говорит о загрязнении воздуха пылью, содержащей фекалии, а спорозоносных микробов - о загрязнении его почвенной пылью. Поскольку нормы бактериального загрязнения воздуха помещений не установлен, ориентировочно воздух считают чистым при содержании в 1 м³ его не более 1500 микробов в весенне-летний период и 4500 в осенне-зимний; имеет значение также динамика бактериальной обсемененности воздуха в течение дня.

Метеорологические условия в помещениях определяются общепринятыми методами.

Температуру воздуха измеряют в центре помещения на уровне роста детей. Для определения их равномерности замеры следует проводить по диагонали помещения на расстоянии 0,2 м от наружной и внутренней стен и посередине помещения на трех уровнях: 0,1-1,5 м от пола. Перепад температур воздуха у наружной и внутренней стены не должен превышать 2⁰ С, а по вертикали не более 2,5⁰ С на 1 м. Оптимальные показатели относительной влажности для помещений детских и подростковых учреждений 30-50%, допустимые 25-60%.

Скорость движения воздуха в помещениях не должна превышать 0,3 м/с, а оптимальные параметры находятся в пределах 0,06-0,25 м/с.

Исследование воды. В детских и подростковых учреждениях оценка качества воды в основном производится по показателям, определяющим эпидемическую безопасность. Безопасность воды в эпидемическом отношении определяется косвенными показателями: степенью бактериального загрязнения и содержанием бактерий группы кишечной палочки, величины которых нормируются государственными стандартами - ГОСТ "Вода питьевая". В соответствии с этим

стандартом общее количество бактерий в 1 мл неразбавленной воды не должно быть более 100, количество бактерий группы кишечной палочки в 1 мл воды (коли-индекс), не более 3, а наименьший объем воды, в котором обнаруживается кишечная палочка (коли-титр) - 300 мл. Стандартом определены также допустимые концентрации (мг/л) в воде веществ, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, а также появляющихся в результате загрязнения водных объектов хозяйственно-бытовыми и производственными сточными водами. Допустимые концентрации химических веществ определяются на основании ГОСТов и СанПиНов: Сан.нормы допустимых концентраций химических веществ в почве; "Сан.правила содержания территорий населенных мест"; "Метод.указания по сан-микробиологическому исследованию почвы"; "Охрана природы, почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния"; "Охрана природы, почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтного анализа".

При контроле за учебно-воспитательными учреждениями для детей и подростков ведущими являются бактериологические исследования воды из разводящей сети централизованного водоснабжения.

Забор пробы воды делают в первой точке ввода водопроводной сети в здание не реже 1 раза в год. В летних оздоровительных учреждениях при наличии самостоятельной системы водоснабжения вода из подземного источника исследуется в водоисточнике (оголовок скважины), после выхода из водонапорной башни или других сооружений, а также в точках водопроводной сети, где имеется опасность возникновения вторичного загрязнения воды (тупиковые, возвышенные, пониженные, наиболее удаленные и др.). В процессе текущего санитарного надзора за этими объектами воду можно также отбирать из питьевых фонтанчиков, на пищеблоке и др. перед каждой сменой.

Отбор проб производят в соответствии с ГОСТом O'zDSI 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Методы санитарно-бактериологического анализа". Пробы отбирают после предварительной стерилизации крана (его обжигают пламенем горящего

тампона, смоченного спиртом) с последующим спуском воды в течение 10-15 мин из полностью открытого крана. Для отбора проб используют стерильные флаконы вместимостью 0,5 л с притертой каучуковой или корковой пробкой. Бумажный пакет или колпачок с флакона снимают вместе с пробкой непосредственно перед отбором пробы, не касаясь пробки руками. Наполняют флакон с таким расчетом, чтобы при транспортировке не замочить пробку; надо также избегать взбалтывания пробы. Объем отбираемой пробы - 500 мл. Наполненные флаконы закрывают стерильными пробками и стерильными бумажными колпачками, затем обвязывают нитками и бечевками и упаковывают в сумки-холодильники или ящики с теплоизолирующей прокладкой. Для поддержания необходимой для последующего исследования температуры (1-5°C) рекомендуется применять резиновые или пластмассовые мешки, наполненные летом льдом, а зимой теплой водой.

На каждую пробу воды составляется документ с указанием даты (год, месяц, число), точного времени взятия пробы, расположения крана, из которого взята проба, особых обстоятельств (время спуска воды из крана, условия транспортировки и др.), цели исследований - плановые в ходе текущего надзора, по показаниям (наличие эпидемического очага) и др. Все сопроводительные документы подписываются лицом, отбирающим пробу с указанием места его работы и должности. Проба доставляется на исследование в течение 2 ч после взятия. Анализ допускается проводить не позднее 6 ч после взятия отбора воды при условии ее хранения в холодильнике при температуре 1-5°C.

Отбор проб по эпидемиологическим показаниям на патогенные бактерии проводится с соблюдением тех же правил, только вместо 0,5 л отбирают 1,5-2,5 л воды. Контроль качества воды в открытых водоемах производится согласно ГОСТу "Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов".

Перед началом купания детей отборы проб воды проводятся на расстоянии 1-0,1 км в обе стороны от зоны купания, а также в самой зоне. Отбирается поверхностный слой воды, без заглублиения горлышка бутылки, а также с глубины 10-15 см от поверхности при соблюдении строгой

стерильности посуды, латометров, рук. Отбор проб производится с мостов, помостов и др., забор воды с берега не допускается. Объем проб зависит от того, наличие каких микроорганизмов должно быть определено: при анализе на бактерии группы кишечной палочки - 0,5 л, на патогенные (сальмонеллы, шигеллы) - 1,5-2,5 л. В случае необходимости отбор проб для химического исследования проводится параллельно с отбором проб для бактериологического исследования.

Оценка результатов контроля за качеством воды должна проводиться с участием специалистов в области водоснабжения и коммунальной гигиены.

Исследование почвы. Почва участков детских и подростковых учреждений исследуется в первую очередь на яйца гельминтов. Исследование на бактериальную загрязненность осуществляется по специальным показаниям.

Пробы отбирают в песочницах детских дошкольных учреждений не реже двух раз в год (весной и осенью) и на детских загородных дачах до открытия и между сменами. Пробы отбираются в количестве 200-300 г стерильным инструментом (совком, лопаткой) в 3-5 точках с участка площадью 25 м² и глубины до 20 см. Их помещают в стерильные банки и составляют среднюю пробу. Для взятия пробы на каждом новом участке инструмент стерилизуют - обмывают водой, протирают спиртом и затем обжигают. Банки закрывают ватными пробками, обертывают бумагой и перевязывают. Пробы нумеруют, записывают необходимые данные (температура воздуха, место взятия и др.) и немедленно направляют в бактериологическую лабораторию ЦГСЭН с сопроводительным документом, в котором указывают, что следует определять в пробе. Вместо банок можно использовать стерильные полиэтиленовые пакеты или стерильную пергаментную бумагу.

Основным показателем при оценке освещения является освещенность рабочей поверхности: стола, классной доски, верстака, части оборудования (станка) или изделия и др. Для нормирования искусственного освещения пользуются понятием "условная рабочая поверхность" - это горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 м, в детских дошкольных учреждениях - 0,5 м и от пола.

Определение уровней искусственного освещения следует проводить в соответствии с ГОСТом "Здания и сооружения. Метод измерения освещённости (КМК 2.01.05-98).

В ряде детских и дошкольных помещениях для оценки освещенности применяют величину светового коэффициента (СК). Он представляет собой отношение остекленной поверхности окон (без рам и переплетов) к площади пола. Определяют его путем деления первой величины на вторую и выражают простой дробью. В групповых и учебных помещениях за норму берут отношение равное 1:4 или 1:5. Данный показатель косвенным образом характеризует обеспеченность помещения естественным светом. Информативность его относительна, ибо не отражает влияния на освещение таких факторов, как ориентация окон, чистота стен, затемняющее действие противостоящих зданий, деревьев и др.

Коэффициент заглубления (КЗ) характеризует естественное освещение рабочих мест, расположенных у противоположной от окон стены. Определяется путём давления высоты верхнего края окна от пола на глубины помещения. В групповых и учебных помещениях он равен 1:2 (2,8:6), т.е. глубина помещения не должна превышать высоту от верхнего края окна до пола более чем в 2 раза.

Методика измерения и оценки шума приведена в главе 15.

Полученные при измерении величины сравниваются в ПДУ (таблица 67).

Шум измеряется на постоянных рабочих местах учащихся. Под рабочим местом понимается зона звукового поля на расстоянии 0,5 м от источника шума. Измерение проводится на высоте 1,5 м от пола или на уровне головы, если работа выполняется сидя или в другом положении.

Для оценки шума в помещениях с однотипным, равномерно размещенным оборудованием измерения проводятся не менее чем в трех точках, равноудаленных друг от друга, а от стен помещения не менее чем на 2 м; в мастерских с групповым размещением однотипного оборудования - на рабочем месте в центре каждой группы оборудования.

**Допустимые уровни звукового давления
и уровни звука в отдельных помещениях детских
и подростковых учреждений**

Помещения	Индекс предельного спектра (ПС)	Уровень звука дБ А	Уровни звукового давления, дБ на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Спальные помещения дошкольных учреждений и школ-интернатов	25	30	55	44	35	29	25	22	20	18
Классные помещения, учебные кабинеты школ и других учебных заведений	35	40	63	52	45	39	35	32	30	28
Производственные помещения: рабочие места подростков	65	70	87	79	72	68	65	63	60	59
Постоянные рабочие места взрослого контингента рабочих	-	80	95	87	82	78	75	73	71	69

Методика изучения питания и его оценка

Контроль за организацией питания в детских и подростковых учреждениях проводится с целью определения его соответствия нормам и разработки практических мероприятий по его совершенствованию. Питание оценивается расчетным способом, а также с использованием лабораторного контроля.

Расчетным способом анализируются документы, отражающие организацию питания в учреждении. С этой целью используются:

- меню суточных и дневных рационов (ассортимент, повторяемость, правильность сочетания блюд);
- накопительная ведомость учета расхода продуктов питания на одного ребенка (наличие и количество нормируемых продуктов, в том числе молока, мяса, рыбы, овощей);
- меню-раскладка отдельных рационов с использованием специальных таблиц химического состава пищевых продуктов (под ред. А.А.Покровского, 1976). Это даст возможность определить общее количество белка, в том числе животного происхождения, количества жира, в том числе растительных масел, количества набор витаминов и минеральных солей;
- журнал С-витаминации питания (правильность расчета закладок аскорбиновой кислоты).

При проведении лабораторного контроля прежде всего следует определить основную задачу и составить грамотное направление в лабораторию с указанием цели исследования. Большое значение для правильной трактовки результатов исследований имеет соблюдение правил отбора, хранения пробы и своевременная её транспортировка в лабораторию.

Отбор пробы производят без предупреждения персонала учреждения. Блюда, взятые на исследование, аккуратно, без потерь, перекалывают в заранее подготовленную, взвешенную и промаркированную лабораторную посуду. При исследовании на искусственную С-витаминацию блюда отбирают в сухую стеклянную посуду с крышкой, высланной пергаментной бумагой. Судки и банки с отобранными пробами тщательно упаковывают и устанавливают в сумку или чемодан.

Пробы в зависимости от поставленных задач могут быть взяты со стола, из котла или с раздачи. Пробы для бактериологических исследований отбираются в стерильную посуду. Посуду с образцами немедленно закрывают, хорошо упаковывают и транспортируют в лабораторию в охлаждаемых емкостях при температуре не выше 8°C. Пробы должны быть доставлены в лабораторию не позднее чем через 3 ч после отбора, который обязательно оформляется актом.

Лабораторный контроль включает проведение санитарно-химических и санитарно-бактериологических исследований. С помощью санитарно-химических исследований контролируется:

- вода на соответствие ГОСТу в местах наибольшего разбора (посудомоечные, варочной цех и др.);
- качество искусственной С-витаминизации;
- активность препарата аскорбиновой кислоты;
- содержание витамина С в овощных блюдах, настойках шиповника и других естественных витаминосителей;
- качество тепловой обработки мясных рублёных изделий;
- наличие посторонних примесей в пище (сода в молоке и др.);
- доброкачественность продукта при наличии в нём признаков загрязнений, связанных с нарушением условий транспортировки, хранения;
- соблюдение утверждённых рецептур (количество сахара в компоте, наполнителей в изделиях из фарша и др.);
- суточные рационы.

Для характеристики физиологической полноценности и выявления дефектов в питании целесообразно проводить исследования суточных рационов питания. С наибольшей эффективностью эти исследования могут осуществляться в учреждениях с круглосуточным пребыванием детей (дома ребенка, школы-интернаты, детские дома и др.), так как здесь дети получают весь суточный рацион. При этом следует руководствоваться "Среднесуточными рациональными нормами потребления пищевых продуктов в организованных детских и подростковых учреждениях РУз" СанПиН №0097-2000.

Обследования планируются на год с охватом всех сезонов. Для получения объективных данных количество рационов, подлежащих исследованию, должно быть не менее трёх за сезон, причем желательно в наиболее характерные для данного сезона месяцы: зимой - в конце января и начала февраля; весной - в конце апреля и начале мая; летом - в конце июля и начале августа; осенью - в конце октября и начале ноября. Целесообразно в течение дня отбирать какую-либо одну часть рациона. Например, 25 января - обед, 26 - завтрак, 29 - ужин или снова обед, 31 - завтрак и т.д. Таким образом за сезон собирается три разрешенных рациона: три завтрака, три обеда, три полдника, три ужина. В этом случае исключается осведомленность персонала учреждения

о времени отбора проб и данные химического исследования более эффективно отражают фактический состав пищи. Пробы отбирают со стола детей. Одновременно в учреждении должна быть получена меню-раскладка с точным указанием категории, сорта, жирности продуктов (творог жирный, говядина, 2-й категории и т.п.) и выхода порций. Меню-раскладка визируется руководителем учреждения.

Данные лабораторного исследования химического состава рациона врач сопоставляет с расчетными данными, с физиологическими нормами питания и дает соответствующую гигиеническую оценку питания.

Санитарно-бактериологические исследования проводятся с целью контроля за выполнением санитарно-противоэпидемического режима на пищеблоке, за правильным ведением технологического процесса, соблюдением условий и сроков реализации продукта. Объектами санитарно-бактериологического исследования являются готовые блюда, питьевая вода из водопроводной системы, графинов и бачков, оборудование, различный инвентарь, посуда и прочие предметы на пищеблоке.

Санитарно-бактериологические исследования образцов проб готовой продукции проводятся в соответствии с Временными указаниями по микробиологическим нормативам для ряда особо скоропортящихся пищевых продуктов и методам их исследования (1993). Пробы отбирают с линии раздачи или со столов детей. Микробиологическому контролю подлежат компоты, кисели, салаты из вареных овощей в незаправленном виде, рубленые изделия из мяса, гарниры, незаправленные маслом, порционные рыбные, творожные изделия и др. В зависимости от цели исследования (плановое или по эпидемиологическим показаниям) определяют бактериальную обсемененность продукта, наличие кишечной палочки, потенциально патогенных и патогенных микроорганизмов. При направлении образцов в лабораторию обязательно указывают цель исследования.

Смывы и оборудования, инвентаря, а также с рук персонала проводятся для контроля за соблюдением правил санитарной обработки, выполнением правил личной гигиены. Большое значение при этом имеет правильный выбор объекта. Если целью исследования является оценка санитарно-

эпидемического режима пищеблока и качества санитарной обработки инвентаря, оборудования, рук персонала, то смывы берут с предмета, не соприкасавшихся до этого с пищевыми продуктами, так как в последних всегда имеются бактерии группы кишечной палочки. В этих случаях исследуются руки и санитарная одежда персонала до начала работы или после перерыва в ней, чистое оборудование и инвентарь пищеблока, чистая посуда в группах и др. Если цель исследования - выявление роли оборудования в бактериальном обсеменении продукта и установление путей передачи инфекционного заболевания, то исследуют смывы с любого оборудования (в том числе с работающего), а также с рук персонала во время работы.

Взятие смывов производится с помощью стерильных тампонов или марлевых салфеток, смоченных стерильным физиологическим раствором. Смывы с крупного оборудования и инвентаря берут со 100 см^2 поверхности, для чего используют трафарет размером $5 \times 5 \text{ см}$. Трафарет накладывают в четырех разных участках (общая площадь 100 см^2). Ограниченную трафаретом поверхность протирают тампоном во взаимно перпендикулярных направлениях. После каждого смыва трафарет стерилизуют, обжигают на спиртовке.

При исследовании мелких предметов обтирают поверхность не менее трех одноименных предметов: у стаканов внутреннюю поверхность и верхний наружный край на 2 см ; у тарелок - всю внутреннюю поверхность; у столовых приборов - рабочую часть и половину нижней части ручки.

При взятии смывов с рук ладони протирают не менее 5 раз, а также межпальцевые, подногтевые пространства и ногти; с санитарной одежды смывы делают с нижней части каждого рукава и с двух участков верхней передней ее части; с полотенец - с четырех участков площадью по 25 см^2 .

При неудовлетворительных результатах проводят генеральную уборку на пищеблоке и делают повторные смывы; целесообразно взять их в тех же точках и в те же часы, что и предыдущие. Для получения достоверных результатов рекомендуется одномоментно отбирать от 20-40 смывов (в зависимости от мощности пищеблока).

При плановом санитарно-гигиеническом обследовании пищеблока могут быть применены экспресс-исследования.

Наиболее часто в практике применяются следующие экспресс-методы; оценка искусственной С-витаминизации блюд, достаточность тепловой обработки изделия из мясного фарша, замеры температуры воды в сети и моечных ваннах, определение концентрации моющих средств в посудомоечной машине и моечных ваннах, наличие хлора в моечных ваннах и на посуде, чистота (обезжиривание) столовой посуды, определение температуры в холодильном оборудовании.

ГЛАВА 16. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

К производственным объектам, подлежащим Государственному санитарному надзору относятся:

- промышленные предприятия (кроме объектов Министерства обороны, внутренних дел, гражданской авиации, железной дороги, на которых саннадзор осуществляется ведомственной санитарной службой);

- строительные организации;

- электростанции и другие предприятия топливно-энергетического комплекса;

- предприятия автотранспорта;

- теле- и радиостудии;

- предприятия связи;

- научно-исследовательские организации и высшие учебные заведения промышленного профиля;

- объекты сельского хозяйства: машиноиспытательные станции, склады минеральных удобрений, пестицидов и заправочные площадки, ремонтные мастерские, строительные организации, полевые станы, подсобные предприятия (дерево- и металлообрабатывающие и др.);

- различные отрасли сельского хозяйства (полеводство, хлопководство, животноводство, птицеводство и др.);

При текущем санитарном надзоре контролируются:

- соответствие устройства и содержания зданий и сооружений предприятий и их территорий, санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам;

- выполнение и эффективность мероприятий по снижению общей и ликвидации профессиональной заболеваемости;

- внедрение мероприятий по устранению (или снижению до безопасных уровней) вредных и опасных производственных факторов;

- внедрение мероприятий по снижению тяжести и напряженности труда;

- соблюдение условий хранения, транспортировки и применения пестицидов и минеральных удобрений и др.

Условия и организация труда определяются: типом (отраслью) производства, технологическим процессом, организацией труда, а также особенностями окружающей работающего производственной среды (т.е. наличием или отсутствием вредных и опасных факторов, их видом, количественной характеристикой).

Технология производства включает в себя весь комплекс производственных процессов, связанных с получением того или иного вида продукции. Сюда входят: сам производственный процесс, виды оборудования и организация труда. В зависимости от отрасли производства, применяемой технологии и оборудования, характера организации производственного процесса (немеханизированная работа, механизированная, автоматизированная) на работающих могут влиять самые разнообразные условия труда.

Условия труда - это совокупность производственных факторов, влияющих на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

К условиям и организации труда также относятся длительность рабочего времени и отдыха и их чередование. Рабочим считается время, в течение которого работник в соответствии с распорядком или графиком работы, либо условиями трудового договора, должен выполнять свои трудовые обязанности (ст. 114 Трудового кодекса РФ).

По прирде действия, в соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 (переездаия 1986 г.), опасные и вредные производственные факторы делятся на 4 класса:

1. Физические факторы: движущиеся машины, механизмы, изделия и т.п.; повышенная или пониженная температура и влажность воздуха или поверхностей; повышенный

шум, вибрация, ультра-инфразвук, электромагнитное излучение (инфракрасная и ультрафиолетовая радиация, ионизирующее излучение, электромагнитные поля радиочастот); запыленность, недостаток естественного света, низкая освещенность и др.

2. Химические факторы: токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию; действующие по пути проникновения в организм через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

3. Биологические факторы: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности; макроорганизмы (растения, животные) и продукты их жизнедеятельности.

4. Психофизиологические факторы: физические перегрузки (статические, динамические); нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

При текущем санитарном надзоре проводится контроль и дается оценка воздействия на организм работающих самого процесса труда, всех вышеперечисленных условий и организации труда с целью разработки оздоровительных мероприятий. Конечными задачами являются: создание оптимальных гигиенических условий труда, снижение общей и профилактика профессиональной заболеваемости, повышение производительности труда.

На любом объекте при проведении текущего санитарного надзора применяются следующие методы:

- санитарно-гигиенический (включает: наблюдение, описание, хронометраж, количественную характеристику вредных и опасных факторов, сопоставление с гигиеническими нормативами, разработку профилактических мер);

- физиологический (включает: исследование работоспособности, определение тяжести и напряженности труда и др.);

- клинко-статистические методы (изучение заболеваемости и др.);

- экспериментальный (в опытах на животных исследуются новые химические соединения: нормируются вредные и опасные факторы и др.).

При проведении ТСН врач ЦГСЭН должен выяснить перспективу развития данной отрасли и возможное вредное влияние выбросов объекта на окружающую среду.

1. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

При ТСН на промышленных объектах врачом-гигиенистом труда решаются 2 основные задачи:

- проведение госсаннадзора на действующем подконтрольном объекте за проведением мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, снижение общих заболеваний, предупреждение профзаболеваний и повышение работоспособности;

- анализ санитарного состояния подконтрольного объекта, разработка на основе сан-гигиенических и противоэпидемических норм и правил соответствующих требований и контроль за их выполнением.

Различают три вида сан.обследований:

- плановые (углубленные и для проверки предписаний - проверочные);
- тематические (целенаправленные);
- выборочные.

Углубленные сан.обследования проводятся один раз в год и, как правило, не позже конца третьего или начала четвертого квартала, и оформляются в виде акта по ф-315/у, который состоит из 4 частей: паспортной, констатирующей, заключения и предложений со сроками их выполнения.

Углубленные обследования объекта могут быть комплексными с привлечением, при необходимости, других специалистов ЦГСЭН (коммунальной гигиены, питания, эпидемиолога и др.), представителей администрации производства (директора, его заместителя, начальников цехов, инженера по технике безопасности). При санитарном обследовании производственного объекта необходимо соблюдать определенную этапность проводимых работ.

Этапы углубленного сан.обследования:

- изучение технологического процесса (сырье, техника и технологическое оборудование, характер выполняемых

ФОРМА АКТА
(углубленного санитарного обследования)

Дата _____

Город _____

Мною, санитарным врачом Центра Госсанэпиднадзора
_____ района _____ (ф.и.о.) _____ в присутствии
_____ (должность, ф.и.о.) _____
произведено санитарное обследование условий труда на _____
(объект, цех, участок) _____ расположенного (полный адрес
предприятия).

Обследованием установлено: _____
_____ (изложить полученные при
санитарном обследовании данные в соответствии со схемой
углубленного санитарного обследования предприятия и его цехов)

Подпись врача

Подпись, должность присутствующего при обследовании лица

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: На основании вышеизложенного условия труда на _____ (название предприятия) _____ следует считать (не) соответствующими санитарным требованиям (при несоответствии указать какие выявлены нарушения со ссылкой на соответствующие законодательно-инструктивные документы).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ: С целью дальнейшего улучшения гигиенических условий труда на _____ (название предприятия) _____ предлагается директору (хозяйствующему субъекту) _____ (ф.и.о.) _____ обеспечить выполнение следующих оздоровительных мероприятий в нижеследующие сроки:

1. _____ до "___" _____ 2002 г.
2. _____
3. _____ и т.д.

Санитарный врач (подпись)

Акт получил, предложенные мероприятия и сроки их выполнения согласованы.

Директор (подпись)

работ), производственно-санитарные факторы, организация трудового процесса, наличие оздоровительных мероприятий по охране окружающей среды;

- санитарное обследование территории предприятия и санитарное обследование цехов с проведением лабораторно-инструментальных исследований (интенсивности шума, вибрации, ЭМП, концентраций химических веществ, пыли, уровней освещенности и др.);

- бытовые и вспомогательные помещения, водоснабжение, канализация и др.;

- санитарно-гигиеническая оценка полученных данных (сопоставление с законодательно-инструктивными материалами);

- разработка оздоровительных мероприятий (технического, санитарно-технического, медико-профилактического характера);

- согласование мероприятий и сроков их выполнения (с руководством предприятия и составление плана-задания);

- составление акта обследования (акт составляется в 2-х экз);

- контроль выполнения предписаний (проверочные акты, карта объекта текущего санитарного надзора).

На любом промышленном объекте обследование начинают с изучения технологического процесса. При этом выясняются какая используется техника, прерывность (непрерывность), технологического процесса, виды оборудования, сырье, полупродукты, растворители и другие компоненты, теплоносители и др.

При изучении технологического процесса необходимо выяснить и его организацию. Технологический процесс может быть полностью автоматизированным (заводы - автоматы по производству корпусов автомашин с применением робототехники, автоматических линий по сборке плат радиоаппаратуры, вычислительной техники и др.). При этом используются автоматические промышленные манипуляторы с программным управлением в составе модулей и гибких технологических линий. На автоматизированных участках и цехах производят горячую и холодную штамповку, сборку изделий, механическую и термическую обработку деталей, погрузочно-разгрузочные работы и др. При этой организации

труда полностью вытесняется тяжелый физический, неквалифицированный труд. Оператор является основной профессией такого производства и выведен из зон, где образуются вредные производственные санитарные факторы (физические, химические и др.); его рабочее место находится за пультом управления в другом помещении.

Неполная автоматизация предусматривает также исключение тяжелого физического труда с применением средств различной степени механизации, но частично используется и ручной труд (чаще всего на начальных и заключительных этапах технологического процесса). Это работа на станках с числовым программным управлением (ЧПУ), на полуавтоматических линиях по сборке различных деталей машиностроительной промышленности, в производстве строительных материалов и т.д. Работающие при этом подвергаются воздействию тех производственных факторов, которые образуются в данном цехе, а их состав и уровень будет зависеть от используемого сырья, техники, применяемых технологических приемов, полупродуктов и др. На многих предприятиях труд механизирован, при этом используются различные станки, обслуживаемые непосредственно работающими. При этом в зависимости от степени механизации степень тяжести труда будет различной (локальная работа мышц верхних, нижних конечностей, мышц спины, труд экскаваторщика, бульдозериста, крановщика, строгальщика, токаря, шлифовщика, выбивщика и т.п.). Кроме механизированного труда все еще имеется немеханизированный ручной труд (подсобные, уборочные, малоквалифицированные и др. работы), характеризуемый, как правило, значительным физическим напряжением.

При санитарном обследовании территории предприятия и выяснения общих для всего объекта вопросов целесообразно придерживаться приводимой ниже схемы.

СХЕМА

санитарного обследования промышленного предприятия
(общие вопросы)

1. Перечень основных цехов и краткая характеристика производственного процесса в целом.

2. Состав рабочих и служащих (численный, половой и возрастной).

3. Режим труда и отдыха (число смен, перерывы, длительность рабочего дня).

4. Класс предприятия, основные вредности для окружающей среды: санитарно-защитная зона по законодательству и фактическая, ее состояние.

5. Взаимное расположение предприятия и жилых кварталов в отношении розы ветров и водоема.

6. Характеристика водоёма вблизи предприятия.

7. Размеры промышленной площадки, ее достаточность для предприятия (в момент обследования и с учетом перспективы развития).

8. Планировка территорий, расположение зданий (взаимное и относительно розы ветров), разрывы между зданиями с точки зрения охраны труда и противопожарной безопасности.

9. Двор предприятия, достаточность его размеров, наличие и характер покрытия территории, содержание ее, озеленение, наличие мест хранения сырья, продукции, топлива и пр., устройство стоков для атмосферной воды.

10. Внутривоздушной транспорт, проезды по двору, пешеходные дорожки, безопасность движения, подъездные пути, междоуличной транспорт.

11. Работы, проводимые во дворе предприятия, их организация, вредные производственные факторы.

12. Освещение двора, проездов, проходов.

13. Питьевое и техническое водоснабжение предприятия: водоисточники, их мощность (дебит), достаточность водоснабжения, система подачи и хранения воды, качество питьевой воды, наличие и системы установки для очистки и обеззараживания воды.

14. Характеристика твердых отходов, способы их удаления. Состав и количество сточных вод, система очистки, удаления и обеззараживания.

15. Общецеховские вспомогательные бытовые помещения: прачечные, столовые и пр. Их размеры, достаточность, режим работы, санитарное состояние.

16. Система противопожарной безопасности.

17. Организация медицинской помощи: медико-санитарная часть, поликлиника, здравпункт, цеховые медицинские пункты. Удовлетворяется ли потребность в медицинской помощи.

18. Постановка газоспасательного дела (на предприятиях металлургической, химической, нефтегазодобывающей и угольной промышленности).

19. Система медицинского обслуживания подростков.

В начале описания указывается какая продукция производится предприятием и приводится основной перечень, расположенных на данной территории цехов, дается характеристика численного и полового состава рабочих, их средний возраст. Режим работы предприятия определяется числом смен (одно-, двух-, трехсменная) работа по сдвоенно-сменной, вахтовый режим и др. Длительность рабочего дня, недели, а также длительность оплачиваемого трудового отпуска должны соответствовать нормам установленным Трудовым кодексом Республики Узбекистан (1996 г.) и Постановлением Кабинета Министров Республики от 11 марта 1997 г. № 133 "Об утверждении нормативных актов, необходимых для реализации Трудового Кодекса Республики Узбекистан".

Класс предприятий и величина санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определяется в соответствии с санитарной классификацией предприятий и производств изложенных в СанПиН № 0006-93 "Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан" с учетом характера и вида производства, его мощности. С учетом данных, полученных при изучении технологического процесса определяются основные вредности, которые образуются на предприятии (химические вещества - всевозможные органические растворители красок, оксид углерода, окислы азота; пылевой фактор, шумовой фактор, ЭМП ионизирующего и неионизирующего спектра и др.); определяется необходимая величина СЗЗ. Фактическая величина СЗЗ определяется от места выброса (образования) факторов до границы жилой застройки. В зависимости от вида предприятия, величина СЗЗ может быть 5 классов: I класс - 1000 м, II класс - 500 м, III класс - 300 м, IV класс - 100 м, V класс - 50 м. СЗЗ или какая-либо ее часть не

могут рассматриваться как резервная территория предприятия и использоваться для расширения промышленной площадки. Не допускается взаимное размещение предприятий, когда производственные вредности одного предприятия могут оказать вредное воздействие на здоровье трудящихся другого предприятия или привести к порче оборудования, материалов или увеличению вредности в жилой застройке выше ПДК. Запрещено размещение в СЗЗ спортивных сооружений, парков, детских учреждений, школ, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений. В СЗЗ допускается размещать: предприятия, их отдельные здания и сооружения с производствами меньшего класса вредности; пожарное депо, прачечные, гаражи, склады (кроме продовольственных), здания управлений, конструкторских бюро, предприятий общественного питания, поликлиники, научно-исследовательские лаборатории, связанные с обслуживанием данного и прилегающих предприятий; помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятий, стоянки для общественного и индивидуального транспорта, местные и транзитные коммунизации, ЛЭП, артскважины для технического водоснабжения и подготовки воды, водопроводные и канализационные насосные станции, сооружения оборотной воды, подземные резервуары, питомники растений для озеленения предприятий и СЗЗ. Территории СЗЗ должны быть благоустроены и озеленены.

Предприятия по отношению к жилой зоне должны быть расположены с подветренной стороны.

Размер промышленной площадки должен соответствовать требованиям технологического процесса, с учетом перспективы развития предприятия. Размещение цехов и их взаимное расположение, при наличии выделяющихся вредностей - с учетом розы ветров (с подветренной стороны по отношению к участкам, где эти вредности отсутствуют). Санитарные разрывы между зданиями и сооружениями должны обеспечивать естественное проветривание площадки и соответствовать высоте противостоящего здания и сооружения. Открытые или под навесом располагаемые склады должны находиться на расстоянии 50 м до ближайших производственных и вспомогательных зданий и помещений и 25 м - до бытовых зданий.

Внутризаводской транспорт в зависимости от характера производства может быть представлен: железнодорожным (производства ЖБИ, литейные цеха) транспортом; грузовыми автомобилями, авто- и электрокарами (производства по холодной обработке металла, предприятия легкой, пищевой, промышленности и т.д.). Для обеспечения на предприятии безопасности движения, должны быть оборудованы **проездные и подъездные пути, а также пешеходные дорожки.**

При проведении работ во дворе предприятия (сварка, резка металла, покраска деталей, различных конструкций и др.) должна быть обеспечена безопасность работников и АВ. Уровни освещенности должны соответствовать требованиям СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение". Это касается цехов и освещения двора, проездов, проходов.

Водоснабжение предприятий осуществляется из открытых (водоемы, озера, реки) и закрытых (артскважины, колодцы) источников. Дебит водоисточника должен соответствовать потребности предприятия для технических (технологических) и хозяйственно-питьевых нужд. Потребности в воде для этих целей определяются расчетным путем согласно норм водопотребления (приведены в разделе ПСН на производственных объектах глава 11).

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно соответствовать требованиям ГОСТа № 950:2000 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".

При отсутствии централизованного водоснабжения на предприятии оборудуются системы и установки для очистки и обеззараживания воды с последующей подачей для использования.

На промышленных предприятиях в процессе производства образуются твердые и жидкие отходы. Твердые отходы включают в себя металлические компоненты (металлическая стружка от штамповки, отбракованные детали), строительный мусор, смёт, отбросы и отходы предприятий общественного питания и др. Каждый из этих видов твердых отходов должен удаляться и утилизироваться отдельно. Металлические отходы утилизируются как вторсырье и подлежат обязательной сдаче на переработку, строительные - утилизируются на

оборудованных свалках; отходы объектов общественного питания должны отправляться на мусороперерабатывающие заводы. Жидкие отбросы (моющие растворы, сточные воды гальванических цехов, содержащие различные химические вещества) подлежат очистке, нейтрализации и удаляются по отдельной системе канализации. Жидкие отходы системы общественного питания, бытовых помещений удаляются по системе общей городской канализации. Смешивание этих двух видов отходов и удаление по системе городской канализации недопустимо.

Общезаводские (цеховые) санитарно-бытовые помещения, их набор и оборудование должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04-98 "Административные и бытовые помещения". В их состав входят: гардеробные, душевые, умывальные, уборные, курительные места, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещений для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. Набор специальных бытовых помещений, количество санитарно-технических устройств определяется с учетом группы производственного процесса, которая зависит от характера производственного процесса (загрязнение кожи, тела, спецодежды, избытки тепла, влаги, особые условия чистоты, стерильности и т.д.).

На промышленных предприятиях численность работающих более 1000 человек должен функционировать врачебный, а более 800 - фельдшерский здравпункт; при численности от 50 до 300 человек предусматривается медицинский пункт.

При санитарном обследовании отдельных цехов (участков) целесообразно придерживаться следующей схемы:

СХЕМА санитарного обследования цеха

1. Наименование цеха.
2. Характеристика здания, этажность, состояние внешних ограждений помещения, коэффициенты отражения стен и потолка, размеры помещения: кубатура, полезная кубатура на одного рабочего.
3. Число рабочих, их половой и возрастной состав.

4. Режим труда и отдыха.
5. Краткое описание производственного процесса цеха; характеристика оборудования и аппаратуры.
6. Основные профессии, вид трудовой деятельности, оценка тяжести и напряженности труда.
7. Метеорологические условия в цехе. На основных рабочих местах: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха. Тепловое излучение: источники, интенсивность. Мероприятия по борьбе с неблагоприятными метеоусловиями.
8. Запыленность на основных рабочих местах: источники пылеобразования, моменты наибольшего выделения пыли, физические свойства и химический состав пыли, количественная характеристика запыленности.
9. Выделение вредных паров и газов: источники, момент наибольшего выделения, химический состав и концентрация выделений.
10. Описание имеющихся мероприятий по борьбе с выделением и распространением тепла, пыли, газов.
11. Вентиляция (см. Схему обследования производственной вентиляции).
12. Наличие производственного шума, инфра- и ультразвука (источники, характеристика, интенсивность); вибрация (вид, интенсивность, длительность воздействия).
13. Наличие источников неионизирующей радиации (ЭМП); характеристика излучения (спектр, уровни излучения).
14. Опасность травматических повреждений; загроможденность цеха, мероприятия по технике безопасности; внутрицеховой транспорт.
15. Овещение (см. Схему обследования производственного освещения).
16. Система обеспечения рабочих питьевой водой в цехах.
17. Вспомогательные бытовые помещения: достаточность их по номенклатуре (группе технологического процесса); размеры, оборудование, санитарное состояние, режим использования.
18. Общее санитарное состояние помещения, система уборки.

19. Намечаемые мероприятия по улучшению условий труда в цехе.

При санитарном описании отдельных цехов (участков) дается характеристика численного, полового и возрастного состава работающих, необходимая для последующей оценки характера трудовой деятельности, условий труда и заболеваемости работающих, а также для определения соответствия санитарным требованиям бытовых помещений. Режим труда и отдыха (суточный, недельный, годовой) должен быть рациональным, с учетом степени тяжести и напряженности труда. Это регламентируется Трудовым кодексом РУз, Гигиенической классификацией труда и др. С учетом конкретных условий труда в обследуемых цехах рекомендуется, кроме одного перерыва на обед располагаемого через 3,5-4 часа после начала смены продолжительностью 45-60 минут, предусматривать микроперерывы. Например, предусматривать для станочников - первый - через 2-2,5 часа после начала смены продолжительностью 5 мин; второй - за 1,5-2 часа до конца смены длительностью 10 мин. При работе стоя первый перерыв используется для пассивного отдыха, второй перерыв - для выполнения специального комплекса гимнастических упражнений. При конвейерных работах - в зависимости от степени монотонности - количество микроперерывов может быть больше. Длительность микроперерывов считается составной частью рабочего времени и включается в нормы труда. Для оптимизации условий труда и профилактики производственного утомления должны предусматриваться для отдыха специальные помещения и комнаты психологической разгрузки.

Для гигиенической оценки цеха важно знать тип здания, этажность, строительный материал. Это определяется характером технологического процесса, используемым оборудованием и сырьем. Здания могут быть одно- и многоэтажные, имеющие сложный профиль, одно- и многопролетные, крупномасштабные с размерами в несколько сотен кв.метров и более. В современных производствах применяются укрупненные здания с размещением ряда технологических линий в одном помещении. В одноэтажных зданиях одно- и многопролетного типа размещаются цехи с громоздким оборудованием (тяжелое машиностроение, металлургия),

горячие цехи с учетом обеспечения эффективной аэрации и др. При ряде технологических процессов для рационального размещения технологического оборудования, транспортировки сырья, материалов используют многоэтажные здания (предприятия легкой промышленности, электротехнической, приборостроения и др.). В химических производствах используют многоэтажные здания с единым проемом в центре и вертикальной схемой размещения оборудования. В производственных зданиях и сооружениях должны предусматриваться открывающиеся створки и устройства в окнах площадью не менее 20% общей площади световых проемов для проветривания с возможностью при необходимости направления поступающего воздуха вверх - в холодный период года и вниз - в теплый период.

Для стен, потолка, поверхностей конструкций, в которых размещены производства с выделением вредных или агрессивных веществ (бензол, свинец, марганец, кислоты и др.) их отделка должна предотвращать сорбцию и легко обрабатываться с целью их очистки. Цветовая отделка помещений должна соответствовать Указаниям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий. Материалы для полов должны удовлетворять требованиям данного производства. У входа в производственные здания следует предусматривать металлические решётки и другие устройства для очистки обуви.

Санитарными нормами предусмотрена площадь не менее 4,0 м² и объем - не менее 16 м³ на одного работающего.

При изучении технологического процесса выясняются какие вредные и опасные производственные факторы могут иметь место в цехе, место и причины образования; дается характеристика оборудования и аппаратуры в данном цехе.

Оборудование и аппаратура, используемая в цехе, организация стационарных рабочих мест должны соответствовать требованиям, изложенным в СанПиН № 0011-94 "Организация технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию". Конструкция оборудования и организация рабочего места должны исключать длительное (более 25 % рабочего времени)

нахождение в вынужденной рабочей позе с наклоном туловища свыше 30°. Технологический процесс и конструкция производственного оборудования должны обеспечивать возможность чередования статических и динамических мышечных напряжений. Снижение тяжести труда на рабочем месте достигается применением на рабочем месте механизации трудовых процессов, перемещения тяжестей. Должна быть ограничена масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную постоянно в течение рабочей смены для мужчин 15 кг, для женщин - 6 кг. При необходимости длительного наблюдения за ходом технологического процесса, рабочее место станочника должно быть оснащено вспомогательным рабочим сиденьем (стул, откидное сиденье и др.).

Органы управления, средства отображения информации должны располагаться на технологическом оборудовании с учетом их функционального назначения, важности и частоты использования. Важные и часто используемые органы управления должны располагаться в пределах оптимальной зоны моторного поля и зоны легкой досягаемости, менее важные и редко используемые - в зоне досягаемости (таблица 68).

Таблица 68

Пределы зон моторного поля по фронту, высоте, глубине

Зона моторного поля	Пределы зон, мм		
	по фронту	по высоте	по глубине
	Работа в положении стоя		
Оптимальная	700	900-1150	300
Зона легкой досягаемости	1000	750-1300	400
Зона досягаемости	1600	700-1900	600
	Работа в положении сидя		
Оптимальная	400	500-750	300
Зона легкой досягаемости	300	350-750	400
Зона досягаемости	1400	300-1450	500

С целью определения тяжести и напряженности труда основных профессий в данном цехе необходимо

учитывать формы трудовой деятельности. Различают два вида труда: труд физический и труд умственный.

Труд физический - это труд, при котором значительная доля нагрузки падает на нервно-мышечный или, как его еще называют, двигательный аппарат.

Труд умственный - это труд, при котором имеется значительное напряжение центральной нервной системы, ее творческого отдела (II сигнальной системы).

Каждый из этих видов имеет разновидности, учитывающие организацию технологического процесса, степень механизации, большего или меньшего участия мышечной системы, творческого отдела коры головного мозга и др.

В настоящее время принято, в зависимости от особенностей трудового процесса, различать следующие формы трудовой деятельности:

Труд физический (динамическая и статическая работа):

- ручной труд - труд, характеризующийся значительным мышечным напряжением;

- механизированные формы труда (станочные работы, работа на различных транспортных механизмах и др.);

- труд на конвейере, на поточном производстве (групповые формы труда).

При выполнении физической работы, в зависимости от доли вовлечения мышц, физическая работа делится на 3 вида:

- локальная - вовлечено до $1/3$ мышечной массы;

- региональная -"- $2/3$ -"-;

- общая -"- более $2/3$ -"-.

Умственный труд:

- при обслуживании автоматического оборудования (наладчики, обслуживание станков с числовым программным управлением и др.);

- труд, связанный с дистанционным управлением (операторы, диспетчеры и др.);

- административно-управленческие профессии;

- формы интеллектуального труда - этот труд представлен как профессиями, относящимися к сфере материального производства (инженеры, конструкторы, техники и др.), так и вне материального производства (писатели, художники, учителя, научные сотрудники и др.).

При любом виде труда в организме работающих отмечается изменение функционального состояния различных органов и систем, т.е. каждый труд характеризуется определенной физиологической стоимостью. Степень функционального напряжения указывает на тяжесть или напряженность труда. Нагрузка на организм при труде, требующем преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического напряжения определяется как тяжесть труда. Нагрузка на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной творческой работы, получению и анализу информации определяется как напряженность труда. Таким образом, тяжесть труда характеризует в основном нагрузку на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Напряженность труда отражает в основном нагрузку на центральную нервную систему, которая определяется нервным и психоэмоциональным напряжением, интенсивностью и длительностью интеллектуальной нагрузки.

Следовательно, уровень и характер изменения функционального состояния при физическом труде характеризуется различной степенью тяжести, а при умственной работе - напряженности труда.

Такое деление относительно условно, так как нет такого вида труда физического, где бы не было определенного напряжения ЦНС и наоборот - нет умственного труда без участия мышечной системы. Для оценки тяжести напряженности труда используют качественные и количественные показатели и критерии.

К качественным показателям (критериям) относятся:

- субъективные (жалобы на утомляемость и др.);
- социальные (текучесть кадров и др.);
- технико-экономические (брак, низкая производительность труда);
- медико-биологические (состояние здоровья).

К количественным показателям (критериям) относятся:

- эргометрические (характеристика самой работы - масса груза, объем переработанной информации, рабочая поза и др.);
- физиологические (характеристика функционального состояния различных органов и систем).

Наиболее часто в физиологии труда используются следующие количественные критерии (таблица 69).

Таблица 69

Показатели тяжести и напряженности труда

Тяжесть труда		Напряженность труда	
эргометрические	физиологические	эргометрические	физиологические
Величина груза (кг)	энергозатраты	Плотность сигналов (количество в час)	скрытое время реакции
Динамическая физическая нагрузка (кгм)	минутный объем крови (л-МОК)	Категория зрительных работ	частота сердечных сокращений
Мощность работы (Вт)	мышечная выносливость (сек)		
Перемещение (км)	частота сердечных сокращений	Монотонность труда	корректирующие пробы
Рабочая поза		число объектов наблюдения	
Мелкие стереотипные движения	Минутный объем дыхания (л-МОД)	длительность сосредоточенного наблюдения	
Статическая нагрузка		эмоциональное напряжение	
		сменность	

С учетом степени выраженности показателей труд по тяжести и напряженности делится на 4 группы:

- 1 - легкая, ненапряженная;
- 2 - средней тяжести, малонапряженная;
- 3 - тяжелая, напряженная;
- 4 - очень тяжелая, очень напряженная.

Оценка тяжести и напряженности труда проводится по СанПиН № 0049-96 "Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов

производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса". С учетом условий труда (по вредности и опасности факторов производственной среды) труд и его условия делятся на 3 класса: 1- оптимальные, 2- допустимые, 3 - вредные и опасные. Третий класс включает 3 степени отклонений от допустимых по санитарным нормам. Оценка степени тяжести и напряженности труда проводится путем сравнения полученных данных характеризующих саму работу и функциональное состояние организма работающих с показателями указанными в классификации. При этом необходимо использовать несколько обязательных (указанных в классификациях) критериев. Если один и тот же вид труда по разным критериям попадает в разные категории тяжести и напряженности, окончательная оценка должна определяться по одному обязательному и двум дополнительным (факультативным критериям). К числу обязательных критериев по тяжести труда относятся: мощность работы и величина статического усилия, а по напряженности: внимание (число объектов одновременного наблюдения), плотность сигналов, эмоциональное напряжение.

Гигиеническая оценка условий труда включает выяснение перечня образующихся вредных и опасных факторов, места и причин их образования, а также дачу их количественной характеристики.

Метеорологический фактор. К метеоусловиям относятся факторы (параметры) производственной среды, влияющие на тепловое состояние организма: температура воздуха, влажность, подвижность воздуха, тепловое излучение. Микроклимат на производстве имеет ряд особенностей: значительную выраженность отдельных факторов, определенное их сочетание, во многих случаях - большую изменчивость в связи с технологическими операциями, сезоном года и др. При работах на открытых площадках метеоусловия в основном определяются климатическими особенностями местности и сезоном года. В закрытых помещениях такими причинами являются прежде всего технологический процесс и виды оборудования и герметичность; также имеют значение размеры помещения, число работающих, вид и эффективность, вентиляции, способы проветривания и т.д.

Благоприятные (комфортные) метеорологические условия на производстве являются важным условием высокопроизводительного труда и профилактики заболеваний. В случае несоблюдения гигиенических норм микроклимата снижается работоспособность человека, возрастает опасность появления травм, ряда заболеваний, в том числе и профессиональных (гипертермия, переохлаждение и др.).

Температура воздуха - степень его нагретости выражается в градусах по шкале Цельсия ($^{\circ}\text{C}$). При работе на открытом воздухе она колеблется в зависимости от сезона года, погодных условий, времени суток. В помещениях при отсутствии выделений тепла (от материалов и оборудования), в отапливаемых помещениях летом и зимой она колеблется примерно на уровне $18-30^{\circ}\text{C}$. Практически во всех цехах металлургической и горячих - машиностроительной промышленности, в отдельных цехах - химической промышленности, производстве стройматериалов и др. наблюдаются большие выделения тепла (конвекционного и лучистого) и температура воздуха в рабочей зоне может достигать $35-40^{\circ}\text{C}$ (в теплый период года).

Низкие температуры воздуха, иногда в сочетании с повышенной влажностью и подвижностью воздуха, наблюдаются при работах на открытом воздухе в холодный период года. нередко пониженная температура отмечается в кабинах машин и механизмов ($-5-10^{\circ}\text{C}$) с повышенной влажностью воздуха и его подвижностью.

Измеряется температура воздуха при помощи ртутных термометров со шкалой до 100°C , аспирационным психрометром МВ-4М по сухому термометру, электротермоанемометром ЭА-2М и самопишущими приборами - термографами.

Лучистое тепло (инфракрасная радиация) - электромагнитные излучения длиной волны от $0,76$ до 500 мкм, обладающие тепловыми свойствами. Интенсивность тепловой радиации измеряется в $\text{Вт}/\text{м}^2$. На производствах с незначительными источниками тепла уровни могут колебаться от 30 до $60 \text{ Вт}/\text{м}^2$. При нагреве и плавке металла, у закалочных печей - уровень может достигать $1500-2500 \text{ Вт}/\text{м}^2$.

Измерение проводят при помощи различного типа актинометров с перерасчетом показаний прибора $\text{кал}/\text{см}^2/\text{мин}$ в $\text{Вт}/\text{м}^2$ ($1 \text{ кал}/\text{см}^2/\text{мин}=697 \text{ Вт}/\text{м}^2$).

Влажность воздуха определяется содержанием в нём водяных паров. Различают абсолютную, максимальную и относительную влажность. В рабочей зоне влажность воздуха выражают в относительных величинах - процентах, поскольку она показывает степень насыщения воздуха парами влаги. Физиологически оптимальной является относительная влажность в пределах 40-60%, но в ряде производств (красильные, ткацкие, кожевенные и др.) отмечается высокая влажность до 80-90%.

Определение влажности воздуха проводят при помощи парных термометров (психрометров), аспирационных психрометров МВ-4М с последующим нахождением относительной влажности по психометрическим таблицам; или непосредственно гигрометром в %.

Подвижность воздуха (скорость его движения) измеряется в м/с при помощи анемометров: крыльчатый от 0,3 до 5 м/с; чашечным - от 1 до 20 и электротермоанемометром мене 0,3 м/с. Малые скорости определяют также кататермометром.

Исследование метеорологических условий проводят в соответствии с ГОСТом 12.1.005-86 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны". Замеры проводят в рабочей зоне в различных точках помещения (рабочей площадке) на уровне 1 м от пола - при работах сидя и на уровне 1,5 м - при работах стоя. Замеры проводят в разное время дня (начало, середина и конец рабочей смены) и в разное время года. Измерение выполняют как на постоянных, так и на непостоянных рабочих местах при их максимальном и минимальном удалении от источников локального тепловыделения, влаговыделения, охлаждения. В момент измерения отмечают особенности технологического процесса, состояние рабочего помещения и работу вентиляции.

В помещении с большой плотностью рабочих мест при отсутствии источников локального выделения тепла, охлаждения или влаговыделений, участки измерения параметров микроклимата распределяют равномерно по всему помещению: при площади помещения от 100 м² таких участков должно быть не менее 4; 100-400 м² - не менее 8; более 400 м² - число участков измерения устанавливают в

зависимости от расстояния между ними (через каждые 10 м).

Разность температуры и скорости движения воздуха по вертикали определяют выборочными измерениями на высоте 0,1 м; 1,0 м и 1,7 м от пола рабочей площадки.

Измерение температуры внутренних поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол, экран), наружных поверхностей технологического оборудования или его ограждающих устройств, должно проводиться в рабочей зоне на постоянных и непостоянных рабочих местах.

При измерении соблюдают следующие условия:

- термометры, психрометры устанавливают на специальных штативах вдали от нагревающих или охлаждающих поверхностей;

- приборы с механизмом (аспирационные психрометры, анемометры) работающие в вертикальном положении, не следует укладывать горизонтально до полной отсановки движущихся частей;

- при подвешивании они со всех сторон должны свободно "омываться" воздухом;

- для измерений следует пользоваться только гостированными, калиброванными и проверенными органами Госстандарта приборами.

Результаты измерений заносят в Протокол измерений метеорологических факторов (Ф-336/у).

Гигиеническая оценка измерений параметров микроклимата осуществляется в соответствии с СанПиН № 0058-96 "Санитарные нормы микроклимата производственных помещений", в которых заложены принципы их нормирования и предусмотрены оптимальные и допустимые величины норм микроклимата. Для микроклимата требуется соблюдение параметров на уровне оптимальных величин, но при невозможности их достижения по технологическим или техническим причинам, что должно быть оговорено - по допустимым нормам.

Уровни нормируемых параметров зависят от: 1) периода года; 2) категории выполняемых работ. Тепловое излучение нормируется в зависимости от вида источника (открытое или закрытое пламя, нагретый металл, стекло) и площади облучения тела в %.

На производствах, характеризующихся большими выделениями тепла (теплового излучения) необходимо применение комплексной механизации и дистанционного управления, непрерывности технологического процесса. Для улучшения микроклимата на рабочих местах гигиенически обоснованы: замена пламенного нагрева электрическим, твердого или жидкого топлива-газообразным; использование приемов герметизации, теплоизоляции, экранирования, отведения тепла. Пульты управления, кабины, рабочие места машинистов и операторов на участках с ИФК излучением, следует оборудовать отражающими экранами. Необходимо использовать теплозащитные костюмы, а ремонт оборудования осуществлять после остывания агрегатов.

При производственных процессах, характеризующихся значительным выделением влаги рекомендуются технические и технологические меры, направленные на максимальную герметизацию и снабжение оборудования устройствами механического открывания и закрывания загрузочно-выгрузочных отверстий. Негерметизированное оборудование устанавливают в отдельных помещениях. Слив сточных вод из оборудования в канализацию производят закрытым способом с обеспечением возможности наблюдения за сливом. К числу эффективных мер по созданию оптимального микроклимата относятся санитарно-технические (вентиляция и др.) и медико-профилактические мероприятия.

Пылевой фактор является ведущим для многих объектов: горнорудная, угольная, машиностроительная, текстильная, мукомольная промышленности и др. Уровни запыленности воздуха рабочей зоны могут достигать десятков и сотен мг/м³. Пыль, в зависимости от происхождения, различают: органическая, неорганическая (минеральная) и смешанная. Пыль характеризуется с учетом степени дробленности, химического состава, физических свойств. Пыль может оказывать фиброгенное, аллергенное, канцерогенное и др. действия на организм работающих. Опасность возникновения заболеваний, связанных с воздействием пыли, зависит от концентрации - мг/м³ (массы пылевых частиц, содержащихся в единице объема воздуха), дисперсности, химического состава (для фиброгенных пылей - от содержания свободного диоксида кремния), длительности воздей-

ствия (стажа работы), выраженности таких свойств как растворимость, радиоактивность и до.

С целью гигиенической оценки производственной пыли применяют весовой метод (гравиметрический); определение дисперсности пылевых частиц, химического состава пыли.

Весовой метод заключается в определении содержания пылевых частиц в воздухе рабочей зоны путем взвешивания отложившейся на фильтре пыли в результате протягивания через него определенного объема воздуха. В качестве фильтрующего материала используют фильтры АФД из перхлорвиниловой ткани ФПП.

Отбор проб воздуха проводят в зоне дыхания работающих при различных наиболее характерных производственных операциях, а также для оценки эффективности работы различных противопылевых устройств.

Фильтр закладывают в аллонж. Исследуемый воздух протягивают через аллонж аспиратором (электрическим, эжекторным), оборудованным измерителем объема протягиваемого воздуха. Взвешивают фильтры до и после протягивания воздуха (без предварительной подготовки). Исключение – очень высокая влажность воздуха, порядка 90-100% (фильтр подслушивают в термостате и выдерживают в течение часа при комнатной температуре). Фильтры АФА стойки к агрессивным веществам и хорошо растворяются в органических растворителях, что позволяет просветлять их (после взвешивания) и проводить дополнительные исследования дисперсности и формы пылевых частиц под микроскопом (с помощью окуляра и объектив микрометров).

При малой запыленности протягивают 100-150 м³ воздуха; при большой запыленности - до 0,5 м³ воздуха (максимальное увеличение массы фильтра не должно превышать 25-50 мг). Расчет запыленности проводится следующим образом: из массы фильтра после взятия пробы воздуха вычитают его массу до взятия пробы (получают прибавку); вычисляют объем протянутого воздуха (объемную скорость умножают на время протягивания); величину прибавки в мг делят на объем протянутого воздуха (м³) - получают искомую величину - концентрацию запыленности воздуха (мг/м³). Полученную величину сравнивают с ПДК по ГОСТу 12.1.005-88 и СанПиН №0046-95.

Полученные количественные данные дополняют определением дисперсности пыли: определяют (%) содержания частиц размером до 2 мкм, от 2 до 5 мкм, от 5 до 10 мкм и более. Определяют дисперсность путем микроскопии просветленных фильтров из ткани ФПП, использованных для весового определения запыленности воздуха. Фильтр укладывают на предметное стекло и держат несколько минут над парами ацетона, подогреваемого на водяной бане; ткань фильтра расплавляется, превращаясь в прозрачную пленку с пылинками. Далее под микроскопом, с помощью окулярного микрометра, определяется дисперсность этой пыли. Исследование пыли на фильтрах позволяет при помощи различных аналитических методов производить количественное определение в пыли металлов, полициклических (канцерогенных) углеводов и других интересующих гигиениста веществ.

Все данные по результатам исследования запыленности заносят в Протокол исследования воздуха закрытых помещений (ф. 330/у).

В основе профилактики пылеобразования лежит применение комплекса противопылевых мероприятий на стадии ПСН. Для сырья и материалов - источников пылеобразования, используют увлажнение водой, паром, преимущественно, брикетирование. Бункеры и другие оборудования обеспечивают автоматическими приспособлениями прекращения подачи материалов при окончании заполнения бункеров, эффективной местной вытяжкой вентиляции. Пескоструйные работы с применением сухого песка запрещены. Аспирационные системы и герметизация, общая приточная вентиляция, системы орошения и гидрообеспыливания следует блокировать с пусковыми устройствами технологического оборудования. Очистка от пыли машин, изделий и оборудования, удаление стружки от станков должны быть механизированными и беспыльными. Уборку помещений проводят с использованием средств механизации в зависимости от характера пыли мокрым способом (смыв водой) или пневматическим способом (стационарными или передвижными установками). Очистка воздуха перед выбросом в атмосферу.

Химический фактор - широко распространенный фактор, на таких предприятиях как: основная химическая

промышленность (производство солей, кислот, щелочей, хлора, минеральных удобрений и др.), промышленность на основе органического синтеза (переработка нефти, газа, каменного угля), производство пластических масс, лаков, красок, реактивов, пестицидов и др. Химические соединения могут быть на производстве в виде сырья, полупродуктов, продуктов, растворителей, теплоносителей, отходов и др. В воздух они поступают в виде паров, газов, токсической пыли. Основным путем поступления в организм является ингаляционный, а при наличии у соединений способности оказывать кожно-резорбтивное действие - через неповрежденную кожу.

Исследования воздуха производственных помещений по определению химического фактора проводят при изучении условий труда на производстве при текущем санназдоре, расследовании причин профотравлений, оценке, эффективности технологических и санитарно-гигиенических мероприятий, при внедрении новых химических соединений и др. После изучения технологического процесса и установления вещества подлежащего определению, выбирают места и время отбора проб воздуха с учетом особенностей технологического процесса, воздухообмена и вентиляции. Заключение о соответствии состояния воздушной среды гигиеническим требованиям даётся в сравнении с ПДК.

Санитарно-химические исследования на промышленных предприятиях регламентируются ГОСТ 12.1.005-88, СанПиН №0046-95, Методическими указаниями по определению различных вредных веществ в воздухе рабочей зоны, в которых приводится перечень аппаратуры и приборов, гарантирующих избирательность, точность и необходимую чувствительность методов. Аналитический метод должен обеспечивать избирательное определение данного вредного вещества в отобранной пробе на уровне не ниже 0,5 ПДК. Число проб в одной точке отбора не менее 5. Результаты определения вредных веществ в воздухе приводят к нормальным условиям: температура +20° С, атмосферное давление 760 мм рт., относительная влажность 65%.

Способы отбора проб воздуха: 1) аспирационный - воздух протягивают через поглотительные растворы или зерненные сорбенты (активированные силикагель, уголь), помещенные в поглотительные сосуды; 2) одномоментный -

в сосуды (бутыли емкостью 1-3 л или газовые пипетки емкостью 100-500 мл). Для отбора химического соединения в форме аэрозоля применяют различные фильтры типа АФА; для улавливания туманов кислот (серной, хлористоводородной, азотной и др.) используются специальные поглотители с пористыми пластинками.

Результат анализа пробы отобранной аспирационным методом отражает среднюю концентрацию за время взятия пробы. При одномоментном способе результат показывает максимально-разовую концентрацию исследуемого вещества. Пробы воздуха, отобранные в жидкие поглотительные среды, сразу подвергаются химическому анализу (с твердых сорбентов искомое вещество переводят в раствор, который затем анализируют). Пробы, отобранные в замкнутые емкости, пропускают через поглотительный раствор (или перемешивают с поглотительным раствором в замкнутой емкости), который подвергают анализу.

Наиболее часто для анализа химических веществ используются следующие методы: фотометрический, полярографический, спектроскопический, хроматографический, метод атомной адсорбции и др. Для быстрого определения применяются экспрессные методы по цветным шкалам, индикаторным бумагам, линейноколористический метод с применением индикаторных трубок. Последний проводится в соответствии с ГОСТ 12.1.014-84 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками". Результаты исследований заносятся в Протокол (ф. 330/у).

Меры профилактики при производственных процессах, характеризующихся применением или образованием вредных газов, паров, жидкостей.

Данные технологические процессы должны осуществляться по непрерывным и замкнутым циклам, в герметичной аппаратуре с максимальным использованием самотека. Фиксированные места выделения вредных веществ, которые нельзя устранить должны быть обеспечены эффективной аспирацией. Организация технологических процессов, особенно при производстве и применении веществ 1-го класса опасности, должна быть дистанционной или автоматизированной. Отбор проб из аппаратуры должен быть без-

опасным. Объединение воздушных труб от различных аппаратов и с различными газами и парами в одну систему должно быть запрещено. В производствах, опасных по внезапному периодическому выделению вредных веществ, работающие должны обеспечиваться противогазами. В помещениях, с опасностью попадания на кожу вредных веществ, обладающих местным и кожно-резорбтивным действием (анилин, нитробензол, кислоты, щелочи), устанавливают гидранты, души и фонтанчики с автоматическим включением в предусмотренных местах.

Производственная вентиляция относится к санитарно-техническим мероприятиям и занимает одно из ведущих мест в системе мер, обеспечивающих оздоровление условий труда на производстве. С ее помощью, в большинстве случаев, удастся добиться обеспечения оптимальных или допустимых условий труда. При борьбе с такими вредными и опасными факторами как пылевой, метеорологический и химический, контроль за работой вентиляции осуществляется в соответствии со СНиП 2.04.05-97 "Вентиляция, отопление, и кондиционирование" и с Методическими указаниями "Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений" № 4425-87.

Санитарное обследование при ТСН производственной вентиляции рекомендуется проводить по нижеприведенной схеме.

С Х Е М А

обследования производственной вентиляции

1. Краткое описание производственного процесса и рабочего помещения (кубатура, количество работающих).
2. Характеристика основной вредности, изменяющей состояние воздушной среды: характер ее выделения - постоянное или периодическое, локализованное или рассеянное.
3. Описание системы вентиляции и оценка правильности ее выбора для борьбы с вредными факторами (естественная, механическая: общеобменная, общая приточная, местная вытяжная).
4. Техническая характеристика агрегата: номер вентилятора, мощность мотора.

5. Расположение и санитарная характеристика мест забора приточного воздуха.

6. Устройства для подготовки подаваемого воздуха (очистка, подогрев, охлаждение и др.).

7. Оценка правильности выброса воздуха вытяжной системой (высота и место выброса, наличие очистных сооружений).

8. Описание и оценка правильности расположения воздуховодов внутри помещения.

9. Изучение и оценка эффективности местных вытяжных систем (тип, начальная скорость во всасывающем отверстии).

10. Изучение и оценка местных приточных установок (воздушное душирование) по температуре и скорости подаваемого воздуха.

11. Определение производительности приточной и вытяжной вентиляции и воздушного баланса.

12. Изучение данных вентиляционных служб производственных объектов по техническому испытанию вентиляционных систем.

13. Данные опроса работающих о самочувствии и, если необходимо, проведение физиологических исследований (теплоощущение, пути теплоотдачи, время скрытого периода ответной реакции на тепловое раздражение и др.).

14. Оценка состояния воздушной среды производственных помещений (производятся по результатам анализа воздуха закрытых помещений):

- температура и влажность воздуха на рабочих местах (включая характеристику равномерности температуры и влажности в различных точках помещения, на разных расстояниях от приточных и вытяжных отверстий);

- скорость движения воздуха на рабочих местах, в проходах, у дверей, наличие ощутимых токов воздуха;

- запыленность воздуха (на рабочих местах);

- концентрация вредных газов и паров (на рабочих местах).

При периодическом выделении вредности необходимо указать максимальные и минимальные количества в связи с отдельными этапами производственного процесса.

Для оценки производственной вентиляции необходимо знать производственный процесс, характеристику рабочего

помещения, количество работающих в цехе, основную вредность или вредности, характер выделения: постоянное, периодическое, локализованное или рассеянное. От этого будет зависеть оценка правильности выбора систем вентиляции.

По побудителю перемещения воздуха вентиляция делится на естественную и механическую. В зависимости от способа организации воздухообмена вентиляция может быть местной и общеобменной (общая приточная и общая вытяжная вентиляция). По принципу действия вентиляционные установки подразделяются на:

- вытяжные (предназначенные для удаления воздуха), которые в свою очередь могут быть местными и общими;

- приточные (осуществляющие подачу воздуха), которые подразделяются на местные (воздушные души, завесы, оазисы) и общие (рассеянный или сосредоточенный приток).

Наиболее эффективным видом вентиляции для борьбы с большими избытками тепла является аэрация. Аэрация - естественная, организованная и управляемая вентиляция для функционирования которой необходимы ветровой и тепловой напор воздуха. Кроме того - специально построенное для этих целей здание с тремя уровнями специальных проемов, снабженных фрамугами, способными открываться на необходимую величину. Аэрация обладает огромной производительностью, но ей присущи и недостатки: наряду с теплоизбытками воздух рабочих помещений может содержать и вредные пары, газы, аэрозоли, выброс которых в атмосферу без очистки недопустим, а очистка при аэрации невозможна. Кроме того при аэрации невозможно подготовить подаваемый воздух (подогреть, очистить и др.).

Механическая система вентиляции позволяет производить предварительную обработку подаваемого воздуха (очистку, увлажнение, нагрев или охлаждение) и очистку от вредностей перед выбросом в атмосферу.

При механической вентиляции для борьбы с избыточными тепловыделениями рекомендуется местная вытяжная, местная приточная (воздушные души) и общая приточная система вентиляции.

Механическая вентиляция в цехах с избыточным влаговыведением предусматривает применение местных вентиляционных установок в виде вытяжных шкафов и зонтов,

а ванны оборудуются бортовыми отсосами. Дополнительно применяется общеобменная вентиляция, рассчитанная на удаление увлажненного воздуха и ассимиляцию избытков влаги приточным воздухом; при этом часть подогретого от 35 до 50-60°C (в зависимости от высоты помещения) воздуха подается в верхнюю зону помещения (6-8 м от пола).

В цехах с выделением токсических паров и газов используется механическая местная вытяжная и общая приточная вентиляция. При выделении вредных веществ 1 и 2 классов опасности местная система вентиляции должна блокироваться с оборудованием таким образом, чтобы оно не могло работать при бездействии местной вытяжной системы вентиляции. Механическая вентиляция по борьбе с пылью устраивается в виде местных пылеотсасывающих установок. При выборе конструкции отсоса соблюдается ряд условий: полное укрытие источника пылеобразования, обеспечение такого расположения пылеприемника, чтобы запыленный воздух не проходил через зону дыхания работающего. Не допускается объединение в одну систему пылеотсасывающих установок с установками для удаления влаги.

Начальная часть приточной системы механической вентиляции - воздухозаборная шахта должна располагаться на уровне 2-3 м от земли с наветренной стороны и оборудоваться сеткой для предотвращения проникновения в нее птиц и животных. Разрыв по вертикали между забором и выбросом вытяжной вентиляции должен составлять 5-8 м, в многоэтажных зданиях - еще больше. Выброс вентиляционного воздуха после очистки должен осуществляться на высоте не ниже 3 м от конька крыши. Разводка воздуховодов внутри производственного помещения осуществляется в верхней части здания. Подача воздуха горизонтальными струями осуществляется в пределах рабочей зоны; наклонными струями - на высоте 2-4 м от пола; вертикальными струями - с высоты 4-6 м от пола.

Оценка действия местных вытяжных систем проводится по скорости отсоса воздуха в зависимости от вида удаляемого вредного фактора. Так, для зонта при удалении избытков тепла скорость в приемном отверстии должна быть 0,5-0,7 м/с. При удалении паров и газов используются

вытяжные шкафы. При этом скорость регламентируется величиной ПДК этих веществ. Если ПДК удаляемых веществ более 100 мг/м³, то скорость должна быть 0,5-0,7 м/с, при ПДК 100 и менее мг/м³ - 0,7-1,0 м/с. При наличии в укрытии вращающихся деталей или движущихся рук, скорость отсосов повышается до 1,5 м/с. При использовании зонта для этих целей скорость принимается равной 0,5-1,25 м/с.

Для удаления пыли скорость во всасывающем отверстии местной вытяжной системы должна составлять 1,5-4 м/с (в зависимости от удельного веса и размеров пылевых частиц).

Приточные установки воздушного душирования оцениваются по скорости движения воздуха в душирующей струе и температуре его подачи, в зависимости от категории выполняемых работ и интенсивности теплового облучения (таблица 70).

Таблица 70

Нормы температуры и скорости движения воздуха при воздушном душировании

Категория работ	Оптимальная температура воздуха в рабочей зоне вне струи, °С	Скорость движения воздуха в душирующей струе на рабочем месте, м/с	Температура смеси воздуха в душирующей струе, °С на рабочем месте при поверхностной плотности лучистого теплового потока, Вт/м ²				
			350	700	1400	2100	2800
Легкая	28	1	28	24	21	16	-
		2	-	28	26	24	20
		3	-	-	28	26	24
		3,5	-	-	-	27	25
Средней тяжести	26	1	27	22	-	-	-
		2	28	24	21	16	-
		3	-	27	24	21	18
		3,5	-	28	25	22	19
Тяжелая		2	25	19	16	-	-
		3	26	22	20	18	17
		3,5	-	23	22	20	19

Обеспечение эффективности работы вентиляции в значительной мере зависит от ее производительности.

Определение производительности вентиляционных систем производится по формуле:

$$Q = V_{\text{ср}} \times F \times 3600,$$

где Q - производительность вентиляции, $\text{м}^3/\text{ч}$; $V_{\text{ср}}$ - средняя скорость, $\text{м}/\text{с}$; F - площадь поперечного сечения воздуховода, м^2 . Непосредственное измерение скорости движения воздуха с помощью анемометра возможно только при проходе его через одиночное отверстие воздуховода. В условиях производства скорость воздушных потоков вычисляют по величине давления в воздуховоде по формуле:

$$V_{\text{ср}} = 4,04 \sqrt{H_{\text{дин}}},$$

где $H_{\text{дин}}$ - динамическое давление в измеряемом сечении, $\text{кгс}/\text{м}^2$.

Динамическое давление ($H_{\text{дин}}$) и другие виды давления в воздуховоде измеряются микроманометрами в комплекте с пневмометрическими трубками.

Воздушный баланс - соотношение между объемом притока и вытяжки воздуха. Если эти объемы равны, то речь идет о нулевом балансе воздухообмена. В случае превалирования притока над вытяжкой - баланс положительный, а при большей вытяжке - отрицательный.

Во всех случаях функционирования вентсистемы воздушный баланс должен быть нулевым, но на практике этого достичь весьма затруднительно, поэтому при удалении тепла допускается незначительный положительный баланс, во всех остальных случаях, для предотвращения проникновения вредностей в соседние производственные помещения, воздушный баланс может быть отрицательным.

Оценка состояния воздушной среды производственных помещений производится по результатам анализа воздуха закрытых помещений путем сравнения полученных данных с нормами микроклимата, уровнями и концентрациями в нем паров газов, пыли и других вредностей. В случае несоответствия состояния воздушной среды гигиеническим нормам речь будет идти о неэффетивной работе вентиляционной системы. Контроль за работой вентиляционных

систем (их состоянием и эксплуатацией) осуществляется силами вентиляционных служб предприятий и лабораторий ЦГСЭН. Краткость обследования следующая:

- там, где имеются вещества 1 и 2 классов опасности - 1 раз в месяц;
- где действует местная система вентиляции - 1 раз в год;
- при системе общеобменной вентиляции - 1 раз в 3 года.

Производственный шум. В современных производствах многие процессы сопровождаются возникновением шума. Такие процессы как клепка, обрубка, литье, бурение, взрывные работы, транспортные, прядение, ткачество, штамповка, перепады давления воды или воздуха сопровождаются возникновением интенсивных шумов, могущих оказать неблагоприятное действие на организм работающих.

К числу производств, где шум является ведущим вредным и опасным фактором относятся: металлургическая (процессы дробления сырья, агломерации, загрузки, пробивка летки, дутье, прокат и др.) и машиностроительная промышленность, особенно авиа- и судостроение (клепка, обрубка, выбивка, формовка, сверление, штамповка, сварка и др.); горнорудные и угольндобывающие производства (буровзрывные и очистные работы, навалка, транспортировка); химическая промышленность (дробление, подача жидкостей, газа и др.); текстильные производства (прядение, ткачество и др.); строительные работы и производство стройматериалов (нулевой цикл, отделочные работы, работа пистолетчиков, изготовление железобетонных изделий и др.); транспортные работы (воздушный, подземный, наземный и др. транспорт); лесодобывающая и деревообрабатывающая промышленность и др.

Шум - совокупность звуков различной частоты и интенсивности, беспорядочно изменяющихся во времени и вызывающие неприятные субъективные ощущения. Шум, ультразвук, инфразвук, вибрация имеют общую природу: источниками их являются колебания твердых, жидких или газообразных сред. Шум характеризуется частотой и интенсивностью.

Частота - это количество колебаний в сек, измеряется в Герцах (Гц). Акустические колебания от 16 Гц до 20 кГц, воспринимаемые органом слуха человека, называются звуковыми. Колебания менее 16 Гц называются инфразвуком, более 20 кГц - ультразвуком и органом слуха не воспринимаются.

Интенсивность звуковых волн определяется звуковой мощностью источника. Плотность потока звуковой мощности (энергии), приходящейся на единицу площади, перпендикулярной к направлению волны, называется интенсивностью или силой звука и измеряется в Вт/м².

Распространяясь в упругой среде в виде чередующихся участков сгущения и разрежения, звуковая волна оказывает на нее давление, измеряемое в паскалях (Па). Это Ньютон на м² (Н/м²). Эти абсолютные единицы для измерения интенсивности шума (звука), обычно используются редко. В гигиенической практике для целей измерения силы звука (шума) принято использовать относительную единицу белл (Б) и ее десятую часть - децибелл (дБ). С учетом этой единицы вся шкала звуков (от слухового до болевого порогов) укладывается в 14 белл или 140 децибелл.

Интенсивность шума определяют в пределах октав. Октава - диапазон частот, в котором верхняя граница частоты вдвое больше нижней (например 40-80, 80-160 Гц). Для обозначения октав обычно берут не диапазон частот, а так называемые среднегеометрические частоты: для октавы 40-80 среднегеометрическая частота составляет 62,5 Гц, для октавы 80-160 - 125 Гц и т.п. По частотной характеристике различают шумы: низкочастотные - до 400 Гц, среднечастотные - 400-1000 Гц и высокочастотные - выше 1000 Гц. Классификация шумов (по ГОСТ 12.1.003-83 и СанПиН №0031-94).

По характеру спектра шумы различают:

- широкополосные с непрерывным спектром шириной более одной октавы;
- тональные, когда интенсивность шума в узком диапазоне резко преобладает над остальными частотами.

Тональный характер шума устанавливается измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шумы подразделяются на:

- постоянные, уровень звука которых за 8-часовой рабочий день изменяется во времени не более чем на 5 дБ (А) при измерении на временной характеристике шумомера "Медленно";

- непостоянные, уровень звука которых за 8-часовой рабочий день изменяется во времени более чем на 5 дБ (А) при таком же измерении.

Непостоянные шумы в свою очередь подразделяются на:

- колеблющиеся во времени, уровень звука которых непрерывно изменяется во времени;

- прерывистые, уровень звука которых ступенчато изменяется (на 5 дБ (А) и более), причем длительность интервалов с постоянным уровнем составляет 1 с и более;

- импульсные, состоящие из одного или нескольких сигналов длительностью менее 1 с каждый, при этом уровни звука с дБ и дБА, измеренные на режимах шумомера "Импульс; и "Медленно" по ГОСТ 17187-81, отличаются не менее чем на 7 дБ.

Для гигиенической характеристики важно знать, как часто и интенсивно шум и его временную характеристику.

Постоянный шум на рабочих местах характеризуется звуковым давлением в децибеллах (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки интенсивности постоянного широкополосного шума на рабочих местах допускается принимать общий уровень шума в дБ (А) - без учета его спектра.

Непостоянный шум на рабочих местах характеризуется интегральным параметром, эквивалентным (по энергии) уровнем шума (1 экв.) в дБА, определяемый в соответствии с ГОСТ 12.1.050-86; допускается использовать дозу шума или относительную дозу шума - по "Методическим рекомендациям по дозой оценке производственных шумов" № 2908-82 или по ГОСТ 12.1.050-86.

Звуковым волнам присущи определенные закономерности распространения во времени и пространстве. При

распространении звуков любых частот имеют место обычные для всех типов волн явления отражения, преломления, дифракции и интерференции.

В производственных помещениях от источника возникновения звуковая волна распространяется в пространстве и наталкивается на различные препятствия. При этом часть энергии передается через преграду (преломление), часть отражается обратно в помещение. Передаваемая энергия вызывает образование нового звукового поля с другой стороны преграды. Звук в помещении не исчезает мгновенно после прекращения действия его источника, а продолжает отражаться от поверхностей, постепенно поглощаясь. Время, затраченное на угасание звука, называется временем реверберации. В производственных помещениях надо принять меры, чтобы оно должно было максимально низким.

Звуковая волна на пути распространения может огибать препятствия - явление дифракции. Эти свойства в большей степени присущи низкочастотным звукам, имеющим большую длину волны, в то время как высокочастотные звуки, длина волны которых невелика, имеют за преградой четкую акустическую тень.

Акустические волны по амплитуде могут складываться, усиливая друг друга (если их фазы совпадают) или ослабляться (если фазы приходят в противофазе). Это явление называется интерференцией.

Законы распространения звуковых волн в помещении должны учитываться гигиенистами, акустиками и строителями при разработке мер борьбы с шумом и средств защиты от шума.

При текущем санитарном надзоре важно выявить наличие на производстве источников и дать количественную (по интенсивности, спектральному составу и временным параметрам) характеристику шума. Наиболее неблагоприятное воздействие на организм человека оказывают импульсные и тональные шумы, особенно высокочастотного спектра. При гигиенической оценке шума необходимо учитывать время воздействия (в течение смены и стажа) и его интенсивность. Шум оказывает на организм специфическое (влияние на звуковой анализатор) и неспецифическое (общее действие

на организм, преимущественно на центральную нервную систему) действие.

Исследование интенсивности и спектрального состава производственных шумов производится при помощи шумомеров. Для определения только уровней шума, без частотного анализа, используются шумомеры Шум-1, 00014, 00026-PFT, 2205, 2208, 2209 и др. Если в шумомере встроен октавный или третьооктавный фильтр, то тогда возможно провести измерение не только интенсивности, но и спектрального состава непосредственно на рабочих местах. Если же необходимо провести детальный частотный и временной анализ шума, то его записывают на магнитофон и затем, в условиях лаборатории, производят анализ со вспомогательными приборами: самописец уровня, анализатор статистического распределения, осциллограф и т.д.

Измерение шума на производстве производят на постоянных рабочих местах (у органов управления машин, у пультов, в кабинах и т.д.) или в рабочих зонах обслуживания машин, станков (не менее, чем в трех точках рабочей зоны). Микрофон располагают на штативе на высоте 1,5 м и на расстоянии 0,5-1 м от источника шума (а для кабин - в их центре) и на удалении не менее 0,5 м от человека, производящего измерение. Порядки работ на приборах указаны в соответствующих инструкциях по их работе.

В соответствии с ГОСТ 12.1.050-86 "ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах" устанавливаются следующие измеряемые и рассчитываемые величины в зависимости от временных характеристик шума:

- уровень звука в дБА и октавные уровни звукового давления - дБ для постоянного шума;
- эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука дБА для колеблющегося во времени шума и тоже для прерывистого;
- эквивалентный и максимальный уровни, дБА для импульсного шума.

Измерения уровней шума и октавных уровней звукового давления постоянного шума должны быть проведены в каждой точке не менее трех раз. Результаты измерений и анализа производственного шума вносятся в протокол измерений шума и вибрации (форма № 334/у).

Гигиеническая оценка параметров шума проводится в соответствии с "Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах" СанПиН № 0031-94. В соответствии с этим документом допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах должны приниматься:

- для широкополосного, постоянного и непостоянного (кроме импульсного) шума по табл.1 СанПиН № 0031-94;
- для тонального и импульсного шума - на 5 дБ меньше, чем в табл.1.

На постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия (за исключением работ, перечисленных в пунктах 1-4 таблицы 1) допустимые уровни шума (ПДУ) не должны превышать (в дБ) на частотах: 31,5 Гц - 107 дБ; 63 - 95; 125 - 87; 250 - 82; 500 - 78; 1000-75; 2000 - 73; 4000 - 71; 8000 - 69 дБ. Предельный спектр общего уровня звука допускается на уровне 80 дБ(А).

В отдельных отраслях производства рекомендуются для оценки условий труда оптимальные уровни звука на рабочих местах - с учетом категории тяжести и напряженности труда (табл.71).

Таблица 71

Оптимальные уровни звука на рабочих местах для труда разных категорий тяжести и напряженности в дБ(А)

Категория напряженности	Категория тяжести труда			
	I-легкая	II-средняя	III-тяжелая	IV-очень тяжелая
I-малонапряженная	80	80	75	75
II-умеренно напряженная	70	70	65	65
III-напряженная	60	60	-	-
IV-очень напряженная	50	50	-	-

Меры профилактики

Борьба с шумом на производстве представляет собой очень сложную проблему, решение которой должно в основ-

ном проводится на стадии предупредительного санитарного надзора при создании новой техники, малозумных агрегатов, технологических процессов и т.п.

1. Наиболее радикальным и являются технические и технологические меры:

- снижение шума в источнике образования путем замены агрегатов ударного действия на безударные, вращательные и др.;

- замена соударяющихся металлических частей на неметаллические;

- своевременный качественный ремонт техники;

- замена "шумных" станков на малозумные;

- изменение технологического процесса с исключением шумной техники или введение средств дистанционного управления и др.

2. Архитектурно-планировочные меры защиты от шума:

- рациональные акустические решения при планировке и застройке генеральных планов: зонирование территории, наличие достаточных СЗЗ, разрывов между зданиями и их озеленение, рациональное размещение рабочих мест и др.

3. Применение средств демпфирования, звукоизоляции и звукопоглощения:

- уменьшение зазоров и люфтов в движущихся соударяющихся деталях;

- применение материалов в соприкасающихся деталях, увеличивающих силу трения и гасящих звуки (войлок, резина, пробка, битум и др.);

- вынесение источника шума из цеха;

- устройство кожухов, кабин, покрытий, экранов и др.;

- применение звукопоглощающих облицовочных материалов (штукатурки, перфорированных плит и др.);

- применение штучных (объемных) поглотителей звука (воронки, пористые прямоугольные пластинки и др.), устанавливаемых (подвешиваемых) на пути распространения звуковой волны и др.

4. Медико-профилактические мероприятия:

- разработка рациональных режимов труда и отдыха, запрещение сверхурочных работ, нахождение во время перерывов во внешней обстановке, запрещение пребывания

работающих в зонах с уровнями интенсивности шума свыше 135 дБ в любой октавной полосе;

- периодический контроль за условиями труда с изменением уровней и спектрального состава шума;

- проведение предварительного и периодического медицинского осмотра лиц, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию шума (с участием отоларинголога, терапевта, невропатолога, с проведением аудиометрии и исследовании вестибулярного аппарата);

- применение средств индивидуальной защиты (антифоны, каски и др.).

Учитывая, что физическая природа таких акустических колебаний как инфра- и ультразвук идентична звуку, применяемые единицы, методы определения и принципы их гигиенической оценки очень близки. Нами ниже приводится перечень законодательных документов, в которых изложены сведения о контроле, проводимом при ТСН за работами, где имеются эти вредные и опасные факторы:

- Гигиенические нормы инфразвука на рабочих местах - СН №0032-94;

- ГОСТ 12.1.001-83 Ультразвук. Общие требования безопасности.

- ГОСТ 12.4.077-79. Ультразвук. Метод измерения звукового давления на рабочих местах.

- Сан.нормы и правила при работе с оборудованием, создающим ультразвук, передаваемый контактным путем на руки работающих - СН №2282-80.

Производственная вибрация. С учетом физической природы под вибрацией принято понимать колебательные процессы в механических системах, при которых материальное тело через определенный период времени проходит одно и тоже устойчивое положение. Вибрация, как профессиональная вредность, представляет собой механические колебания упругих тел, передаваемые организму при непосредственном контакте с источником колебаний. Виды механических колебаний бывают самые различные: периодические, непериодические, гармонические, хаотические, импульсные и др.

Вибрация, как вредный фактор, всегда имеет место при работе с вибрирующим ручным инструментом, оборудова-

нием и машинами. При наличии производственной вибрации, как вредного фактора, всегда имеется влияние и такого фактора как шум. По существующим классификациям производственная вибрация, с учетом воздействия на работающих, подразделяется на 3 группы:

- по способу передачи вибрации на человека;
- по направлению действия вибрации;
- по временной характеристике.

Как вибрация организмом ощущаются колебательные движения от долей герца до 8000 Гц. Как производственно-санитарный фактор вибрация в современном производстве распространена довольно широко. Она возникает при тех же производственных процессах, что и шум, но как вредный фактор будет только в таких ситуациях, когда с колеблющейся поверхностью работающий имеет непосредственный контакт.

Производственная вибрация по способу передачи на человека, в соответствии с СанПиН № 0063-96 "Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах" делится на общую (механические колебания передаются на тело сидящего или стоящего человека) и локальную - передающуюся через руки человека. Общая вибрация, по источнику ее возникновения, подразделяется на:

- транспортную (категория 1), которая возникает в результате движения машин по местности, агрофонам и дорогам, в т.ч. и при их строительстве (например: тракторы, автомобили грузовые, бульдозеры, грейдеры и т.д.);

- транспортно-технологическую (категория 2), которая возникает при работе машин, выполняющих технологическую операцию в стационарном положении и при перемещении по специально подготовленной части производственного помещения, промышленной площадки или горной выработки (например экскаваторы, краны, горные комбайны, самоходные бурильные каретки, бетоноукладчики и др.);

- технологическую (категория 3), которая возникает при работе стационарных машин (станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование и др.).

По направлению действия общая вибрация подразделяется на вертикальную и горизонтальную в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат

(направления координат приведены в приложениях 1 и 2 СанПиН 0063-96).

По временной характеристике вибрация делится на:

- постоянную, при которой спектральный или скорректированный по частоте контролируемый параметр вибрации за время наблюдения изменяется не более чем в 2 раза;

- непостоянную, для которой эти параметры за время наблюдения изменяются более чем в 2 раза;

Непостоянная вибрация подразделяется на:

- колеблющуюся во времени, для которой уровни виброскорости непрерывно изменяются во времени;

- прерывистую, при которой контакт работающего с вибрацией в процессе работы прерывается, причем длительность интервалов, в течение которых имеет место контакт, составляет более 1 с;

- импульсную, состоящую из одного или нескольких вибрационных контактов, длительностью каждого менее 1 с.

Вибрация характеризуется частотой (число полных колебательных движений в 1 секунду - Гц), амплитудой (максимальное смещение колеблющейся точки от положения покоя в долях от метра, м), виброскоростью (м/с или дБ) и ускорением (m/s^2). По частному составу вибрация подразделяется на низко-, средне- и высокочастотную (таблица 72). Их значения различны для локальной и общей вибрации.

Таблица 72

Классы частот вибрации	Среднегеометрические значения октавных полос в Гц	
	локальная	общая
Низкочастотная	8-16	2-4
Среднечастотная	31,5-125	8-16
Высокочастотная	125, 250, 500, 1000	31,5-63

Вибрация рабочего места, действующая на человека в положении сидя или стоя, приводит в действие сложную колебательную систему, какой является тело человека как

совокупность опорно-двигательного аппарата, мягких тканей и внутренних органов. Биологическое действие общей или локальной вибрации зависит в основном от спектрального состава, интенсивности и длительности воздействия (в течение смены и всего стажа), наличия и выраженности сопутствующих факторов. К числу факторов усиливающих отрицательное влияние вибрации относятся: статические, физические перенапряжения, вынужденная рабочая поза, частое повторение однообразных движений, контактное охлаждение (общее или местное), неблагоприятный микроклимат (пониженная температура воздуха, повышенная влажность и скорость движения воздуха) и шум.

При частотном (спектральном) анализе основными нормируемыми параметрами являются среднеквадратичные значения виброскорости - в м/с или ее логарифмические уровни в дБ в октавных полосах частот.

Методы гигиенической оценки вибрации: 1) частотный анализ нормируемых параметров; 2) интегральная оценка по частоте нормируемого параметра; 3) дозная оценка вибрации. Предельно-допустимые уровни нормируются отдельно для каждого направления по осям X, Y, Z в каждой отдельной полосе частот (СанПиН № 0063-96).

Основными показателями, характеризующими вибрационное воздействие на работающих, является частотный анализ и среднеквадратические значения виброскорости или виброускорения (или их логарифмические уровни) в октавных полосах частот. Спектр вибрации определяет специфику неблагоприятного воздействия.

При текущем санитарном надзоре необходимо дать количественную оценку вибрации.

Скорость вибрации в дБ при частотах, соответствующих среднегеометрическим значениям октавных полос, измеряют приборами ВШВ-003, ИШВ-1, приборами PFT, Брюль и Кьер.

Общая вибрация рабочих мест измеряется в октавных полосах частот 1, 2, 4, 8, 16, 32, 63 Гц. Для стационарного оборудования точки измерения вибрации выбирают на рабочих местах (или в рабочих зонах обслуживания), а для самоходных и транспортно-технологических машин - на рабочих площадках и сидениях водителей и персонала.

В каждой точке контроля вибродатчик устанавливают на ровной, гладкой посадочной площадке.

При измерении вибрации рабочих мест используют режим работы "Медленно" и отсчет производят по среднему положению стрелки прибора.

Локальную вибрацию, передающуюся на руки при работе с машинами и ручными инструментами, измеряют по виброскорости в октавных полосах 8, 16, 32, 63, 125, 250, 500, 1000 Гц, а на органах управления машин - в октавных полосах 16, 32, 63, 125, 250 гЦ. Датчик вибрации крепят в местах контакта рук с вибрирующей поверхностью.

Полученные при измерении параметры вибрации сопоставляются с величинами, приведёнными в СанПиН №0063-96 г. (табл. № 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Профилактические мероприятия

1. Технические и технологические меры

Технические мероприятия должны быть направлены на автоматизацию и механизацию технологических процессов, уменьшение вибрации в источнике образования, модернизацию машин и механизмов и др.

В технике основным путем является создание и внедрение новых машин и оборудования с улучшенными вибрационными характеристиками и уменьшением вибрации на пути ее распространения. В этом направлении имеет значение создание виброгасящих рукояток, облегченных ударников, тщательная балансировка, установка дополнительных подшипников и другие меры.

Радикальной мерой является совершенствование и изменение технологического процесса, включающее уменьшение числа производственных операций и объема работ с применением вибрирующих машин, инструментов и оборудования; использование их строго с учетом паспортных режимов по техническому назначению. Если при этом не удается снизить уровни вибрации до допустимых значений, необходимо применять меры по изоляции источника и поглощения механических колебаний (демпфирующие и стопорные устройства пневмоподдержки, пружинные и резиновые амортизаторы, облицовка рукояток виброгладящими

материалами и др.). К мерам профилактики относятся также проведение предупредительного ремонта вибрирующего оборудования с обязательной послеремонтной проверкой вибрационных характеристик. В паспортах вновь поступающего оборудования должны быть приведены данные о создаваемой ими вибрации. Вновь поступающие работающие должны пройти инструктаж по мерам безопасности труда.

2. Организационные мероприятия включают меры, направленные на уменьшение времени контакта работающих с вибрацией. Рекомендуется взаимозаменяемость работающих в течение рабочего дня, для чего желательно, чтобы они овладели двумя профессиями (одна из них – без контакта с вибрирующей поверхностью). Эффективной мерой профилактики развития вибрационной патологии является рациональный режим труда и отдыха.

Непрерывное воздействие вибрации, включая микропаузы, входящие в операцию, не должно превышать 15-20 минут. Обеденный перерыв должен быть не менее 40 минут и, кроме того, два регламентированных микроперерыва по 20 минут, через 1-2 часа после начала смены и на 30 минут через 2 часа после обеденного перерыва. Если уровни вибрации не превышает допустимые, то суммарное время контакта с вибрацией, не должно превышать 2/3 продолжительности рабочей смены. Если инструменты устаревшие и вибрация превышает ПДУ, то устанавливается допустимая суммарная длительность контакта работающих с вибрирующими поверхностями, с учетом степени, превышения фактических уровней вибраций предельно-допустимых величин (табл.73). При превышении ПДУ свыше 12 дБ – работа запрещается.

Хороший эффект дает работа “циклами” (1 неделя с воздействием вибрации, другая – без воздействия). При работе с вибрирующим инструментом и оборудованием не допускается проведение сверхурочных работ.

3. Ограничение сопутствующих факторов

К факторам, усиливающим действие вибрации относятся: охлаждающий микроклимат, физическая нагрузка (тяжелая и очень тяжелая и др.) вынужденная рабочая поза, шум и др. При работе с воздействием вибрации в помещениях температура воздуха должна быть не ниже +16°С,

влажность 40-60% и скорость движения воздуха не более 0,3 м/сек. При работах на открытом воздухе для периодического обогрева работающих должны предусматриваться отапливаемые помещения с температурой воздуха +22°C, при влажности 40-60% и скорости - не более 0,2 м/сек.

Таблица 73

Рекомендуемая допустимая суммарная длительность влияния вибрации за смену в зависимости от вибрационной характеристики машин

Превышение ПДУ виброскорости в октавных полосах частот относительно санитарных норм	Допустимая суммарная длительность вибрации за рабочую смену (мин)	
	Ручные машины	Рабочие места
От 0 дБ	320	460
До 3 дБ	160	120
До 6 дБ	80	60
До 9 дБ	40	30
До 12 дБ	20	15

На рабочих местах следует предусмотреть местный обогрев. Допустимая сила нажатия на инструмент не должна превышать 200 ньютонов (Н). Масса ручного инструмента или обрабатываемой детали удерживаемая руками в процессе работы, не должна превышать 10 кг. Для снижения физической нагрузки рекомендуется чередование производственных операций, устройство верстаков, подставок, подвешиваемых приспособлений, своевременная заточка и правка режущего инструмента, исключение статического компонента в работе, рационализация рабочего места и т.п. К числу мер профилактики относятся все меры по борьбе с производственным шумом.

4. Медико-профилактические мероприятия

Работающие должны обеспечиваться индивидуальной защитой от вибрации и шума, рукавицами или перчатками, противошумами, а также виброгасящей обувью. В условиях высокой обводненности и охлаждающего действия воды следует применять водонепроницаемую одежду, обувь и водонепромокаемые рукавицы; использовать теплоизоли-

рующие виброгасящие прокладки (надколенники, коврики из пористой резины и др.). Необходимо организовать сушку рабочей спецодежды и обуви, контролировать ее проведение. Контроль за уровнем вибрации следует проводить при общей – не реже 1 раза, местной – 2-х раз в год. Большое значение имеет повышение сопротивляемости организма: самомассаж, тепловые водные процедуры, производственная гимнастика, витаминизация (ундевит, витамины группы В в течение 2-3 недель (1-2 курса в год), ультрафиолетовое облучение (в течение одного месяца - 1-2 курса в год), обязательное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с Приказом № 300: специалисты: невропатолог, терапевт и отоларинголог; исследования: холодовая проба, вибрационная чувствительность и динамометрия; кратность - 1 раз в 12 месяцев. К работе с вибрацией не должны допускаться лица, моложе 18 лет, беременные женщины. Лица, с подозрением на вибрационную болезнь или с выявленными профзаболеваниями должны быть поставлены на диспансерный учет.

Электромагнитные поля (ЭМП)

В связи с развитием радиотехники, широким внедрением в народное хозяйство средств радиоэлектроники и использованием в ряде отраслей знаний, науки и техники генераторов различной частоты, отмечается расширение контингента работающих, подверженных воздействию электромагнитных полей. В процессе обслуживания различного оборудования и аппаратуры возможно неблагоприятное воздействие электрических и магнитных полей на работающих. Исходя из этого необходимо предусматривать меры защиты от возможного воздействия ЭМП, не допускать превышения предельно допустимых уровней неионизирующего спектра излучения, осуществлять постоянный контроль за условиями труда с ЭМП и разрабатывать профилактические мероприятия. Все это является одним из важных разделов работы врача ЦГСЭН по гигиене труда при текущем санитарном надзоре на производственных объектах при использовании на них электромагнитных колебаний неионизирующего диапазона. Гигиенический контроль на

объектах, где используются источники ионизирующего излучения осуществляется радиологическим отделом ЦГСЭН.

Физическая природа, единицы, распространенность на производстве.

В производственных условиях работающие в зависимости от вида производства и используемой техники могут подвергаться влиянию различных видов электромагнитных излучений. В зависимости от фотонов (γ квантов) электромагнитные колебания принято делить на 3 вида: квазипостоянные электрические магнитные поля, области неионизирующих и ионизирующих излучений (табл. 74).

Таблица 74

Спектр электромагнитных колебаний

Квазипостоянные и постоянные электрические и магнитные поля	Электромагнитные волны и излучения				
	неионизирующие			ионизирующие	
Электромагнитные поля токов промышленной частоты, электростатическое поле, постоянное магнитное поле	радиоволны	излучения оптического диапазона		лучи рентгена, гамма лучи	космические лучи
		инфракрасное излучение	видимые лучи		

С учетом физической природы ЭМ колебаний, к электромагнитным полям (ЭМП) неионизирующей части спектра относятся: электростатическое поле, постоянное магнитное поле, низкочастотные поля (в том числе электрическое поле промышленной частоты – 50 Гц), ЭМП радиочастот, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение. В литературе приводятся классификации ЭМП характеризуемые длиной и частотой.

Правомерно использовать любую из этих характеристик, так как они взаимосвязаны. Зная одну из них можно по формуле легко вычислять другую:

$$\lambda = \frac{300000 \text{ км/сек (скорость света)}}{f},$$

λ - длина волны; f - частота колебаний.

ЭМП генерируются токами, изменяющимися по направлению во времени. Спектр ЭМК чрезвычайно широк: по частоте (f) он находится в пределах от $3 \cdot 10^2$ до $3 \cdot 10^{20}$ Гц, а по длине волны (λ) от 1000 км до 0,001 мкм и менее. В настоящее время наиболее широко в науке, технике, быту и др. используются источники неионизирующей части ЭМК, а среди них – электромагнитные поля радиочастот (ЭМПР) - таблица 75.

Таблица 75

**Классификация радиоволн, принятая
в гигиенической практике**

Название диапазонов	Длина волны	Диапазон частот	Частота	По международному регламенту	
				Название диапазона частот	номер
Длинные (километровые волны, ДВ)	10-1км	высокие частоты (ВЧ)	от 3 до 300 кГц	низкие (НЧ)	5
Средние (гектометровые волны, СВ)	1км-100м	-"	от 0,3 до 3 мГц	средние (СЧ)	6
Короткие (декометровые волны КВ)	100-10м	-"	от 3 до 30 мГц	высокие (ВЧ)	7
Ультракороткие метровые волны, УКВ)	10-1м	ультравысокие частоты (УВЧ)	от 30 до 300 мГц	очень высокие (ОВЧ)	8
Микроволны: Дециметровые (дм)	1м-10см	сверхвысокие частоты (СВЧ)	от 0,3 до 3 ГГц	ультравысокие (УВЧ)	9
Сантиметровые (см)	10-1см	-"	от 3 до 30 ГГц	Сверхвысокие (СВЧ)	10
Миллиметровые (мм)	1см-1мл	-"	от 30 до 300 ГГц	крайне высокие (КВЧ)	11

Распространенность ЭМП как вредного производственно-санитарного фактора связана с научно-техническим прогрессом, когда возросла роль радиоэлектроники (радиосвязь, телевидение, радиолокация) и электроэнергетики. При этом широко используются электромагнитные колебания (ЭМК) различных диапазонов, что приводит к разработке и внедрению принципиально новых технологических процессов, видов техники и повышению производительности труда.

Электромагнитная энергия используется сейчас очень широко: в радиосвязи, телевидении, радиолокации, металлургии, машиностроении, легкой промышленности, ядерной физике, для получения плазменного состояния вещества, вычислительной технике, медицине (физиотерапия, электроанестезия, электросон, при лечении обморожений, для нагрева охлажденной крови, размораживания консервированных органов, тканей) и др.

Все шире внедряются прогрессивные базовые технологии на основе электронно-лучевых, импульсных и других приемов, связанных с использованием электромагнитной энергии. Кроме того, электромагнитные поля возникают и при других процессах: при передаче электрической энергии высокого напряжения (в промышленности, линии электропередач, при плазменной сварке и др.). При ряде работ возникают электростатические поля, постоянное магнитное поле и др.

В гигиенической практике для оценки интенсивности ЭМП используются различные единицы. Единицами измерения ЭМП при использовании ТВЧ, СЧ, ВЧ, и УВЧ являются $E - \text{В/м}$ - напряженность электрического поля и $H - \text{А/м}$ - напряженность магнитного поля. При использовании СВЧ и КВЧ - плотность потока энергии ППЭ - Вт/м^2 . Это очень большая величина. Различают $\text{мвт/см}^2 - 1000$ доля ватта и $\text{мквт/см}^2 -$ миллионная доля ватта. При использовании СВЧ и КВЧ диапазонов, работающие находятся в волновой зоне. Между электрической и магнитной составляющими электромагнитного поля нет определенной зависимости и они могут по интенсивности значительно отличаться друг от друга.

Напряженность электростатического поля (ЭСП) измеряется в вольтах на метр (В/м); постоянного магнитного поля - в амперах на метр (А/м), токов промышленной частоты - в кВ/м.

При текущем санназдоре для гигиенической оценки ЭМП необходимо выявить источники излучения, его характер (по частоте или длине волны, временной характеристике), длительность воздействия на работающих, причину возникновения и др.

Источниками излучения ЭМП в производственном помещении являются: генераторы, трансформаторы, конденсаторы связи, магнетроны, фидерные линии, рабочие контуры. В радиотехнических установках, используемых для радиолокации, радиосвязи, основными источниками излучения энергии являются: генераторы, фидерные линии и антенные системы. Антенное поле является основным источником напряженности поля (вблизи антенн оно достигает сотен вольт на метр).

К источникам ЭМП в физиотерапии при работе физиотерапевтических аппаратов относятся: электроды и СВЧ – излучатели. При передаче тока на расстояния основным источником являются линии электропередач (ЛЭП) и чем выше напряжение передаваемого тока, тем напряженность поля больше.

ЭМП возникающие на рабочих местах в производственных условиях можно условно разделить на: технологические, создаваемые специально для использования в том или ином технологическом процессе и нетехнологические, возникающие в качестве побочного фактора и не используемые в технологическом процессе.

В зависимости от отношения облучаемого лица к источнику облучения принято различать четыре вида облучения: профессиональное, непрофессиональное, облучение в быту и облучение в лечебных целях. Характер облучения может быть и местным (табл. 76).

Основными причинами воздействия ЭМП на работающих является разгерметизация источников излучения, нарушение правил безопасности, ремонтные и настроечные (наладочные) работы, при которых достигаются значительные величины излучения. Основным видом излучений, которые в настоящее время обнаруживаются на производстве, является так называемое паразитное излучение, возникающее вследствие утечек через неплотности, отверстия генераторных шкафов, элементов волноводов - превышающие ПДУ.

Категория облучаемых контингентов

	Условия облучения	Вид облучения	Характер облучения	
			общее	местное
1.	Облучение на производстве в процессе обслуживания генераторов ЭМП или эксплуатации технологического оборудования (аппаратуры), оснащенного такого рода устройствами	Профессиональное	+	+
2.	Облучение на производстве от источников ЭМП не имеющих непосредственного отношения к выполняемой работе	Непрофессиональное	+	-
3.	Облучение, не связанное с работой на производстве, от различных радиотехнических средств (радиосвязь, телевидение, радиолокация) и бытовой аппаратуры в процессе ее эксплуатации	Облучение в быту	+	(От бытовой радиоаппаратуры)
4.	Облучение в лечебных учреждениях или домашних условиях от различной медицинской аппаратуры, оснащенной генераторами ЭМП	Облучение в лечебных целях	+	+

Доказано, что длительные и систематические облучения даже слабыми ЭМП полями не могут проходить для человека бесследно, ибо оно является новым искусственным фактором, к которому организм еще не приспособлен. Кроме того, это обусловлено и тем, что для ЭМП доказан эффект кумуляции (функциональной). Если интенсивность излучения выше предельно-допустимых уровней, оно оказывает вредное воздействие на организм. Степень биологического эффекта ЭМП зависит от: интенсивности ЭМП, продолжительности облучения, длины волны и частоты колебаний, характера излучения (непрерывное, импульсное) и режима облучения (постоянное, интермиттирующее), величины облучаемой поверхности и места облучения. По данным Т.В.Каляда и

др. адаптации к ЭМП нет. Даже на уровнях напряженности незначительно превышающей ПДУ, вначале отмечаются неспецифические проявления одинаковые при действии всех частот, только выраженность разная. Показано, что при укорочения волны биологическое действие усиливается. Наибольшим биологическим действием обладают микроволны (СВЧ-поле). Интермиттирующее действие ЭМПР более опасно, чем постоянное (при одинаковых интенсивностях излучения).

Методы измерения напряженности ЭМП, гигиеническая оценка

При проведении измерения напряженности ЭМП важно установить, в какой зоне находится рабочий, от этого и будет зависеть выбор единиц измерения ЭМП, а также величина рабочей зоны, где следует проводить измерения (табл. 77)

Таблица 77

Величины зоны индукции ЭМПР в зависимости от их частоты и длины волны и выбор единиц измерения напряженности на рабочем месте

Диапазон частот	Название диапазона	Величина зоны индукции, метры	Единицы измерения напряженности в рабочей зоне
Высокие частоты (ВЧ)	Длинные волны	500-160	напряженность электрического поля - E в В/м, напряженность магнитного поля - H в А/м
	Средние волны (СВ)	160-16	-"
	Короткие волны (КВ)	16-1,6	-"
Ультравысокие частоты (УВЧ)	Ультракороткие волны (УКВ)	1,6	-"
Сверхвысокие частоты (СВЧ)	Микроволны	0,16-0,016	Плотность потока энергии (ППЭ) в Вт/м ² , мВт/см ² или мкВт/см ²

Измерение напряженности ЭМП проводят в соответствии с "Методическими рекомендациями по проведению лабораторного контроля за источниками ЭМП неионизирующего спектра ЭМП при осуществлении государственного санитарного надзора" № 2159-80 (с учетом дополнений и изменений, 1988 г., № 4161), ГОСТ 12.1.002-84 "Электромагнитные поля радиочастоты; ГОСТ 12.1.045-84 "Электростатические поля"; ГОСТ 12.1.040-83 "Лазерная безопасность. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров" № 2392-81; СанПиН №0061-96; №0062-96 и др.

Для измерения напряженности ЭМП в зависимости от диапазона измеряемых частот применяют различные приборы ПЗ-1; ПЗ-1м; ИФм-1 (измерительный прибор напряженности ближнего поля), ИЭМП-Т, ИЭМП-30, ПО-1 ("Медик"), ПЗ-9, ПЗ-13.

Измерения интенсивности ЭМП проводятся на постоянных и непостоянных рабочих местах, а также на рабочих местах людей не занятых в обслуживании ЭМП, но находящихся в зоне индукции или волновой зоне.

Периодичность измерений уровней ЭМП приведена в таблице 78.

Таблица 78

Периодичность контроля уровней ЭМП на объектах надзора

Группы	Характеристика санитарной ситуации	Периодичность
1.	Превышения ПДУ ЭМП нет	1 раз в 3 года
2.	Превышение ПДУ ЭМП отмечается только в точках непостоянного пребывания операторов и возможного нахождения персонала профессионально не связанного с работой на установках ЭМП	1 раз в 2 года
3.	В диапазонах ВЧ и УВЧ, постоянных магнитных полей имеются превышения ПДУ ЭМП в зоне расположения операторов, обуславливающие необходимость применения манипуляторов для выведения рук работающего из зоны повышенного излучения	ежегодно
	В диапазонах СВЧ, ЭСП и УФ, где имеются превышения ПДУ ЭМП на рабочих местах,	ежегодно

1	2	3
4.	<p>обуславливающих необходимость сокращения рабочего времени операторов и другого персонала у источников поля</p> <p>Превышения ПДУ на рабочих местах</p>	<p>не реже 1 раза в квартал до выполнения защитных мероприятий.</p>

При проведении измерений в каждой точке проводится по 3 замера на высоте 0,5 м; 1,0; 1,7 м, а в открытом пространстве – с учетом этажности: 1,7 м; 3 м, 6 м, 9 м и т.д. Воспринимающую часть прибора ориентируют по максимальному его показанию. При положении работающего в позе “сидя” измерение ЭМП проводится на уровне головы, груди и малого таза.

При измерении электростатического поля, кроме измерений в выбранных точках, необходимо провести измерения поля на поверхности тела оператора (на передней поверхности грудной клетки). Из трех значений ЭМП, полученных на каждой из высот, вычисляется средняя арифметическая величина, которая вносится в протокол измерений по форме № 333/у.

Меры профилактики включают: организационные, технические и медико-профилактические меры.

Организационные мероприятия как при проектировании, так и на действующих объектах предусматривают предотвращение попадания людей в зоны воздействия ЭМП высокой напряженности (населения и работающих) путем создания санитарно-защитных зон вокруг источников излучения (защита расстоянием). Кроме того, должна предусматриваться защита временем.

Технические мероприятия предусматривают экранирование (радиогерметизацию) элементов схем, блоков, узлов или установки в целом с целью снижения или устранения ЭМ излучений. Экранирующим материалом являются металлы и их сплавы (кроме свинца). Экраны могут быть сплошные, сетчатые и поглощающие. Если невозможно защитить рабочее место от облучения путем экранирования его или

удалением на безопасное расстояние, то следует защитить работающего при помощи СИЗ. Запрещение всех остальных работ в зоне превышения ПДУ: наладочные, ремонтные и испытательные работы проводить во время когда отсутствуют все остальные работающие или проводить их в отведенных секторах.

Медико-профилактические мероприятия

Кроме вышеизложенных мер коллективной профилактики, работающие должны использовать СИЗ, включающие защиту всего тела и глаз; спецодежда должна быть изготовлена из ткани имеющей в своей основе металлическую мелкоячеистую сетку, обвитую хлопчатобумажными нитками. Работать следует только в очках. Для этой цели можно применять обычные сетчатые металлические очки или стеклянные очки, на поверхность которых нанесен тонкий слой металла (серебра, золота – 0,3 мкм), типа ОРЗ-5.

Важным профилактическим мероприятием является разработка рациональных режимов труда и отдыха, а также контроль за полноценным питанием работающих. В рацион должны быть включены полноценные пищевые продукты, особое внимание должно быть обращено на содержание витамина А и комплекса витаминов группы В.

Одним из профилактических мероприятий является медицинский отбор лиц, принимаемых на работу и периодическое наблюдение за состоянием здоровья (приказ Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №300 от 6 июня 2000 г.). Осмотры должны проводиться 1 раз в год (или 1 раз в 2 года) в зависимости от диапазона частот; при участии врачей: офтальмолога, терапевта и невропатолога; анализы – эритроциты, лейкоцитарная формула, тромбоциты, ЭКГ. Лица, у которых обнаруживается нарушение здоровья, переводятся на другую работу. Женщины в период беременности и кормления грудью должны переводиться на другую работу.

К работе с данной вредностью не допускаются лица в возрасте до 18 лет. Лицам имеющим контакт с СВЧ рекомендуется предоставлять льготы:

а) при интенсивности облучения до 10 мкВт/см^2 – дополнительный отпуск на 12 рабочих дней;

б) при интенсивном облучении - свыше 10 мкВт/см^2 – дополнительный отпуск на 12 рабочих дней и 6 часовой рабочий день.

Производственное освещение

Свет представляет собой часть спектра электромагнитных полей оптического диапазона длиной волны 380-760 нанометров и характеризуется следующими понятиями и единицами:

– световой поток – мощность лучистой энергии, распространяющаяся от источника по направлению к глазу и вызывающая световое ощущение, единица - люмен (лм);

– сила света – световой поток, распространяющийся внутри телесного угла, равного 1 стерадиану, единица силы света - кандела (кд);

– освещенность (E) поверхностная плотность светового потока, единица измерения - люкс (лк);

– яркость – величина отраженного светового потока от освещаемой поверхности в направлении глаза, единица измерения - кд/м^2 ;

– коэффициент отражения (p) – отношение отраженного поверхностью светового потока (p) к падающему на него (св.поток), измеряется в процентах или в долях от единицы.

При ТСН гигиеническое обследование производственного освещения рекомендуется проводить по определенной схеме.

СХЕМА

санитарного обследования производственного освещения

1. Виды производственного освещения (естественное, искусственное, совмещенное).

2. Характеристика производственных помещений (цехов): размеры, окраска (цвет) пола, стен, потолка, оборудования.

3. Естественное освещение:

а) система освещения (боковое – одно или двустороннее, верхнее, комбинированное);

б) определение коэффициента естественного освещения (КЕО);

в) состояние световых проемов, уход за ними, периодичность очистки.

4. Искусственное освещение:

а) система освещения, источники света (вид, мощность);

б) тип светильников общего освещения, расстояние между ними, высота их подвеса над рабочей поверхностью;

г) размещение светильников местного освещения, арматура, мощность ламп;

д) состояние осветительных устройств, уход за ними, периодичность очистки, смена ламп;

е) аварийное освещение.

5. Характеристика выполняемой работы:

а) минимальные размеры объекта различения;

б) характеристика фона (светлый, темный, средний – определяется по величине коэффициента отражения);

в) контраст объекта различения с фоном (малый, средний, большой);

г) разряд и подразряд зрительной работы (по СНиП 2.01.05-98);

д) время зрительной работы (постоянная, периодическая);

е) количество объектов одномоментного наблюдения, их быстрота сменяемости;

ж) повышенная опасность травматизма, различение деталей на быстродвижущихся поверхностях, восприятие объектов с большого расстояния.

6. Определение освещенности:

– составление эскиза и нанесение точек замера;

– измерение освещенности на рабочих местах при рабочем и аварийного освещения (отдельно);

– в проходах, на лестницах;

– сопоставление с гигиеническими нормами.

7. Заключение.

Производственное освещение предназначено для создания на рабочих местах соответствующего уровня освещенности рабочих поверхностей, необходимого для поддер-

жания нормального функционирования зрительного анализатора работающих.

В производственных помещениях используется три вида освещения: естественное (его источником является Солнце); искусственное (когда используются только искусственные источники света); совмещенное (сочетание одновременного функционирования естественного и искусственного освещения).

Естественное освещение является фактором, определяющим не только уровень освещенности и условия видимости, но и оказывает общее положительное биологическое, гигиеническое, психофизиологическое воздействие на человека.

На производстве используют следующие системы естественного освещения: а) боковое – через световые проемы наружных стен; может быть односторонним или двухсторонним; б) верхнее – через световые фонари в перекрытиях; в) комбинированное – сочетание бокового и верхнего освещения.

Естественное освещение с верхней или комбинированной системой обеспечивает большую равномерность уровней освещенности, чем боковое. Применение только одностороннего бокового освещения создает высокую освещенность вблизи окон и низкую в глубине цеха. Основным недостатком естественного освещения является его неравномерность.

На уровни освещенности от естественной системы освещения в большой степени влияют: сезон года, время суток, погодные условия, степень загрязнения воздуха пылью, дымом, состояние остекления. Практика показывает, что использование одного естественного освещения бывает недостаточно (особенно для первых четырех категорий зрительных работ). Поэтому в зданиях с недостаточным естественным освещением применяется совмещенный вид освещения.

Искусственное освещение. Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное. Оно осуществляется лампами накаливания и люминесцентными (газоразрядными) лампами низкого давления.

Лампы накаливания относятся к источникам света теплового излучения, в их спектре преобладают желто-красный спектр излучения, что искажает цветовое восприятие. Они значительно уступают газоразрядным источникам света по световой отдаче и по цветопередаче, что ограничивает их применение в производстве. Однако они являются наиболее надежным источником света в связи с простотой их включения и обслуживания. Могут обеспечить направление светового потока в любом направлении, а условия внешней среды не оказывают влияния на их работу.

Газоразрядные лампы бывают низкого и высокого давления в которых используется явление люминесценции. К люминесцентным лампам низкого давления относятся лампы белого света (ЛБ), дневного света (ЛД) с улучшенной цветопередачей (ЛДЦ) и близким по спектру к солнечному свету (ЛЕ). Лампы высокого давления используются обычно при проведении работ вне помещения. К ним относятся: дуговые ртутные люминесцентные лампы (ДРЛ), с исправленной цветностью (ДРИЦ), ксеноновые (ДКСТ), основанные на излучении дугового разряда в тяжелых инертных газах, натриевые (Днат) и металлогалогенные. Газоразрядные лампы более экономичны, так как имеют значительную световую отдачу, имеют низкую яркость и создают равномерное освещение в поле зрения, не дают тепловых излучений, спектр излучения более близок к солнечному свету. Люминесцентные лампы применяются при точных работах, требующих значительного напряжения зрения и внимания, цветопередачи. Недостатки люминесцентных ламп:

– стробоскопический эффект, пульсация светового потока, шум пускорегулирующих устройств, оптимальный режим горения в узком диапазоне температур (+15 +25°C). Ограничивается их применение в пожаро- и взрывоопасных производствах.

С целью перераспределения светового потока, защиты глаз от изменения яркости, особенно ламп накаливания и защиты самих ламп, применяется осветительная арматура (светильники). Они по распределению светового потока подразделяются на следующие виды:

- светильники прямого света, более 80% светового потока направляют в нижнюю полусферу;
- светильники рассеянного света (излучают равномерно световой поток в обе полусферы);
- светильники отраженного света (более 80% светового потока направляются в верхнюю полусферу), а оттуда отраженный свет поступает вниз на рабочие места.

В зависимости от назначения по конструкторскому исполнению, светильники подразделяются по степени и виду защиты от вредных факторов: пыли, влаги, агрессивных химических веществ, взрывозащищенные и др. При выборе светильника учитываются: характер и точность выполняемой работы, высота помещения, состояние воздушной среды, наличие потолочных перекрытий, отделка и цветовое решение коробки здания и др.

Светильники, расположенные в помещении образуют систему освещения. Система общего освещения предусматривает размещение светильников в прямоугольном или шахматном порядке с целью создания равномерной освещенности по всему помещению (сборочные цеха – без конвейеров, деревоотделочные и т.д.). Рекомендуется для работ 5-8 разрядов. В зависимости от типа светильников для создания равномерности регламентируется оптимальное соотношение расстояния между светильниками и высотой их подвеса над рабочим местом.

Комбинированная система освещения обеспечивается светильниками общего и местного освещения и предназначена для создания требуемой освещенности на рабочей поверхности при выполнении работ высокой точности (I-IV разрядов). Общее освещение в системе комбинированного освещения должно создавать не менее 10 % нормируемой освещенности. Светильники местного освещения дополняют оставшиеся 90%. В помещениях без естественного света это соотношение составляет 20% и 80%. Основным недостатком при комбинированной системе является неравномерность освещенности.

При применении газоразрядных ламп общая освещенность должна быть не менее 150 лк, при лампах накаливания 50 лк, а в помещениях без естественного света соответственно 200 и 100 лк.

Кроме рабочего освещения на предприятиях должно быть оборудовано аварийное освещение. Оно подразделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

Аварийное освещение предназначено для поддержания технологического процесса в случае аварийного отключения рабочего освещения. Оно должно обеспечить не менее 5% от нормируемой освещенности при системе общего освещения, но не менее 2 лк внутри здания и не менее 1 лк на площадке предприятия.

Для эвакуации людей уровень аварийного освещения основных проходов и запасных выходов должен составлять не менее 0,5 лк на уровне пола и 0,2 лк на открытых территориях.

При проведении гигиенической оценки производственного освещения необходимо провести инструментальное определение уровней освещенности. Освещенность измеряется объективными люксметрами типа Ю-116 и Ю-117. До начала измерений следует изучить характеристику выполняемой работы (см. схему), так как от ее особенностей будет зависеть нормируемая величина освещенности.

Нормы величин освещенности рабочих поверхностей и помещений устанавливаются в зависимости от характера и точности работы по СНиП 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение". В зависимости от величины объекта различения работы разделены на 8 разрядов (объект различения – деталь или часть ее, которую следует различать в процессе работы). В зависимости от светлоты фона и контраста объекта различения с фоном (1,2,3,4,5 разряды работ подразделяются каждый на 4 подразряда (а, б, в, г). Фон считается светлым, если коэффициент отражения поверхности более 0,4; средним – 0,2–0,4; темным – менее 0,2. Контраст определяется отношением (К) абсолютной величины разности между яркостью объекта и фона к яркости фона. Контраст считается большим при значении К более 0,5; средним – 0,2–0,5 и малым – менее 0,2.

Нормы освещенности следует повышать на одну ступень шкалы:

– при работах 1-6 го разрядов, если зрительная работа выполняется более половины рабочего дня;

– при повышенной опасности травматизма, если освещенность от системы общего освещения составляет 150 лк и менее;

– при специальных повышенных санитарных требованиях, если освещенность от системы общего освещения составляет 500 лк и менее;

– при отсутствии в помещении естественного света и постоянном пребывании работающих, если освещенность от системы общего освещения составляет 750 лк и менее и др.

Ступени шкалы освещенности (лк): 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 6; 7; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 4000; 4500; 5000. Например: при комбинированной системе освещения для работы, относящейся к IIIa, если она проводится на протяжении всей смены, требуется не 2000, а 2500 лк и т.д. (т.е. берется не та величина, что требуется по норме для данной работы, а на ступень выше).

Разряды зрительной работы и соответствующие им уровни освещенности установлены при расположении объектов различения не более 0,5 м от глаз работающего. При увеличении этого расстояния разряд зрительной работы следует устанавливать в соответствии с требованиями норм.

В СНиП 2.01.05-98 не дифференцируются уровни освещенности в зависимости от вида ламп. Однако предусмотрено, что при использовании ламп накаливания нормируемую величину освещенности снижают на одну ступень шкалы:

– при системе комбинированного освещения, если нормируемая освещенность составляет 750 лк и более;

– при системе общего освещения для разрядов I-IV, VII, при этом освещенность от ламп накаливания может не превышать 300 лк.

Снижают на две ступени при системе общего освещения для разрядов VI и VII.

При санитарном обследовании необходимо учесть, что уровни освещенности могут существенно изменяться в процессе эксплуатации при несвоевременной замене перегоревших ламп или замене лампами малой мощности,

несоблюдении допустимых сроков горения ламп, сроков очистки светильников, резких колебаниях напряжения в сети.

В процессе эксплуатации осветительных установок световые потоки ламп уменьшаются к концу срока горения; у ламп накаливания на 15%, а у газоразрядных ламп – на 25-30%, поэтому для обеспечения норм вводится коэффициент запаса, т.е. при приемке в эксплуатацию уровни освещенности должны быть выше нормы для данного процесса на коэффициент запаса.

При групповом способе замены ламп следует дополнительно проводить подзамену ламп примерно через каждые 600 час для люминесцентных ламп и 250 час для ламп ДРЛ (целесообразно совмещать со сроками очистки светильников).

Для обеспечения постоянства уровня освещенности необходимо принимать меры к ограничению колебания напряжения в сети, предусматривать раздельное проведение силовой и осветительной сетей.

Оценка освещенности от естественного освещения на производстве из-за его изменчивости в зависимости от времени суток, атмосферных условий и др. проводится в относительных показателях коэффициента естественной освещенности – КЕО.

$$\text{КЕО} = \frac{\text{Е}_{\text{внешняя}}}{\text{Е}_{\text{наружная}}} \cdot 100 (\%)$$

В зависимости от назначения помещения и расположения в нем светопроемов КЕО нормируется в различных пределах. Нормы естественного освещения помещений установлены раздельно для бокового и верхнего расположения светопроемов. При боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО на расстоянии 1 м от стены. В помещениях с верхним или комбинированным освещением нормируется среднее значение КЕО на рабочей поверхности (не ближе 1 м от стен).

Уровни естественной освещенности в помещениях могут значительно снижаться вследствие загрязнения остекленных поверхностей, что уменьшает коэффициент

пропускания. Кроме того, загрязнение стен и потолка уменьшает коэффициент отражения, что также снижает освещенность. В связи с этим при гигиеническом контроле необходимо выяснить, соблюдаются ли нормы очистки стекол световых проемов, которые составляют не реже 2 раз в год, а при значительных загрязнениях воздуха – 4 раза в год. Побелка и окраска потолков и стен должна проводиться не реже 1 раза в год.

Измерения освещенности на рабочих местах проводится люксметром типа Ю-116, Ю-117 в соответствии с ГОСТ 24740-81 "Здания и сооружения. Метод измерения освещенности". Число контрольных точек для измерения освещенности при рабочем освещении должно быть не менее 5; освещенность следует измерять на плоскости, указанной в нормах освещенности, или на рабочей поверхности оборудования. Измерение освещенности при рабочем и аварийном освещении следует производить в темное время суток, когда отношение значения естественной освещенности к искусственной не более 0,1. Для определения цилиндрической освещенности в каждой контрольной точке проводят четыре измерения вертикальной освещенности во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Результаты измерения вносятся в протокол измерений освещенности ф. 335/у.

С учетом результатов гигиенического обследования производственного освещения делается заключение и разрабатываются меры по созданию оптимального светового климата на производстве. При этом обращается внимание на выполнение следующих гигиенических требований, предъявляемых к производственному освещению:

- достаточность освещенности с учетом санитарных норм;
- равномерность освещения;
- защита глаз от блескости;
- соответствие источника света выполняемой работе;
- соответствие спектрального состава света и направления светового потока с учетом особенностей выполняемой работы;
- обеспечение безопасности работающих;
- правильная эксплуатация осветительных установок.

При проведении ТСН на производственных объектах, кроме вышеуказанного, необходимо провести санитарное обследование бытовых помещений с учетом соблюдения гигиенических норм и правил, изложенных в главе II, а также требований СНиП 2.09.04.98.

По результатам санитарных обследований при проведении текущего санитарного надзора необходимо разработать комплекс оздоровительных мероприятий с учетом ранее изложенных нами мер по профилактике вредного влияния отдельных вредных и опасных факторов, тяжести и напряженности труда, снижения общей, предупреждения профессиональной заболеваемости и повышения работоспособности. Они проводятся в следующих направлениях:

- инженерно-технические мероприятия (совершенствование технологического процесса, создание безопасной техники, безотходных производств, механизация и автоматизация, герметизация и др.);

- санитарно-технические мероприятия (эффективная вентиляция, рациональное и достаточное освещение и др.).

Медико-профилактические меры включающие:

- снижение тяжести и напряженности труда (облегчение труда, снижение монотонности, гипокинезии, рациональные режимы труда и отдыха и др.);

- создание оптимальных условий труда; (систематический лабораторно-инструментальный контроль за вредными и опасными производственными факторами, за соблюдением санитарных норм, правил и гигиенических нормативов и др.);

- проведение предварительных и периодических медицинских осмотров;

- совершенствование медицинского обслуживания работающих;

- контроль за обеспечением профилактического питания;

- применение средств индивидуальной защиты;

- гигиеническое воспитание трудящихся и пропаганда здорового образа жизни.

2. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Задачей текущего санитарного надзора является контроль за условиями труда и санитарно-бытовым обеспечением рабочих строительных организаций и разработка оздоровительных мероприятий направленных на сохранение здоровья работающих и профилактику производственного утомления и травматизма.

Труд рабочих-строителей имеет ряд особенностей, отличающих его от других отраслей производств. Он характеризуется отсутствием постоянных рабочих мест, совмещением ряда профессий, выполнением многих работ на открытом воздухе, недостаточной механизацией работ, влиянием различных вредных и опасных производственных факторов. При проведении ТСН необходимо учитывать условия труда, связанные с этими особенностями, спецификой организации труда и др. При проведении санитарного обследования рекомендуется придерживаться следующей **схемы**:

- наименование строящегося объекта: заказчик, подрядчик, назначение (промпредприятие, жилищное строительство, сельскохозяйственный объект и т.п.), адрес;
- характеристика окружающих объектов, местности, грунта, рельефа, величина СЗЗ;
- этап работ, характер возведения наземной части и оборудования (строительство из кирпича, блочное);
- состав рабочих и служащих (численный, половой, возрастной);
- основные профессии, способ организации и ведения работ (подрядный, хозяйственный), форма кооперация труда (бригада);
- размеры площадки строительства, содержание территории, полив, уборочные работы и др.;
- механизация работ;
- освещение территории строительной площадки и помещений;
- характеристика условий труда с лабораторно-инструментальным замером вредных производственных факторов (на постоянных и перемещающихся рабочих местах);

- режим труда и отдыха;
- специальные мероприятия по борьбе с вредными и опасными факторами (наличие, состояние, эффективность);
- опасность травматических повреждений;
- система обеспечения питьевой водой, организация питания;
- вспомогательные бытовые помещения: набор помещений и их оборудование, санитарное состояние, режим использования;
- помещение для обогрева работающих в холодный период года и охлаждения - в теплый (наличие, состояние, эффективность);
- обеспеченность спецодеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты;
- санпросветработа.

Строительные работы в основном выполняются в 3 этапа: работы нулевого цикла, возведение коробки здания (сооружения) и отделочные работы внутри них.

Строительство предприятий, зданий и сооружений в последние годы осуществляется преимущественно подрядным и хозяйственным способами. Бригада является основной формой кооперации труда рабочих в строительстве. При производстве однородных работ организуются специализированные бригады. При выполнении нескольких видов взаимосвязанных работ с общей готовой продукцией формируются комплексные бригады из рабочих соответствующих профессий.

В комплексных бригадах могут создаваться звенья для выполнения отдельных видов работ и для работы в разных сменах. Звенья могут создаваться также в специализированных бригадах. Машинисты строительных машин, обслуживающие бригады, как правило, включаются в их состав.

В зависимости от этапа работ содержание их и условия труда будут различными:

1) работы нулевого цикла: земляные работы по подготовке места строительства, сооружение подземных коммуникаций, укладка фундамента. Эти работы выполняются в основном рабочими-механизаторами, обслуживающими различные агрегаты (экскаваторы, бульдозеры, автомашины,

краны и т.п.) Определенная часть работ не механизирована и требует физического напряжения.

2) возведение наземной части здания:

а) строительство из кирпича укладка стен производится каменщиками и их подручными: подготовка строительных растворов производится бетонщиками: подача кирпича и раствора осуществляется машинистами башенных кранов;

б) блочное строительство – при этом в основном производится “сборка” (монтаж) наземной части здания. Блоки, перекрытия, арматура и другие материалы подаются при помощи кранов различной конструкции, а затем, при помощи сварки и крана, ведутся сборочные работы по монтажу зданий и сооружений. Основные профессии – машинисты башенных кранов и сварщики.

3) Отделочные работы – установление сантехнических установок, оштукатуривание, укладка полов, установка рам, дверей, окраска, облицовка, сушка, обеспечение электро-снабжения и т.п. Работы по возведению и отделочные в значительной мере не механизированы.

Организация рабочих мест при строительных работах значительно отличается от других производств. Рабочие места в строительстве делятся на два основных вида: рабочие места строительных рабочих и рабочие места машинистов строительных машин (операторов). Кроме того, рабочие места различаются, в зависимости от количества исполнителей (индивидуальные, коллективные), подвижности рабочего места (стационарные, периодически перемещающиеся, постоянно перемещающиеся), применяемых орудий труда, механизированных средств.

Обслуживание рабочих мест следует организовать таким образом, чтобы рабочие, занятые выполнением основных строительных и монтажных работ, не отвлекались на выполнение вспомогательных работ, не по своей профессии и квалификации.

Гигиенические условия труда в основном определяются этапом работ, климатическими особенностями местности, сезоном года и погодой. Для летнего периода в нашем климате имеется значительное поступление тепла извне. Особенно оно выражено при проведении строительных работ в пустыне (табл.79).

Таблица 79

**Пути поступления тепла в организм человека
в пустыне (по Е.Ф.Розановой)**

Пути поступления тепла	ккал час	За 6 часов (от 11 до 17 часов) ккал
Только за счет процессов обмена, при выполнении средней или тяжелой работы	150-300	900-1800
Минимальная жизненная теплопродукция	50-80	300-480
Солнечная радиация	120-150	700-900
ИТОГО	320-580	1920-3180

Ведущим при строительных работах являются метеорологический фактор (табл.80).

Таблица 80

**Метеоусловия на стройплощадке (летом)
в условиях Ташкента**

Показатели	Часы наблюдений			
	6	9	12	16
Температура воздуха: средняя	17	26	30	34,6
мин. и макс.	14,9-25	21,6-28,3	28-42	29-42,8
Температура черного шара, средняя	31	43	56,1	50
Относительная влажность, средняя	46	39	32	24
мин. и макс.	40-75	50-65	26-35	15-35

На разных этапах имеют место также влияние шума, вибрации, выхлопных газов, пары растворителей красок и др. (табл.81).

Гигиенические условия труда при строительных работах

Вид работ	Шум, дБ(А)	Запыленность, мг /м ³	Химический фактор, мг/м ³
Нулевой цикл	58-105	53	7-35 (СО)
Возведение коробки здания (сооружения)	до 120 (работа пистолетов)	18-22	7-12 (окислы азота)
Отделочные работы	96-100 (шлифовка, циклевка)	7-240	до 100 (ксилол, толуол) 3,6-28 (стирол)

К числу особенностей, имеющих гигиеническое значение, относятся работы на высоте и неудобная рабочая поза. Сварочные работы сопряжены с воздействием аэрозоля конденсации. Некоторые работы производятся на оборудовании под высоким давлением, под землей, под водой, на воде. Ряд работ (при проведении дефектоскопии) выполняется с использованием источников ионизирующего излучения.

При возведении здания и нулевом цикле отмечается значительное физическое напряжения у каменщика, дорожника и др. (табл.82).

Энергетическая стоимость труда строителей в летний период (город Ташкент)

Профессия	Легочная вентиляция, л/мин	Потребление O ₂ , мл/ мин	Энергозатраты, ккал/ мин
Дорожники (экскаваторщики и др.)	22,9	1125	5,1
Каменщики	20,0	778	3,5
Монтажники	16,2	591	3,0

Отделочные работы по условиям труда весьма разнообразны. Плотничные работы и работы по установке санитарно-технических устройств характеризуются образованием шума, пыли и сварочного аэрозоля. Многие виды строительных работ сопровождаются применением химических веществ. Ниже приводится перечень профессий и вредных веществ, применяемых при работе (табл. 83), а их набор и уровни зависят от вида строительства, объекта и др.

Таблица 83

Профессия	Вредные вещества
Футеровщик	Битумно-смоляные лаки, приготовление армитзамазки, кислотоупорных битумных мастик на основе серы, серного цемента; сернистый газ
Слесарь-трубопроводчик	Четыреххлористый углерод при обеззараживании труб, кислоты, щелочи
Плотник	Пары керосина, толуола, ксилола, сольвента, этилбензола; антисептические и огнезащитные составы, содержащие перхлорвиниловую смолу, уайт-спирит и др.
Кровельщик по рулонным кровлям	Пары органических растворителей при приготовлении мастик, грунтовок
Паркетчик	Битумные мастики, органические растворители; бензин, толуол, этилацетат и др.
Штукатур	Соляная кислота, хлористые растворы
Маляр	Нитролаки, лакокрасочные материалы, органические растворители
Облицовщик	Соляная кислота, кремнефтористый натрий, дегтевые мастики и др.
Изолировщик	Фенол, формальдегид, бензин, скипидар, лаки, растворители и др.

Так, при штукатурных и окрасочных работах отмечается выделение в воздух паров растворителей (ксилола, толуола

– до 100 мг/м³, стирола – 3,6–28,0 мг/м³) и незначительных концентраций аммиака и этилбензола. Работа по уборке помещений и шлифовальные работы сопровождаются образованием пыли (до сотен мг/м³) и шума (при шлифовке, циклевке – 95–100 дБ(А)).

Особая роль и значение среди различных факторов производственной среды при строительных работах, принадлежит метеорологическим условиям, так как это связано с освоением ряда новых регионов страны, особенно в полупустынной местности, где работы проводятся в экстремальных условиях. Здесь со значительной остротой встают вопросы теплообмена, разработка оздоровительных мероприятий и мер защиты работающих от охлаждения или перегревания. При этом многие работы выполняются на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях.

Практически при многих строительных работах, наблюдается физическое напряжение. На это указывают данные, проведенные в таблице 84.

Таблица 84

**Оценка тяжести и напряженности труда
строительных работ**

Профессия	Тяжесть физической нагрузки	Напряженность труда
Монтажники стальных и железобетонных конструкций	II	III
Каменщики	III	II
Бетонщики	III	II
Штукатуры	III	II
Землекопы	III	II
Дорожные рабочие	III	II
Слесари-монтажники	II	II
Маляры	II	III
Столяры (строительные)	II	II
Изоляционщики	II	III
Арматурщики	II	II
Машинисты экскаваторов	II	III
Машинисты башенных кранов	I	IV
Электросварщики	II	III

Эти данные свидетельствуют о том, что большая часть работ в строительстве по степени тяжести относится ко II или III, а по напряженности в основном ко II и реже к III категориям.

Таким образом, строительные работы характеризуются рядом особенностей: разнообразием рабочих операций и организации работы, отсутствием ритмичности, компактности, стабильности рабочих мест, выполнением работы в разнообразных климато-географических зонах, иногда - на необжитых территориях. Если строительные работы выполняются на действующих производствах (реконструкция, расширение), то к перечисленным факторам добавляются и такие вредности, которые характерны для данного предприятия (цеха, участка).

Заболеваемость. У отдельных рабочих, обслуживающих строительную технику, могут развиваться профессиональные заболевания: вибрационная болезнь, пневмокониозы, поражение слуха, болезни опорно-двигательного аппарата (артрозы, остеоартрозы, фибромиозиты, радикулиты и др.). У рабочих, занятых на отделочных работах, могут наблюдаться случаи отравлений органическими растворителями, дерматиты и экземы. Имеется опасность травматизма, особенно при проведении работ нулевого цикла.

Заболеваемость строителей ВУТ характеризуется высоким уровнем простудных заболеваний (катары верхних дыхательных путей, ангины, пневмония и др.). Эти заболевания по частоте случаев стоят на первом месте, они же дают наибольшее количество потерь дней по нетрудоспособности. Велик удельный вес хронических заболеваний суставов, сердечно-сосудистой системы. Это можно объяснить резкой континентальностью климата Средней Азии с большими сезонными и особенно суточными колебаниями температуры и влажности воздуха, отсутствием у большинства работающих в жарком климате удобной и теплой зимней производственной одежды, отсутствием на строительных площадках в южных районах помещений для обогрева рабочих и сушки одежды в холодный период года и т.п. Уровень и характер заболеваемости даже у одних и тех же профессиональных групп строителей зачастую может быть различным, что объясняется особенностями региона, выра-

женностью сочетанного действия факторов труда, быта и среды обитания. Под влиянием всей гаммы внешней среды (климат, высокогорье, повышенное или пониженное содержание микроэлементов и др.), наличие тех или иных социально-гигиенических и бытовых факторов (обеспеченность жильем, семейно-бытовые условия, организация питания, досуга, возрастной и половой состав работающих, степень адаптации и др.), а также особенностей организации трудового процесса (вахтный метод, применяемая техника, отдаленность работы от места проживания), условий труда и стажа работы заболеваемость работающих будет различной.

Меры профилактики регламентируются СанПиН №0023-94 "Гигиенические требования к условиям труда и санитарно-бытовому обеспечению рабочих строительных организацией" и различными санитарными нормами и правилами по отдельным вредными производственным факторам.

Строительное производство должно быть организовано так, чтобы обеспечить время и условия для внутрисменного отдыха. Условия труда должны способствовать высокой работоспособности рабочих при одновременном сохранении их здоровья. Необходимо разрабатывать экономически выгодные и физиологически обоснованные рациональные режимы труда и отдыха. Большое значение имеет сокращение ручного труда, комплексная механизация труда и применение высокопроизводительной техники. Не меньшее значение имеет проведение мероприятий, направленных на снижение отрицательного влияния на организм работающих вредных факторов (шума, вибрации, запыленности, метеоусловий, загазованности). В состав бытовых помещений должны входить: гардеробные, для домашней и спецодежды (оборудованные шкафчиками с учетом списочной численности работающих), умывальные, душевые (с учетом численности работающих в одну смену), уборные (не далее 75 м от мест временного пребывания работающих). Проведение контроля за условиями труда строителей с измерением параметров вредных производственных факторов и сравнение их с гигиеническими нормативами.

Допустимые нормы микроклимата на рабочих местах в производственных помещениях: колеблются в значительных пределах в зависимости от периода года, категории работ по тяжести, постоянства или непостоянства рабочих мест. В соответствии с СанПиН №0058-96 температура воздуха - от +12°C (для тяжелых работ в холодный период года) до +26°C (в теплый период) и +30°C (для легких работ - от +19 до +32°C), относительная влажность - 40-60% (максимальная - 75%), скорость движения воздуха 0,2-0,4 м/с. Для рабочих мест на открытом воздухе допустимая температура в теплый период +32°C, в холодный -10°C. Работы, выполняемые при температуре выше 32°C до +40°C летом и от -10 до -20°C зимой классифицируются как вредные. При температуре наружного воздуха выше +40°C и ниже -20°C работы вне помещения должны прекращаться.

Уровни загазованности воздуха и запыленности оцениваются по ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", интенсивность шума и вибрации оцениваются с учетом их спектрального состава, времени действия (см. 5 раздел главы 15).

Рабочим, связанным с воздействием вибрации в течение рабочего времени должны предоставляться микроперерывы.

На рабочих местах строительной площадки должно быть обеспечено рабочее, эвакуационное, охранное и дежурное освещения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85 "Нормы освещения строительных площадок". Рабочие должны обеспечиваться необходимой спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты. На стройках необходимо оборудовать комплекс санитарно-бытовых помещений, расположив их в пристройках к производственным зданиям. Вход в эти помещения должен быть оборудован тамбуром, а перед ним должны устраиваться приспособления для чистки и мытья обуви. К числу мер профилактики относятся проведение предварительных и периодических медосмотров (приказ МЗ РУз №300), инструктаж по охране труда и технике безопасности; санпросвет-работа, обеспечение работающих доброкачественной питьевой водой и благоприятными условиями проживания (при отдаленности от жилья). Питание рабочих строителей

должно быть организовано в зависимости от численности в одну смену (в столовых, столовых раздаточных или комнатах приема пищи). Комната приема пищи должна быть оборудована умывальником, стационарным кипятильником, электроплитой, холодильником.

3. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ОБЪЕКТАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Сельское хозяйство включает две крупные отрасли: растениеводство и животноводство.

К растениеводству относятся:

– полеводство (зерноводство, хлопководство, рисоводство и др.);

– садоводство и виноградарство;

– овощеводство и др.

К животноводству относятся:

– выращивание, репродукция и откорм скота;

– птицеводство и др.

В сельском хозяйстве основными средствами производства являются земля и живые организмы (растения и животные).

Условия и организация труда в сельскохозяйственном производстве имеют ряд особенностей в отличии от условий труда в промышленности. Эти особенности присущи любой отрасли сельского хозяйства.

3.1. Текущий санитарный надзор за условиями труда в растениеводстве

К числу особенностей, определяющих условия труда в растениеводстве относятся:

1. Работа на открытом воздухе – при этом работа выполняется при самых разнообразных метеорологических условиях, параметры которых зависят от климатических условий местности, сезона года, погоды, времени суток. Типичным для климата Узбекистана является относительно холодная неустойчивая погода в холодный и переходный периоды года и жаркая погода, характеризующаяся высокой

температурой воздуха, инфракрасной радиацией и низкой влажностью-в теплый период года.

2. Отдаленность места выполняемой работы от жилья, что обуславливает значительную затрату времени и сил на дорогу.

3. Выполнение самых разнообразных работ в течение года (в зависимости от сезона, вегетационного периода, вида выращиваемой культуры и др.), что затрудняет выработку трудового динамического стереотипа и соблюдение рационального режима труда и отдыха.

4. Дефицит времени при выполнении ряда работ, связанных с сезонностью и особенностями погоды (посевные и уборочные работы, полив растений, борьба с вредителями, болезнями и сорняками и др.), что не позволяет строго регламентировать длительность работы и отдыха. Несоблюдение рациональных режимов труда и отдыха является основной причиной развития производственного утомления.

5. Применение в значительных масштабах пестицидов (при протравливании семян, во время вегетации, до уборочного обезлиствления и др.) и минеральных удобрений.

Все работы в растениеводстве делятся на следующие этапы:

– предпосевная и зяблевая обработка почвы (пахота, боронование, культивация и после сбора урожая – подъем зяби);

– сев и уход за посевами (культивация, борьба с сорной растительностью, чеханка, полив растений, применение пестицидов);

– уборка урожая (ручная, механизированная);

– первичная переработка урожая (молотьба зерна, очистка от примесей и др.).

Условия труда в растениеводстве в основном определяется уровнем механизации всех этапов работ, типом и исправностью машин, выращиваемой культурой и технологией возделывания.

Основу механизации составляют: тракторная техника, энергонасыщенные самоходные машины и комплекс навесных и прицепных машин, обеспечивающих выполнение механизированных рабочих операций в различных отраслях растениеводства.

Санитарное обследование условий труда в любой отрасли растениеводства при проведении текущего санитарного надзора рекомендуется проводить по следующей схеме:

- возделываемая культура (хлопок, пшеница, ячмень, кенаф, рис, кукуруза и др.);

- этап работы;

- ведущие профессии, содержание работы;

- характеристика (марка, мощность, назначение) используемой техники и ее исправность;

- устройство рабочих сидений механизаторов (наличие амортизаторов, спинки), защита от атмосферных влияний, устройство для обогрева в холодный период года и для охлаждения в теплый;

- перечень работ, выполняемых вручную; контингент работающих – пол, возраст;

- имеется ли контакт работающих с пестицидами (подробный перечень вопросов изложен в разделе 5);

- режим труда и отдыха, наличие полевых станков, их санитарное состояние, наличие бытовых помещений;

- количественная характеристика вредных и опасных производственных факторов на различных этапах работ (метеорологический, пылевой, шум, вибрация, химический и др.);

- характеристика питания, водоснабжения, место приема пищи;

- средства индивидуальной защиты и спецодежда (наличие, условия хранения, обезвреживания);

- опасность травматизма и меры по его профилактике (наличие аптечки, инструктаж по технике безопасности и охране труда и др.);

- санпросветработа.

Учитывая, что основной сельскохозяйственной культурой в Республике Узбекистан является хлопок, изложение материалов по условиям и организации труда будет дано на примере данной отрасли.

Гигиена труда в хлопководстве

Основными профессиями (условно, т.к. в практике часто одни и те же люди выполняют различные рабочие

операции) являются: полеводы, агрономы, механизаторы (трактористы, комбайнеры, прицепщики), поливальщики, рабочие по применению пестицидов, сборщики хлопка. Технологический процесс возделывания хлопчатника состоит из нескольких этапов: подготовка почвы, протравливание и посев семян, прореживание всходов, культивация и полив растений, чеканка, борьба с сорняками, вредителями и болезнями, подготовка к уборочным работам, машинная и ручная уборка урожая, подъем зяби, промывка полей.

Работы в хлопководстве ведутся почти круглый год – с февраля по декабрь (иногда и январь) месяцы. Поэтому контроль за условиями труда должен проводиться систематически и быть приурочен к основным этапам работ.

В хлопководстве широко используется тракторная техника с навесными и прицепными орудиями: Т-380, ТТЗ-60, МТЗ-82А, ДТ-75; при машинном сборе – самоходные комбайны 17ХВ, ХВС-1,2, ХН-3,6, ХН-1,2, “Узбекистан” и др. Вся применяемая техника должна иметь закрытые кабины с целым остеклением, сиденье должно быть снабжено спинкой и амортизацией, иметь приспособления позволяющие регулировать сиденье с учетом размеров тела механизаторов (вверх, вперед, назад). Кабина должна быть теплоизолирована, снабжена вентиляцией, а для теплого периода иметь приспособление для охлаждения подаваемого воздуха (испарительные кондиционеры).

Условия труда в хлопководстве характеризуются рядом факторов – одни из которых имеют место практически на всех этапах работ (метеоусловия, пыль), другие образуются при работе техники (шум, вибрация, выхлопные газы) или при применении пестицидов. При проведении ТСН обязательным является количественное определение вредных и опасных факторов. Методы измерения и законодательные документы для оценки полученных данных те же, что и при их исследовании на промышленных объектах (глава 15, подглава 1).

Микроклимат в значительной мере определяется климатическими условиями местности, так как многие виды работ выполняются на открытом воздухе.

В зависимости от вида работ и времени их проведения работающие подвергаются воздействию различных метеоро-

логических условий. На протяжении рабочего дня и всего цикла работ наблюдаются значительные колебания метеорологических условий. Так, при подготовке почвы и посевных работах температура воздуха низкая или субнормальная (+3 — +12°), влажность 64–91%, скорость движения воздуха 1–4,0 м/с. В этот период выпадают осадки. Теплозащитные свойства одежды и терморегуляторные возможности организма могут оказаться недостаточными, следствием чего может быть повышение частоты простудных заболеваний. Для их предупреждения при проведении ТСН следует обратить внимание на теплоизоляцию и герметичность кабин тракторов, обеспечение работающих соответствующей спецодеждой.

При чеканке и прореживании хлопчатника температура воздуха в поле колеблется от 18 до 29°С, а в кабине трактора от 19 до 30°С. Наиболее высокие температуры воздуха наблюдаются при культивации, летнем поливе растений и применении пестицидов. В среднем в поле в 16 часов она составляет 36,4°С и периодически достигает 40–41, а в кабинах тракторов (при отсутствии вентиляции и охлаждении воздуха) она может достигать +48°С. Относительная влажность воздуха при проведении этих работ равна 46–59%, а скорость движения воздуха 1,6–4 м/с (в кабине 0,9–2,5 м/с). Интенсивность солнечной радиации в теплый период года достигает 980–1200 Вт/м².

При выполнении работ в летнее время (особенно в июне - августе) возможно отрицательное влияние метеорологических условий. У работающих отмечается напряжение терморегуляторных функций: повышение температуры кожи на 1,5–3°С, а температура тела иногда достигает 37,8°С, отмечаются изменения водно-солевого обмена, учащение пульса, повышение к концу дня кровяного давления. Оценка полученных данных, характеризующих микроклимат при проведении работ в сельском хозяйстве проводится путем сравнения с санитарными нормами. В теплый период года температура воздуха в кабинах не должна превышать 31°С при подвижности воздуха 1,7–2,2 м/с и относительной влажности 40–60%; в холодный период года - температура воздуха не менее плюс 14°С, скорость не более 0,5 м/с, влажность 60–80%. Температура внутренних поверхностей

кабины в теплый период года (кроме поверхности стекол) не должна превышать плюс 35°C.

Пылевой фактор образуется при всех процессах, связанных с обработкой почвы, севе, культивации и особенно при машинной уборке урожая. Наибольшее количество пыли поступает в воздух рабочей зоны при машинной уборке урожая при наличии у машин подборщиков, при очистке хлопка на ворохоочистителях и в сушильно-очистительных цехах хлопкозаготовительных пунктов. Концентрация пыли при подготовке почвы зависит от ее сухости, марки тракторов и герметичности кабин, она колеблется от единиц до 140 мг/м³. Поэтому на эти вопросы при проведении ТСН надо обратить особое внимание. При ручном сборе хлопка концентрация пыли в воздухе рабочей зоны в основном зависит от удаленности от дороги, состояния погоды и агротехнического состояния хлопковых карт и колеблется от 2,4 до 12,7 мг/м³. Концентрация пыли при машинном сборе хлопка также колеблется в значительных пределах (таблица 85).

Таблица 85

**Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны
при машинном сборе хлопка в мг/м³**

Марка машин	Минимальная	Максимальная	Средняя
ХВС-1,2	3,0	100	93,3±18,3
17хВ с большим бункером	37	150	47,2±10,2
17хВ с малым бункером	6	57	25,3±8,8
ХН-3,6	2	36	10,6±4,4
ХН-1,2	12	61	26,3±8,3

Максимальные значения концентрации пыли при работе хлопкоуборочных машин отмечались при работе с подборщиком хлопка.

При ТСН должна даваться оценка не только концентрации пыли, но и ее химическому составу. В ней, кроме почвы,

имеется двуокись кремния и могут находиться остаточные количества пестицидов. Двуокиси кремния, в зависимости от вида почвы, содержится от 22 до 39,5%. Пыль высокодисперсная - пылинки размером до 5 мкм составляют 54-70%.

Кроме указанных факторов, при работе различных машин, используемых в хлопководстве на работающих могут оказывать влияние шум, вибрация. В зависимости от марки техники, состояния ее регулировки и исправности интенсивность шума колеблется от близких к допустимым уровням (73-82 дБА) до значительных величин (98-107 дБ(А)). Максимум звуковой энергии находится в пределах средних и высоких частот.

Уровень вибрации на рабочем месте зависит не только от марки техники, этапа работ, но и от микрорельефа, влажности и плотности почвы. Большое значение имеет правильная регулировка жесткости сидения в соответствии с массой тела тракториста (на тракторе или комбайне на устройстве для регулировки жесткости подвески сиденья должна быть обозначена шкала с обозначением массы тела водителя). Наибольшее превышение вибрации наблюдается на гусеничных тракторах и в машинах с мощным двигателем. При неправильной регулировке вследствие резонансных колебаний уровни вибрации возрастают в 1,5 и более раз и превышают ПДУ.

Загрязнение воздуха рабочей зоны механизаторов выхлопными газами зависит от места нахождения выхлопной трубы, состояния двигателя, геметичности кабины, направления ветра, используемого горючего. В состав выхлопных газов входят: окись углерода, двуокись углерода, метан, водород, акролеин и др. Основное гигиеническое значение имеет окись углерода как наиболее токсичный компонент. В выхлопных газах карбюраторных двигателей окиси углерода содержится в 4-5 раз больше, чем в дизельных. Особенно загрязнен воздух в зоне дыхания прицепщиков.

Многие работы в хлопководстве (и других областях растениеводства) выполняются вручную. Труд при этом сопровождается значительным физическим напряжением и вынужденной рабочей позой (полив, прополка растений, чеканка, уборка урожая). При ручном сборе урожая хлопка

работы начинаются утром и заканчиваются вечером. Сборщицы работают в вынужденном положении, наклонившись вперед-вниз, а иногда опускаются на корточки. Пальцы рук находятся в непрерывном движении, "вышипывая" хлопок. Частое касание острых верхних жестких частей коробочек приводит к микротравмам. Набрав польный фартук (8-10 кг) сборщица высыпает хлопок либо в большие мешки (канары), либо в тележки (безтарная перевозка хлопка). Те же особенности работы имеют место и при ручном сборе курака. Поливочные работы также характеризуются вынужденной рабочей позой (при выполнении работ по подготовке почвы) и сопровождаются одновременным влиянием на организм разнообразных параметров метеорологического фактора. Голова и тело поливальщика подвергается воздействию высокой температуры воздуха и инсоляции, а ноги находятся в прохладной воде (плюс +11+16°С в июне, плюс +17+19°С в июле). Это вызывает неблагоприятные физиологические реакции организма, отражающие воздействие разнонаправленных влияний: учащение пульса, капилляроспазм конечностей, повышение минимального артериального давления, температуры кожи верхней половины туловища и снижение температуры стоп; появляются боли в суставах, чувство жжения, парестезии в конечностях, особенно по ночам.

ТСН при ремонтных работах

Кроме описанных работ в сельском хозяйстве функционирует сеть специализированных ремонтных предприятий (мастерских) конечной целью которых является обеспечение своевременного и качественного ремонта сельскохозяйственной техники. При проведении текущего санитарного надзора в растениеводстве врач ЦГСЭН должен провести санитарные обследования имеющихся в данном районе ремонтных мастерских, руководствуясь следующей **схемой**:

1. Состояние территории; санитарно-защитная зона.
2. Тип здания, характер строительного материала, вид покрытия (кровли).
3. Высота и площадь помещения. Кубатура на одного работающего.

4. Состояние стен, потолка и пола, необходимость текущего или капитального ремонта.

5. Характеристика рабочих процессов и оборудования в основных отделениях мастерских: разборочно-моечном, слесарно-механическом, кузнечно-сварочном, медницко-заливочном, электроремонтном, малярном и испытательной станции.

6. Характеристика производственных вредностей:

а) метеорологические условия: параметры и характер (постоянный, периодический);

б) источники ультрафиолетовой и тепловой радиации;

в) запыленность воздуха: источники пылевыделения, химический состав и концентрация пыли;

г) вредные пары и газы: источники выделения, концентрация в воздухе;

д) производственный шум и вибрация: источники, интенсивность и спектральный состав шума, параметры и характер вибрации, продолжительность воздействия.

7. Опасность травматических повреждений; степень механизации трудоемких работ, загроможденность производственных помещений.

8. Вентиляция (естественная, механическая), система, расположение, эффективность.

9. Освещение (естественное, искусственное, совмещенное), система, светильники, их состояние, уровни освещенности.

10. Обеспечение рабочих питьевой водой, ее санитарная характеристика.

Оценка полученных при обследовании данных и разработка оздоровительных мер осуществляется также, как при оценке условий труда в закрытых производственных помещениях (см. главу 15, раздел 1).

Оздоровительные мероприятия в растениеводстве (хлопководстве)

К числу радикальных оздоровительных мероприятий относятся технические меры, направленные на внедрение комплексной механизации, конструктивное совершенствование техники с учетом требований эргономики и физиоло-

гии труда. Основным направлением в оздоровлении условий труда в растениеводстве, на которое может активно влиять врач ЦГСЭН при текущем санитарном надзоре, является комплексное использование существующей в хозяйстве техники, ее своевременный ремонт, соблюдение санитарных правил и гиги. норм, правил охраны труда и техники безопасности. Все это позволяет снизить тяжесть труда, уменьшить долю ручных операций, повысить эффективность использования машин, улучшить условия труда. Большое значение имеют правильная организация труда. Составление организационно-технологических карт на проведение отдельных сложных полевых работ, выполняемых в один и тот же период, является эффективной формой повышения уровня организации труда, за которой санитарная служба должна вести постоянный контроль. Учитывая, что состояние техники в значительной мере влияет на условия труда, механизаторы должны иметь определенные санитарно-технические знания и возможности, позволяющие им проводить постоянный уход и мелкий ремонт в процессе ее эксплуатации.

Перед началом работы механизатор должен отрегулировать сиденье по своему росту, чтобы можно было использовать спинку как опору, иметь хороший обзор и возможность сидя, следить за ориентирами движения. При этом руки должны лежать на рулевом колесе свободно и быть полусогнутыми в локтевом суставе. Для снижения уровня вибрации необходимо отрегулировать жесткость сиденья в соответствии с массой тела.

Кроме того, надо проверить работу вентиляции, испарительных кондиционеров (в жаркий период года), состояние теплообеспечения (в холодный период года), герметичность кабин, так как это все является эффективными мерами по борьбе с избытками (или недостатками) тепла, с пылью и газами.

Для борьбы с шумом большая роль отводится всей системе технических мер, обеспечивающих нормальную работу двигателя, закрепление всех узлов, панелей, стекла, дверей, инструмента и т.д. Состояние техники, профессиональная подготовка механизаторов, в том числе и по технике без-

опасности, в значительной мере влияют на уровень травматизма.

Для профилактики травматизма на тракторе должен быть установлен звуковой сигнал с включением из кабины и через штепсельный разъем, для подсоединения проводки системы сигнализации агрегируемой (прицепной и др.) машины или орудия. Уровень звука сигнала должен быть на 8 дБ(А) выше шума трактора. Определенное значение имеет наличие и исправность ограждения опасных мест, которые должны быть окрашены в красный цвет. Тракторист (комбайнер) не должен устранять неполадки во время работы техники, так как именно при этих нарушениях возникают наиболее тяжелые травмы. На тракторах должно быть установлено не менее 2 фар, которые должны обеспечивать освещенность пути движения в темное время суток. Все механизаторы должны пройти инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, о чем должна быть запись в специальном журнале.

Администрация (владелец) должна обеспечить проведение систематического технического надзора за техническим состоянием используемой техники.

Важная роль в оздоровлении условий труда полеводов, профилактике производственного утомления и травматизма принадлежит физиологической регламентации трудового процесса: снижению тяжести и напряженности труда, разработке и соблюдению рациональных режимов труда и отдыха. Для регламентации продолжительности рабочего дня (8 часов) в период наиболее напряженных работ (сев, уборка урожая) необходимо применять двухсменный режим работы. Кроме обеденного перерыва (40-60 минут) рекомендуется вводить 10-15 минутные микроперерывы через каждые 2 часа работы. Летом целесообразно начинать работу с 6 часов утра, а затем в самые жаркие часы делать перерыв и продолжать работу после 18 часов. Во время микроперерывов надо отдыхать в тени, а при приеме пищи и длительном отдыхе - на полевом стане. Для профилактики перегревов рекомендуется спецодежда свободного покроя из хлопчатобумажной ткани светлых тонов. Работа на открытом воздухе должна выполняться в головном уборе с большими полями. Работающие должны быть обеспечены достаточным коли-

чеством доброкачественной питьевой водой (в соответствии с ГОСТ 950:2000 "Вода питьевая") на полевом стане, а во время работы на тракторах и комбайнах – во флягах. Для лучшего утоления жажды рекомендуются различные питьевые средства: охлажденный зеленый чай, айран, обычная газированная или подсоленная питьевая вода, витаминизированные напитки (компот и др.). Профилактика переохлаждения в основном осуществляется путем утепления кабин, снабжения теплой спецодеждой и обувью, защищенной от намокания. Обувь и одежда не должны стеснять движений, но соответствовать размеру. При работе на открытом воздухе в холодный период года необходимо устанавливать перерывы (для обогрева) на 10-15 минут после каждого 1-2-х часов работы. К профилактическим мерам относятся и меры повышающие общий тонус организма: физические упражнения, закаливание, нормальный отдых (суточный, недельный, годовой), достаточный по времени сон, избавление от вредных привычек, обеспечение транспортом по доставке на работу и домой после ее окончания (в случаях отдаленности места работы) и др. Среди оздоровительных мероприятий важная роль принадлежит рациональному питанию. Для решения вопросов питания, отдыха и санитарно-бытового обслуживания в полеводческих хозяйствах необходимо оборудовать полевые станы. Они должны располагаться в капитальных помещениях, включать кухню, бытовые помещения, место для отдыха. Питание работающих должно быть трехразовым. Особое внимание должно быть уделено качеству питания. В рационе должно быть достаточное количество белков, жиров, углеводов, овощей и фруктов. В комплекс бытовых помещений должны входить: умывальники, душевые установки, уборные, раздевальные, помещения для сушки спецодежды и обуви. На полевых станах должно быть достаточное количество доброкачественной воды.

С целью профилактики и своевременного выявления заболеваний, работающие должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом МЗ Ряз № 300.

Дальнейшее улучшение условий труда в растениеводстве связано с внедрением комплексной механизации, техническим совершенствованием сельскохозяйственной

техники, удовлетворяющей современным гигиеническим, физиологическим и эргономическим требованиям, внедрении рациональных режимов труда и отдыха.

3.2. Текущий санитарный надзор за условиями труда в животноводстве

Животноводство – многоотраслевая отрасль сельскохозяйственного производства. Различают следующие виды животноводства: мясное и молочное скотоводство (крупный рогатый скот), свиноводство, овцеводство (с отраслью каракулеводства), коневодство, птицеводство, пушное звероводство и др. Несмотря на многообразие отраслей, в характере и организации труда имеется много общего: уход за животными, приготовление кормов и кормление, получение приплода и уход за ним, уборка помещений и др. Характерным является тесный контакт с животными, опасность зооантропозных инфекций и инвазий, опасность травматизма, своеобразный режим труда и отдыха.

В последние годы ряд отраслей животноводства перешла на индустриальную основу путем создания крупных комплексов со стойловым содержанием животных. В них входят следующие отделения: по получению молока, откормочные производства, отделение репродукции. Концентрация, укрупнение и перевод на промышленную основу поставили перед гигиенистами большие, качественно новые, задачи:

- изучение условий труда животноводов на всех этапах работы;

- охрана окружающей среды, в связи с тем что животноводческие комплексы являются мощными источниками загрязнения атмосферного воздуха сельских населенных мест, воды и почвы.

Кроме животноводческих комплексов в республике функционирует большое количество фермерских хозяйств (различных форм собственности). ТСН на объектах животноводства, с целью унификации и получения всесторонних данных, рекомендуется проводить по определенной схеме.

СХЕМА

обследования условий труда в животноводческих хозяйствах (фермах)

1. Отрасль (скотоводство, птицеводство, звероводство).
2. Состояние территории; санитарно-защитная зона. Тип построек (капитальные, приспособленные, сезонные).
3. Наличие и характер пола (подпольное пространство), состояние стен, крыши (необходимость ремонта).
4. Высота помещения. Наличие проходов, тамбуров.
5. Характер содержания и размножения скота (стойловое, отгонное и др.).
6. Характеристика основных рабочих процессов:
 - а) дойка (механизированная, ручная), количество доек за смену, продолжительность рабочего дня;
 - б) приготовление и раздача кормов (механизированное, ручное);
 - в) поение и кормление скота, чистка животных, уборка помещений, способ удаления нечистот.
7. Водоснабжение.
8. Внутрицеховой транспорт (наличие монорельсовых дорог, вагонеток, тачек и тележек).
9. Загрязнение воздуха помещений углекислотой, аммиаком, сероводородом, микроорганизмами.
10. Вентиляция помещений (вытяжные шахты, фрамуги и др.).
11. Освещение (естественное, искусственное, совмещенное).
12. Бытовые помещения, наличие горячей воды.
13. Спецдежда, ее сохранность, частота стирки.
14. Лагерное содержание скота, транспортировка молока, подкормка животных, источники воды, условия труда и проживания работающих.
15. Ветеринарный надзор за скотом.
16. Случаи профессиональных заболеваний и инфекций (нейромиалгии, тендовагиниты, узелки доильщиц, бруцеллез и др.).
17. Контроль за внешней средой: атмосферным воздухом, сточными водами, состоянием почвы.

Технологический процесс получения продукции животноводства зависит от специализации и вида животных. В молочном производстве практикуется 2 способа содержания коров – на привязи и без привязи. Наиболее прогрессивным является беспривязнобоксовый способ содержания коров, при котором каждое животное имеет отгороженное стойло. Доеение коров производится в доильных залах на стационарных доильных установках.

На комплексах по откорму крупного рогатого скота наиболее рациональной признана беспривязная стойлово-выгульная система содержания животных. В свиноводческих комплексах чаще практикуется безвыгульное, групповое, безподстилочное содержание животных. В промышленном птицеводстве производственный процесс организуется по поточному методу: получение инкубационных яиц от маточного стада, инкубация и выход молодняка, его выращивание, получение основной продукции и ее первичная переработка. На птицеводческих комплексах обычно применяется клеточное (в одно-, двух- и трехъярусных батареях) содержание птицы.

При индустриальной технологии в животноводстве должна быть предусмотрена механизация основных технологических процессов: приготовление кормов, кормление и поение, удаление навоза и т.д. Приготовление кормов производится в кормоцехе, раздача его должна осуществляться по трубопроводам или ленточным транспортерам, а также кормораздатчиками на базе тракторов, въезжающих по центральному проходу в помещение, где содержатся животные. Удаление навоза должно проводиться механическими транспортерами различных типов, а при щелевых полах - применяется гидросмыв, самотек и др. Основные работы выполняются вручную (уход за животными, осмотр, чистка, иногда доение, кормление молодняка и др.). В животноводческих комплексах основными профессиями являются: операторы кормоцехов, мастера машинного доения, операторы, скотники по обслуживанию и уходу за животными, птицей, электрики, механики и др. При отгонном животноводстве - чабаны.

По показателям, характеризующим функциональное состояние организма, труд животноводов относится к кате-

гории тяжелого и напряженного труда, а на автоматизированных комплексах - средней тяжести и напряженности.

Наиболее тяжелой является работа при ручной дойке, очистке станков, стойл, проходов, кормушек, а также при уходе за животными, при ветеринарном осмотре, проведении прививок, кастрации, нумерации и др. Особенностью труда животноводов является значительное нервно-эмоциональное напряжение, связанное с опасностью травматизма при тесном контакте с животными, постоянной необходимостью соблюдения строгого распорядка дня по уходу за животными (поение, кормление, доение и др.), что является причиной своеобразного режима труда и отдыха, приводящего к нарушению жизненного динамического стереотипа животноводов. Наиболее физиологически рациональным является двухсменный режим труда и отдыха, с продолжительностью 7-8 часов в смену. При этом важную роль играют психологические факторы - подбор доярок для совместного обслуживания коров и т.п. Ночью присмотр за окотом осуществляет ночной скотник. Механизаторы - кормачи занимаются доставкой и раздачей различных кормов, уборкой навоза и очисткой территории фермы (комплекса), обычно работают в одну смену.

Условия труда работников ведущих профессий в животноводстве определяются в основном состоянием воздушной среды рабочих помещений. Кроме того к вредным и опасным факторам относятся: контакт с животными, сточной водой, с раздражающими и токсическими веществами. К числу ведущих производственных факторов, по частоте возникновения и их количественной характеристике, относятся: микроклимат, пыль, биологический и химический факторы, шум и опасность травматизма. Микроклимат характеризуется непостоянством, его параметры зависят от типа здания, теплопроводности и теплоизоляции его конструкций, сезона года, от вида и количества животных, системы отопления и вентиляции. На комплексах и фермах с привязным содержанием скота отмечается повышенная влажность воздуха - до 95% (выделение влаги животными, значительное использование воды для гидросмыва, мойки вымени, аппаратуры и др.). Температура воздуха летом повышенная (+35°C и выше), в зимний период находится в

пределах +8 +10°C. В корпусах выращивания молодняка температура воздуха значительная не только в теплый, но и холодный период, и поддерживается в среднем на уровне 30°C. Скорости движения воздуха, как правило, незначительные и близки к нормируемым величинам, но в холодной период года они выше нормы. Сочетание в холодной период высокой влажности и низкой температуры воздуха, со значительной скоростью движения способствует переохлаждению организма. В теплый период года высокая влажность в сочетании со значительной температурой воздуха вызывают напряжение терморегуляторных механизмов и может привести к перегреванию организма. Воздух рабочих помещений в основном загрязняется продуктами жизнедеятельности организма животных и при разложении навоза (двуокисью углерода, аммиаком, сероводородом), а также различными микроорганизмами, пылью. Уровень этих вредностей в воздухе обычно выше в холодный период года (помещения закрыты) и ниже - в теплый период года, когда открыты оконные проемы и двери. В зависимости от количества животных, их содержания и типа животноводства концентрация химических веществ может значительно превышать предельно-допустимые (ПДК аммиака равно 20 мг/м³, сероводорода - 10 мг/г-м³).

Пыль в помещениях ферм и животноводческих комплексов имеет сложный состав, включающий минеральный и органический компоненты. Минеральная часть состоит из почвенной пыли, заносимой с кормами, самими животными, а органическая-включает компоненты кормов (растительная часть, кормовой белок, дрожжи, витаминные концентраты, ферменты, антиоксиданты, антибиотики), представляющих собою сбалансированные концентраты, естественную растительность и частички навоза. Повышение концентрации пыли наблюдается в помещениях кормоцехов достигающих в сухую погоду до 54,5 мг/м³, в холодный период года концентрация пыли превышает ПДК в 2-3 раза. В помещениях повышение концентрации пыли на рабочих местах наблюдается при раздаче сухих кормов и сухой уборке помещений. В остальные периоды запыленность не превышает ПДК. С учетом состава пыли, ПДК ее компонентов различна. Минеральная часть пыли нормируется с учётом содержания

в ней свободного кремния диоксида: если он содержится от 2 до 10% - ПДК - 4 мг/м³, более 10% - 2 мг/м³. Нормирование органической части: ПДК пыли растительного и животного происхождения (с примесью диоксида кремния менее 2%) равна 6 мг/м³; антибиотики группы цефалоспоринов - 0,3 мг/м³; белкововитаминный концентрат (по белку) - 0,1 мг/м³; дрожжи кормовые сухие, выращенные на после-спиртовой барже - 0,3 мг/м³; дрожжи углеводородокисляющие - 500 клеток в 1 м³ воздуха; эприн (по белку) - 0,3 мг/м³.

Воздух производственных помещений загрязняется различными микроорганизмами: сапрофитно и условно-патогенной формы: гноеродные кокки, золотистые и белые стафилококки, сальмонеллы, гемолитические стрептококки, палочки протейной и кишечной групп. Из грибковых форм наиболее часто встречаются плесневые грибы и др. Основными источниками микробного загрязнения воздуха являются сами животные, корма и навоз. Содержание микроорганизмов в воздухе помещений колеблется в больших пределах - от десятка тысяч до 200 и более тысяч в 1 м³ воздуха. Оно всегда выше при чистке станков, уборке помещений, беспокойстве животных во время кормления или проведения ветеринарных мероприятий и др. Содержание спор грибов составляет от сотен до тысяч в 1 м³ воздуха. ПДК микробного аэрозоля животноводческих и птицеводческих производственных помещений (при наличии в составе аэрозоля грибов рода Аспергиллус не более 20% и грибов рода Кандида не более 0,04% от общего количества грибов, сальмонелл не более 0,1%, кишечной палочки и гемолитических штаммов не более 0,02% от общего количества бактерий) равно 50000 клеток в 1 м³ воздуха.

На ряде работ (работа доильных аппаратов, тракторных кормораздатчиков, уборка помещений, движение бульдозеров, удаляющих навоз и др.) образуется шум, интенсивностью 87-90 дБ(А) и более. Шум обычно носит непостоянный характер, но во время возбуждения животных он иногда достигает 98 дБ(А).

Одним из неблагоприятных факторов производственной среды в животноводстве является неприятный специфический запах, образующийся от животных и при разложении экскрементов (меркаптаны, амины, кетоны, альдегиды, дисульфиды,

индол и др.). Хотя концентрация этих веществ невелика, но запах не только долго сохраняется в воздухе, но и сорбируется одеждой, волосами и кожей человека и сопровождает человека после работы. Зачастую именно запах является причиной смены профессии, особенно молодежью. При возрастании концентрации этих газообразных химических соединений, кроме ощущения запаха, присоединяется их токсический эффект: раздражение слизистых оболочек, спазм дыхательных путей, тошнота, головные боли.

При санитарном обследовании врач ЦГСЭН должен дать гигиеническую оценку производственного освещения. Большинство работ в животноводстве относятся к разряду средней точности (ряд № IV), при которых уровень освещенности (в зависимости от характеристики фона и контраста объекта различение с фоном) при системе общего освещения должен составлять 250-300 лк. При естественном освещении КЕО при боковом освещении должен быть равен 1,5%, при комбинированном - 2,4%, при совмещенном освещении - 0,9% (СниП 2.01.05-98). Ряд работ относится к работам малой точности (кормление, уборка помещений и др.), производимым периодически, уровень освещенности должен быть в пределах 200 люкс, КЕО 0,6-1,8% - при совмещенном освещении и 1 - при естественном.

Независимо от вида животных в помещениях ферм (комплексов) должна быть оборудована общая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая чистоту воздуха и благоприятный микроклимат. Кроме этого необходимо использовать организованный естественный воздухообмен за счет фрамуг (в теплый период года). Удаление загрязненного воздуха целесообразно осуществлять из нижней зоны помещений, с навозных каналов, располагая заборные вытяжные устройства вдоль помещения. Приточной воздух следует подавать сверху вниз. В кормоцехе должна быть оборудована механическая местная вытяжная (от мест образования пыли) и общая приточная вентиляция. Перед выбросом воздух вытяжной вентиляции должен очищаться от пыли, газов и микроорганизмов (высота труб должна быть не ниже 6-8 метров).

Условия труда чабанов при содержании животных на отгонных пастбищах (чаще применяется в овцеводстве)

характеризуется наличием значительного объема немеханизированных работ. Трудовые процессы разнообразны: перегон и пастьба овец, заготовка грубых кормов, организация водопоя, и др. Они требуют значительного физического напряжения и длятся большую часть года. Сезонный характер имеют такие работы как стрижка овец и их репродукция. Эти работы, кроме тяжести, характеризуются и значительной напряженностью. Наиболее постоянным фактором, определяющим условия труда при отгонном пастбищном содержании скота являются неблагоприятные метеорологические условия, обусловленные резко-континентальным климатом. В теплый период года в дневные часы животноводы подвергаются влиянию высокой температуры воздуха (до +45°C), выраженной инсоляции и иссушающему действию высоких скоростей ветра. Все это сочетается с неблагоустроенностью жилищно-бытовых условий, сложностью водообеспечения и однообразным питанием, затрудненностью оказания медицинской помощи. Текущий сан надзор должен сочетаться с организацией бригад медработников для проведения медосмотров чабанов и их семей.

Особенности трудового процесса в животноводстве и совокупность вредных и опасных факторов при определенных условиях могут вызвать развитие у животноводов профессиональных заболеваний или способствовать росту общей заболеваемости. К числу профессиональных заболеваний относятся: зооантропонозы (бруцеллез, сибирская язва, сальмонеллез и др.). При доение вручную могут развиваться профзаболевания типа нейтромаиозита, периферического ангионевроза, тендовагинита, полиартрита. Причиной этих заболеваний являются перенапряжение отдельных мышечных групп, вынужденное положение тела. У доярок может развиваться специфическое вирусное заболевание кожи "узелки доярок". Развитие аллергических заболеваний часто связано с контактом животноводов с концентрированными кормами, содержащими белковые вещества, антибиотики, стимуляторы роста и другие сенсибилизирующие вещества. Кроме того, имеет значение и такой фактор как пыль растительного происхождения, пыль пуха и шерсти. Особенно высокий уровень аллергозов наблюдается у птицеводов, причиной которых

являются такие аллергены как пух, перья, комбикорма и орнитозы.

Уровень общей заболеваемости животноводов в силу специфики трудового процесса и условий труда выше, чем у работников других отраслей сельскохозяйственного производства.

Оздоровление условий труда и снижение общей и профессиональной заболеваемости среди животноводов должно проводиться по трем основным направлениям: техническому, санитарно-гигиеническому и лечебно-профилактическому.

Среди технических мероприятий важное значение имеют совершенствование технологии производства, внедрение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов как основных, так и вспомогательных работ на всех видах животноводческих комплексов, вновь строящихся и реконструируемых.

В процессе эксплуатации станки и оборудование должны размещаться в помещениях и соответствовать эргономическим, гигиеническим и зооветеринарным требованиям. Особое внимание должно уделяться реконструкции животноводческих ферм и обеспечении их современным оборудованием.

В помещениях, где содержатся животные должны устраиваться щелевые полы над навозными каналами для использования современных способов навозоудаления с помощью гидросмыва или самотечной сплавной канализации. При санитарном обследовании необходимо уделять серьезное внимание на состояние очистных сооружений, их соответствие современным гигиеническим требованиям.

Для облегчения труда животноводов при раздаче кормов необходимо использовать мобильные кормораздатчики. При этом с целью ликвидации и снижения запыленности воздуха в период раздачи кормов, особенно сухих, следует установить строгий контроль за исправностью оборудования и своевременным его ремонтом в процессе эксплуатации. Для удобства обслуживания при использовании мобильных кормораздатчиков необходимо оборудовать деревянные трапы над станками вдоль всей линии

кормораздачи. Максимальная герметичность оборудования необходима на участках приготовления кормов.

Для снижения загазованности и запыленности помещений и создания оптимального температурно-влажностного режима комплексы должны быть оснащены современными установками по регуляции микроклимата автоматически включающимися вентиляционно-отопительными системами, работающими по разным программам в зависимости от сезона года.

Для обеспечения оптимальных температурных режимов в помещениях животноводческих комплексов немаловажная роль принадлежит оборудованию отопительных устройств: воздушного отопления или бетонированных панелей с электрообогревом. В целях ликвидации сквозняков у ворот тамбуров, где производится разгрузка кормов и входят кормораздаточные машины, необходимо оборудовать воздушно-тепловые завесы.

Периодически работники ЦГСЭН должны осуществлять лабораторный контроль за содержанием в воздухе производственных помещений пыли, газа и параметров микроклимата, а также определять количество микроорганизмов и их качественный состав, уровень освещенности.

Для уменьшения шума от технологического оборудования необходимо постоянно следить за его исправностью. Вентиляторы целесообразно располагать за пределами здания; для изготовления вентиляционных воздуховодов использовать перфорированные пленчатые материалы, позволяющие бесшумно и рассредоточенно подавать воздух в помещения. В местах движения металлических конструкций использовать шумопоглощающие прокладки. При шуме от животных на период кормления и проведения ветеринарно-профилактических мероприятий можно использовать индивидуальные средства защиты органа слуха (антифоны).

Для снижения микробной загрязненности воздушной среды животноводческих помещений необходимо использовать физические и химические методы обезвреживания воздуха (облучение бактерицидными лампами, систематическая дезинфекция производственных помещений и др.). Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой и

спецобувью, индивидуальными средствами защиты органов дыхания (респираторами типа "Лепесток" или "Снежок-РУ").

На каждом животноводческом комплексе должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения, имеющие весь необходимый набор их и устроенные по типу санпропускника.

Для борьбы с запахами, кроме улучшения санитарного состояния помещений, целесообразно использовать электрические и химические озонаторы, а также дезодоранты, способные очистить воздух и освободить тело и одежду от дурных запахов. После работы спецодежда и обувь должны оставаться в специальных помещениях для хранения и периодической стирки и обезвреживания. Работающие перед уходом с работы должны мыться в душе.

Для всех категорий животноводов должен быть установлен оптимальный режим труда и отдыха: 8 часовой рабочий день при пятидневной рабочей неделе. В отгонном животноводстве это может быть обеспечено бригадным методом обслуживания и кошарно-пастбишным содержанием овец.

С целью профилактики профессиональных зооантонозов необходимо проводить комплекс ветеринарно-профилактических и эпидемиологических мероприятий, широкую разъяснительную работу среди персонала.

Для улучшения контроля за состоянием здоровья и лечения животноводов должны быть оборудованы здравпункты и профилактории, в которых осуществляется комплекс лечебных процедур (физиотерапевтическое лечение, гидропроцедуры и др.). Все работающие должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом МЗ РУз № 300.

Необходимо организовать проведение мероприятий по повышению сопротивляемости организма работающих: закаливающие водные процедуры, физическая зарядка, периодическое облучение ультрафиолетовыми лучами, витаминизация, отдых на свежем воздухе и др. Для улучшения состояния слизистых оболочек верхних дыхательных путей работающих, подвергающихся воздействию аллергенной пыли, проводить тепловлажные ингаляции щелочными, солянощелочными растворами, минеральной водой и др. Лица с аллергическими реакциями должны быть взяты на

диспансерный учет для проведения лечения, профилактики и рационального трудоустройства.

При отгонном животноводстве чабаны должны систематически снабжаться спецодеждой, а также обеспечиваться предметами личной гигиены (комплектами нательного белья, постельными принадлежностями, полотенцем, мылом и др.). На чабанских точках летом должны быть оборудованы душевые с солнечным нагревом воды. Чабаны должны обеспечиваться качественной питьевой водой и разнообразным питанием. Для медицинского обслуживания должна создаваться передвижная врачебная амбулатория, периодически выезжающая на чабанские участки.

Перевод животноводства на промышленную основу, создание крупных специализированных ферм и комплексов привело к концентрации большого количества животных (птицы) на довольно ограниченных территориях, что и поставило задачу по охране окружающей среды от выбросов этих животноводческих хозяйств.

Установлено, что животноводческие комплексы являются мощным источником загрязнения атмосферного воздуха сельских населенных мест. Отмечается загрязнение воздуха аммиаком, микроорганизмами, пылью, специфическими запахами. Животноводческие хозяйства являются источниками загрязнения водоёмов и почвы.

Животноводческие комплексы и фермы, а также птицефабрики являются источником образования огромного количества сточных вод опасных в санитарно-эпидемиологическом отношении. Навоз и сточные воды являются загрязнителями почвы, поверхностных и подземных вод-источников.

Применяющиеся на крупных животноводческих комплексах различные способы удаления навоза из производственных помещений определяют качественный его состав. Сравнительное гигиеническое изучение системы гидросмыва и гидросплава навоза показало, что наиболее загрязненными являются стоки при сплавной системе удаления. Применение этих систем приводит к образованию большого количества сточных вод с высоким содержанием органических и взвешенных веществ.

Обнаружена значительная обсемененность стоков микробами сальмонеллезной группы, патогенными серотипами кишечной палочки различных групп, протеем, синегнойной палочкой и стафилококками. Кроме того, в сточной жидкости обнаруживаются яйца и личинки различных гельминтов.

Высокие уровни микробной загрязненности воздуха и других объектов внешней среды могут оказывать неблагоприятное влияние не только на работающих, но и население. С целью защиты населения и объектов окружающей среды в соответствии с СанПиН № 0006-93 должны быть предусмотрены СЗЗ различной величины (таблица 86).

Таблица 86

**СЗЗ для сельскохозяйственных предприятий
и объектов сельского хозяйства**

Сельскохозяйственные предприятия и объекты	Размер СЗЗ, м
1. Фермы:	
– коневодческие и кролиководческие	100
– крупного рогатого скота, овцеводческие и звероводческие	300
– птицеводческие	300
– свиноводческие	500
2. Птицефабрики	1000
3. Ветеринарные лечебницы	200
4. Цехи по приготовлению кормов с использованием пищевых отходов	100
5. Постройки для содержания животных и птицы частного пользования при квартальной застройке	50
6. Склады:	
– для хранения минеральных удобрений	200
– "- пестицидов до 20 тонн	200
– "- "- до 50 тонн	500
– "- "- более 50 тонн	1000

1	2
7. Скотобаза более 1000 голов приведенного скота	500
8. Бойни, мясокомбинаты	500
9. Кишечно-мочечные предприятия	500
10. Заводы кормовых антибиотиков	300
11. Скотобазы до 1000 голов приведенного скота	300
12. Бойни мелких животных и птиц	300

Для защиты окружающей среды на животноводческих объектах должны быть предусмотрены очистные сооружения: по очистке вентиляционных выбросов и сточных вод.

3.3. Текущий санитарный надзор при работе с пестицидами

Пестициды – вещество, или смесь веществ химического или биологического происхождения, применяемые для уничтожения вредных насекомых, грызунов, сорняков, возбудителей заболеваний растений, животных, а также используемые в качестве дефолиантов, десикантов и регуляторов роста. В понятие пестицид не включаются минеральные удобрения, антибиотики и другие химические вещества, используемые в животноводстве в качестве стимуляторов роста и фармакологических средств. Применение пестицидов имеет как положительное, так и отрицательное значение. К положительным относятся: сохранение урожая сельскохозяйственных культур, защита сельскохозяйственных животных от паразитов, усиление механизации ряда работ, а тем самым – повышение производительности труда (борьба с сорняками, машинная уборка урожая и др.).

Отрицательные последствия применения пестицидов заключаются в следующем:

– влияние на людей (прямое – при работе с ними и опосредованное – через загрязнение объектов окружающей среды) чужеродных веществ;

– загрязнение объектов окружающей среды.

В задачу врача ЦГСЭН при текущем санитарном надзоре входит контроль за всеми этапами работ с целью предупреждения или снижения отрицательных последствий применения пестицидов.

Контроль проводится с учетом следующих законодательных документов:

– Санитарные правила и гигиенические нормативы при применении, хранении и транспортировке пестицидов в народном хозяйстве Узбекистана – СанПиН № 0028-94;

– Гигиенические нормативы пестицидов в объектах окружающей среды и продуктах питания – СанПиН № 0035-95 и 0035-96;

Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве РУз на 2002-2005 годы и др.

При проведении ТСН рекомендуется придерживаться определенной схемы.

Схема санитарного обследования при применении пестицидов

1. Месторасположение склада, величина СЗЗ, тип помещения, количество отделений и их оборудование, отделка стен, полов, потолка, наличие и вид вентиляции, освещение, имеющаяся документация, перечень пестицидов, состояние тары.

2. Транспортировка пестицидов: вид транспорта, его исправность, вид и количество перевозимых пестицидов, состояние тары, документация на получение пестицидов со склада, СИЗ.

3. Применение пестицидов:

– наличие заправочной площадки, характеристика используемой техники, способов и методов обработки, СЗЗ;

- перечень применяемых пестицидов, наличие и оснащение бытовых помещений, медицинского пункта;
- режим труда и отдыха;
- характеристика метеорологических условий;
- количественная характеристика содержания пестицидов в воздухе рабочей зоны на всех этапах работы с пестицидами;
- соблюдение безопасных (карантинных) сроков выхода на поля для проведения различных работ;
- обеспечение СИЗ;
- охрана объектов окружающей среды (оповещение, СЗЗ, опознавательные знаки и др.).

4. Заключительный этап:

- сдача остатков пестицидов на склад, обезвреживание тары и ее возврат;
- дегазация почвы, СИЗ, используемой техники.

5. Предварительные и периодические медицинские осмотры (своевременность, охват, качество медосмотров), обеспечение медицинской помощью во время работы;

6. Проведение инструктажа о безопасных мерах работ с пестицидами (документация).

7. Санпросветработа.

До начала санитарного обследования условий хранения, транспортировки и применения пестицидов врач ГЦГСЭН должен выяснить ассортимент используемых пестицидов и оценить их с учетом имеющихся классификаций.

Классификации пестицидов

1. В зависимости от **производственного назначения** пестициды делятся на следующие группы:

- | | |
|-------------|--|
| инсектициды | - уничтожают вредных насекомых; |
| аккарициды | - уничтожают клещей; |
| нематоциды | - уничтожают круглых червей; |
| зооциды | - уничтожают грызунов; |
| лимациды | - уничтожают моллюсков; |
| фунгициды | - уничтожают возбудителей грибковых болезней; |
| бактерициды | - уничтожают возбудителей бактериальных заболеваний; |

гербициды	– уничтожают сорняки;
дефолианты	– удаляют листья с растения;
десиканты	– высушивают растения на корню;
дефлоранты	– удаляют лишние цветки и завязи;
арбоциды	– уничтожают древесно-кустарниковую растительность и др.

Зная назначение пестицидов, с учетом Списка допущенных для применения препаратов, врач ЦГСЭН должен проконтролировать правильность его использования по назначению и оценить сроки обработок

2. По происхождению различают следующие группы пестицидов: фосфоорганические, хлорорганические, производные ТИО и дитиокарбаминовой кислоты (карбаматы), пестициды группы триазинов, производные мочевины, синтетические пиретроиды, пестициды растительного происхождения, неорганические пестициды, биопрепараты и др. Каждой из этих групп присущи определенные физико-химические и токсические свойства, которые необходимо знать при проведении ТСН.

3. Гигиеническая классификация

3.1. Классификация по степени токсичности и опасности

Оценка степени опасности воздействия пестицидов на организм проводится по ГОСТ 12.1.007-76 и СанПиН №0059-96 согласно которых по степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на 4 класса опасности: 1-й класс – вещества чрезвычайно опасные; 2-й – высоко опасные; 3-й – умеренно опасные и 4-й малоопасные. При этом учитываются следующие показатели: ПДК в воздухе рабочей зоны, ЛД50 при введении в желудок, ЛД50 при нанесении на кожу, ЛК50, зона острого действия, зона хронического действия, КВИО. Относят пестицид к классу опасности по показателю, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности.

Очевидно, что чем менее токсично химическое вещество, тем в меньшей степени оно опасно для человека при работе с ним и при его применении. У нас в стране принято

положение, что новые пестициды, относящиеся по токсичности к первому классу не допускаются к использованию в сельском хозяйстве, а второго класса – применяются с определенными ограничениями.

3.2. Классификация по выраженности кумулятивных свойств

Учитывая, что от выраженности кумулятивных свойств (способность вещества накапливаться в организме – материальная кумуляция, или же накопление эффекта воздействия – функциональная кумуляция) зависит опасность развития хронических отравлений. Большое значение имеет знание этих свойств и возможность их количественной оценки, которая проводится по величине коэффициента кумуляции (к.к.).

Коэффициент кумуляции равен отношению величин, вызывающих гибель половины подопытных животных при длительном воздействии (ЛД₅₀ хроника), к такой же величине при однократном введении (ЛД₅₀ акута).

С учетом этого критерия пестициды делятся на 4 группы:

- первая – сверхкумуляция – коэффициент кумуляции менее 1;
- вторая – кумуляция выраженная – коэффициент кумуляции 1-3;
- третья – умеренная кумуляция – коэффициент кумуляции 3-5;
- четвертая – слабовыраженная кумуляция – коэффициент кумуляции более 5.

Чем в меньшей степени химическое вещество способно кумулировать (накапливаться) в организме, тем оно менее опасно, особенно при длительном воздействии (т.е. при развитии хронических отравлений).

3.3. Классификация по выраженности кожно-резорбтивного воздействия

При применении пестицидов, а также при работе на обработанных полях, зачастую происходит попадание химических веществ на кожные покровы работающих.

С гигиенических позиций очень важно определить опасность проникновения химического вещества через такой барьер как кожа. Критерием для такой опасности является доза препарата, вызывающая гибель 50% подопытных животных при поступлении через неповрежденную кожу (LD_{50}). Чем меньше эта величина, тем кожно-резорбтивное действие выражено в большей степени. Кроме этого используется и такой критерий как кожно-оральный коэффициент (КОК): отношение величины LD_{50} при поступлении вещества в организм через кожу к LD_{50} – при внутривенном введении. С учетом первого критерия пестициды делятся на четыре класса: 1-й класс – LD_{50} при нанесении на кожу менее 100 мг/кг, 2-й класс – 100-500 мг/кг, 3-й класс – 501-2500 мг/кг, 4-й класс более 2500 мг/кг.

3.4. Классификация по стойкости во внешней среде

1 – очень стойкие – пестициды с ничтожной летучестью или нелетучие, не изменяющиеся под влиянием атмосферных условий. Время разложения на нетоксичные компоненты свыше 2 лет;

2 – стойкие – время разложения на нетоксичные компоненты 0,5-2 года;

3 – умеренно стойкие – пестициды, обладающие умеренной летучестью или медленно изменяющиеся под влиянием атмосферных условий. Время разложения на нетоксичные компоненты в пределах 1-6 месяцев;

4 – малостойкие – летучие или разлагающиеся под влиянием воды, кислорода и углекислоты или способные к полимеризации вещества. Время разложения на нетоксичные компоненты – в течение 1 месяца.

Чем пестициды более стойки, тем они экологически более вредны и представляют большую опасность для населения, так как длительное время находятся в объектах внешней среды.

3.5. Классификация по степени летучести

1) очень опасные – насыщенная концентрация больше или равна токсической; 2) опасные – насыщенная концен-

трация больше пороговой; 3) малоопасные – не вызывают порогового эффекта.

В настоящее время применяются два вида пестицидов: химические и биологические. К химическим пестицидам относится большая группа соединений: фосфорорганические (ФОП), хлорорганические (ХОП), карбоматы – производные карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот, производные мочевины и гуанидина, гетероциклические соединения, нитро- и хлорпроизводные фенола, сера и ее препараты, синтетические пиретроиды, неорганические металлосодержащие соединения и др.

Биологические пестициды включают 3 вида препаратов:

1. Биологические пестициды на основе микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности:

– микробиологические (вирусные, бактериальные, токсины);

– грибные препараты;

– антибиотики.

2. Применение энтомофагов – применение полезных насекомых являющихся антагонистами насекомых-вредителей.

3. Применение феромонов – аналогов биологически активных веществ, вырабатываемых насекомыми и влияющих на их поведение (половые, агрегирующие, следовые, тревоги и др.).

Сущность биологического метода заключается в использовании антагонистических свойств естественных элементов биоценоза.

Химические пестициды представляют потенциальную опасность (в силу присущих им токсических свойств) вызывать отравления (острые, подострые и хронические), а многие из них и оказывать отдаленное действие (аллергенное, мутагенное, канцерогенное действие, влияние на репродуктивную функцию и др.). Кроме того при их применении происходит загрязнение объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы), степень которого зависит от стойкости препарата, его летучести, кратности обработок, нормы расхода и др. При применении биологических пестицидов отрицательным является формирование во внешней среде нового специфического фактора – микробных ассоциаций и

продуктов их жизнедеятельности в количествах, не свойственных естественным условиям. При их применении создаются условия поступления в организм действующих начал биопрепаратов, компонентов питательных сред и развитие аллергических реакций.

Учитывая, что степень вредного воздействия пестицидов на работающих и окружающую среду зависит от класса опасности, вида пестицида (химический, биологический) и физико-химических свойств, врач ЦГСЭН при контроле за их применением должен рекомендовать использовать преимущественно препараты третьего и четвертого классов опасности.

Кроме того следует учитывать, что при применении пестицидов в сельском хозяйстве и особенно в хлопководстве имеется ряд особенностей которые имеют отрицательное значение. К их числу относятся: жаркий климат, расположение населенных пунктов вблизи полей (хуторской характер застройки), поливное земледелие, водоснабжение населения в основном с поверхностных водоисточников, большая пестицидная нагрузка (из-за обитания многих видов вредителей и подверженности растений хлопка заболеваниям), отсутствие качественной техники и др.

Основным неблагоприятным производственно-санитарным фактором при применении пестицидов является химический, который при определенных условиях может оказать вредное влияние на здоровье работающих и население. Опасность воздействия пестицидов на людей (работающих с ними или живущих вблизи от мест их применения) в значительной мере зависит от следующих условий; метода применения, токсичности, формы препарата, соблюдения санитарных правил, выраженности кумулятивных свойств, путей поступления в организм, действующей дозы или концентрации, путей проникновения, стойкости во внешней среде и т.п.

В выполнении работ по применению пестицидов принимает участие большое количество людей: полеводы ферм и колхозники ширкатных хозяйств, работающие при протравливании семян, борьбе с вредителями, болезнями и сорняками, обезлиствлении растения хлопчатника; агрономы-энтомологи, специалисты объединения "Узсельхозхимия" и др.

Наряду с этим при несоблюдении карантинных (безопасных) сроков, пестициды могут сказать влияние на людей, выполняющих те или иные работы на обработанных полях (культивация, чеканка, поливы и т.п.). Время контакта работающих с химическими веществами в основном зависит от характера выполняемой операции и структуры службы защиты растений. Работы по применению пестицидов в сельском хозяйстве в основном выполняются работниками "Узсельхозхимия". Рабочие, входящих в объединение ведут все работы с пестицидами на протяжении практически целого года (с учетом назначения пестицидов они применяются у нас в республике с марта-апреля по октябрь месяцы). Следовательно, у них время контакта с пестицидами будет длительным. Кроме того, к работе с пестицидами периодически привлекаются сельскохозяйственные рабочие, на которых организуются звенья по 10-12 человек. Значительный контакт с пестицидами имеют бригадиры, кладовщики, трактористы и др.

Работающие могут соприкоснуться с пестицидами в основном при выполнении следующих операций: хранение, расфасовка, отпуск, получение и транспортировка, протравливание семян и их сев, обработка растений, фумигация зерна и складов, разбрасывание ядовитых приманок, ремонт техники, особенно опыливающих и опрыскивающих устройств, дегазация техники, спецодежды и индивидуальных защитных средств. Наиболее неблагоприятные условия труда у таких профессий, как сигнальщики при авиаобработках, а при применении летучих веществ у заправщиков самолетов и трактористов. Все производственные операции по применению пестицидов можно разделить на 3 этапа: подготовительный, основной и заключительный. Первый и третий этапы производятся на заправочных площадках и включают в себя: вскрытие тары, отмеривание или отвешивание препаратов, приготовление рабочих форм, загрузку техники (I этап); обезвреживание тары, спецодежды, опрыскивающей и опыливающей аппаратуры, ее ремонт и наладку (3 этап). Второй этап - обработка полей.

В зависимости от физико-химических свойств, действующего начала и способа обработки применяются различные формы пестицидов: порошки (дусты), гранулированные

препараты, смачивающиеся порошки (суспензии), растворы в воде или органических растворителях, концентраты эмульсий, аэрозоли, фумиганты и др.

В сельском хозяйстве наиболее широкое применение получили следующие методы обработки растений: опыливание, опрыскивание, фумигация, внесение препаратов в почву в виде гранул. Следует сказать, что обработка жидкими препаратами все больше вытесняет опыливание. С гигиенической точки зрения опрыскивание и внесение гранул имеют преимущества перед опыливанием, т.к. при этом имеется меньшее загрязнение атмосферного воздуха, а также воздуха рабочей зоны, особенно при таких работах, как вскрытие тары, заргузочные работы, обработка растений и др.

Обработка растений в основном производится машинным способом (наземным и авиационным), а в редких случаях, когда требуется обработка малых площадей, при помощи ранцевой аппаратуры (допускается только при проведении испытаний новых пестицидов). Наземная обработка производится при помощи тракторной тяги, снабженной специальными навесными приспособлениями для опыливания или опрыскивания (ОУН-4-8, ОН-8-16, ОВХ-14, ОВХ-28, опрыскиватель с аэрозольным приспособлением – АП и др.).

Авиационная обработка осуществляется сельскохозяйственной авиацией – самолетами АН-2, ЯК-12, вертолетами МИ-1, К-26 и КА-15 и применяется только при наличии достаточной СЗЗ, которая в зависимости от вида пестицида должны быть равна 500-1000 м. В основном используются самолеты АН-2 в период дефоляции, когда требуется обработка больших площадей. Авиационное опрыскивание полей производится через горизонтальную штангу, расположенную под плоскостью самолета. Обработка полей проводится пилотами на бреющем полете на высоте 5 метров над землей по указанию сигнальщиков, стоящих на противоположных концах поля. Один из них указывает место включения, второй – выключения опрыскивающей аппаратуры.

Пути поступления пестицидов в организм

Пестициды, применяемые в сельском хозяйстве, могут поступать в организм через органы дыхания в виде паров

(летучие вещества), пыли (дусты) или мельчайших капелек жидких растворов (жидко-капельная аэрозоль). С позиций гигиены труда важен и такой путь проникновения вещества в организм, как кожный, так как многие пестициды обладают способностью проникать через неповрежденную кожу. Поступление пестицидов через желудочно-кишечный тракт может иметь место у работающих при несоблюдении правил личной гигиены, а у населения - при употреблении в пищу продуктов, содержащих остаточные количества пестицидов.

У нас в стране делается очень много для того, чтобы химизация сельского хозяйства давала пользу и не наносила ущерба здоровью населения. Новые пестициды внедряются только с разрешения Министерства здравоохранения после обязательного, предшествующего применению, изучения их токсических свойств и разработки безопасных мер работы с ними.

Меры профилактики

1. Замена веществ I класса опасности и ограничение 2 класса на менее опасные и токсичные, а также замена стойких и высококумулялирующихся пестицидов. Регламентация внедрения новых пестицидов в сельскохозяйственную практику должна проводиться на стадии предупредительного санитарного надзора. Только после положительного решения МЗ РУз пестициды рекомендуются для включения в Список химических и биологических средств для борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве. Список имеет силу на определенный срок (до 5 лет), а затем вновь пересматривается.

В Списке регламентируются: норма расхода пестицида на гектар, указывается сельскохозяйственная культура на который данный пестицид может применяться и для борьбы с какой вредностью, способ обработки, срок последней обработки до сбора урожая и максимальная кратность обработок.

2. Регламентация условий применения, при которых допустимо это внедрение: оценка форм и способов обработки, разработка величин ПДК и ДОК, санитарно-защитных

зон, карантинных сроков, методов и средств индивидуальной защиты, кратности обработок и др.

Необходимость применения пестицидов в каждом конкретном случае должна быть строго обоснована специалистами по защите растений. Допускается применение только тех пестицидов, которые разрешены "Списком". Все обработки пестицидами должны регистрироваться в специальном журнале.

В проведении первичной профилактики интоксикаций пестицидами существенная роль принадлежит ядосберегающим технологиям применения пестицидов, повышению общей культуры их использования. В единой унифицированной системе контроля за их применением большая роль принадлежит разработке критериев раннего воздействия пестицидов на организм человека.

3. Инструктаж работающих (с регистрацией в специальном журнале) о мерах предосторожности при применении пестицидов, их свойствах (физико-химических, степени токсичности, стойкости и др.), мерах первой помощи и мерах, предупреждающих загрязнение пищевых продуктов, атмосферного воздуха и водоемов. Ответственность по охране труда и технике безопасности возлагается на руководителей хозяйств. В хозяйствах приказом утверждаются списки работающих с пестицидами.

4. Усиление контроля за соблюдением правил хранения, перевозки, отпуска и использования пестицидов, режимов труда и отдыха работающих. Продолжительность рабочего дня с пестицидами не должна превышать 6 часов, а при применении веществ I класса опасности – 4 часов. На тару должны наноситься предупредительные цветные полосы: гербициды – красного цвета, дефолианты – белого цвета, инсектициды (нематоциды, акарициды) – черного цвета, фунгициды – зеленого цвета, протравители семян – синего цвета, зооциды – желтого цвета и т.д.

5. Механизация заправочных работ и приготовления рабочих препаративных форм пестицидов (УПР–15, ЗИ–40 и др.). Совершенствование техники по применению пестицидов.

6. Вентиляция складов, кабин самолетов и тракторов.

7. Оборудование санитарно-бытовых установок (не ближе 200 м от места работ с пестицидами). Строгое соблюдение правил личной гигиены.

8. Обеспечение работающих средствами защиты (СИЗ) на всех этапах работ. Для защиты органов дыхания: при применении нелетучих препаратов-противопылевые клапан-ные респираторы или респираторы типа "Лепесток", "Астра-2" и др. Для ртутно-органических – противогазовый патрон марки Г, хлор-фосфор и других органических веществ – противогазовый патрон марки А, а также РПГ-67, РУ-60К. Спецодежда: при работе с пылевидными веществами следует применять комбинизон и очки типа 1390-1/2 или шфер-ские (№1879, 1880) и др. При опрыскивании растений надо проводить работу в спецодежде из брезентовой ткани, из тканей с пленочным хлорвиниловым покрытием и др. Для защиты глаз надо применять герметичные очки типа ПО-2 (ПО-3), моноблок. Средства индивидуальной защиты должны после работы обезвреживаться.

9. Дегазация почвы, одежды, средств транспорта и sprыскивающей-опыливающей аппаратуры.

10. Охрана населения и объектов внешней среды:

- а) оповещения (не позднее чем за 2 суток) населения;
- б) опознавательные знаки на обработанных полях;
- в) санитарно-защитная зона.

Величины санитарно-защитных зон:

для временных складов – 200 м;

при фумигации – 200 м, авиаобработка – 1000 м, а при обработке веществами III и IV группы – 500 м, тракторной обработке – 300 – 500 метров;

г) применение пестицидов с учетом скорости ветра: при наземных работах - скорость не более 4 м/сек при крупнокапельном опрыскивании, а при мелкокапельном опрыскивании – 3 м/сек; при авиаопыливанием – не более 2 м/с, при авиаопрыскиванием – 3 м/сек. Очень стойкие пестициды при внесении в почву могут применяться на одном и том же участке не чаще 1 раза в 3 года.

11. Соблюдение карантинных сроков и других регламентов (дозировка, способ и время обработки и ее кратность, срок последней обработки), указанных в "Списке".

12. Систематический анализ воздуха на предмет исследования в нем пестицидов.

13. Проведение предварительного (до начала работ) и периодического медицинского осмотра (согласно приказу МЗРУз № 300). Специалисты: терапевт, невропатолог, офтальмолог, отоларинголог, дерматовенеролог, а при работе с ртуть-органическими пестицидами и стоматолог. Анализы: активность холинэстеразы крови (при работе с ФОР и карбаматами); ртуть в моче (при работе с ртутьорганическими пестицидами); (общий анализ мочи при работе со всеми пестицидами, билгирубин; по показаниям-АЛТ. Кратность ПМО-1 раз в год.

Обеспечение медицинского обслуживания во время работы с пестицидами.

14. Запрещение труда беременных и кормящих женщин. К работе с пестицидами не допускаются лица моложе 18 лет.

15. Гигиеническое обучение работающих, пропаганда здорового образа жизни.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
-------------------	---

ЧАСТЬ I. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ, УЧРЕЖДЕНИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОССАННАДЗОРА (Демиденко Н.М., Ниязматов Б.И.).....	5
--	---

ГЛАВА 2. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ЦГСЭН (законодательство) (Демиденко Н.М., Алимова Р.Р., Шайхова Г.И., Хегай Л.Н.).....	11
--	----

2.1. Правовые аспекты деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на производственных объектах.....	11
2.2. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на пищевых объектах.....	20
2.3. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора в детских и подростковых учреждениях.....	26
2.4. Правовые основы деятельности врача ЦГСЭН при проведении госсаннадзора на коммунальных объектах и за состоянием окружающей среды.....	31

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА (ОМР) (Демиденко Н.М.).....	37
--	----

3.1. Виды организационно-методической работы.....	37
3.2. Планирование работы и контроль исполнения.....	40
3.3. Делопроизводство ЦГСЭН.....	45

ЧАСТЬ II. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЗАВИСИМОСТИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

ГЛАВА 4. ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ (Демиденко Н.М.).....	51
---	----

ГЛАВА 5. ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ (Хикматуллаева Ш.С.).....	71
ГЛАВА 6. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ (Пономарева Л.А., Худайбергатов А.С.).....	90
6.1. Изучение показателей здоровья населения в связи с качеством питания.....	92
6.1.1. Оценка показателей фактического питания.....	92
6.1.2. Оценка пищевого статуса населения.....	94
6.2. Расследование пищевых отравлений.....	106
6.3. Разработка алиментарно-профилактических мероприятий.....	114
6.3.1. Глобальные алиментарно-профилактические мероприятия....	114
6.3.2. Национальные программы.....	115
6.3.3. Алиментарно-профилактические мероприятия локального характера.....	116
ГЛАВА 7. ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (Шайхова Г.И.).....	117

ЧАСТЬ III. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР (ПСН)

ГЛАВА 8. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ: ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ, ЭТАПЫ ПСН, ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВЫХ РАСШИРЯЕМЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (Умарова Г.А.).....	153
ГЛАВА 9. ПСН ЗА ПИЩЕВЫМИ ОБЪЕКТАМИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ (Алимова Р.Р.)	169
ГЛАВА 10. ПРЕДСАННАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ ДЕТСКИХ И ПОДРОСТКОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ (Умаров Г.А.)	192
1. ПСН за проектированием и экспертизой проекта детских дошкольных учреждений (ДДУ).....	192
2. ПСН за проектированием и санитарной экспертизой проектов школьных учреждений.....	198
3. ПСН за проектированием и экспертизой проектов школ-интернатов.....	207

ГЛАВА 11. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ (Гулямов К.Р.).....	211
--	-----

ГЛАВА 12. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ (Херай Л.Н.).....	233
---	-----

1. Предупредительный санитарный надзор при проектировании и санитарная экспертиза проектов водоснабжения населенных мест.....	233
2. Санитарная экспертиза проектов канализования населенных мест.....	255
3. Предупредительный санитарный надзор за системами очистки городов.....	273
4. Предсаннадзор за охраной атмосферного воздуха.....	280

ЧАСТЬ IV. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР (ТСН)

Общие положения (Шайхова Г.И., Ниязатов Б.И.).....	286
--	-----

ГЛАВА 13. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТАХ (Романченко Н.Л.).....	289
--	-----

1. Текущий санитарный надзор за предприятиями общественного питания.....	293
2. Текущий санитарный надзор за предприятиями торговли.....	307
3. Текущий санитарный надзор за предприятиями пищевой промышленности.....	313
3.1. Текущий санитарный надзор за молокозаводами.....	314
3.2. Текущий санитарный надзор за мясокомбинатом.....	319
3.3. Текущий санитарный надзор за производством кондитерских изделий.....	328
3.4. Текущий санитарный надзор за хлебопекарной промышленностью.....	334
4. Текущий санитарный надзор за транспортировкой пищевых продуктов.....	341
5. Санитарно-бактериологические и инструментальные методы контроля, используемые при ТСН на пищевых объектах.....	344
5.1. Применение инструментальных методов исследований.....	346

5.2. Исследование пищевых продуктов и готовых блюд.....	349
6. Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов в порядке проведения текущего санитарного надзора.....	350
6.1. Этапы проведения гигиенической экспертизы.....	351
ГЛАВА 14. ТСН НА КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ И ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	353
1. Государственный санитарный надзор за жилыми и общественными зданиями и сооружениями (Пономарева Л.А.).....	353
2. Текущий санитарный надзор (ТСН) за хозяйственно-питьевым водоснабжением населенных мест (Хегай Л.Н.)	385
3. ТСН в области санитарной охраны водных объектов (канализация) (Хегай Л.Н.).....	395
4. Текущий санитарный надзор в области санитарной охраны почвы населенных мест (Хегай Л.Н.)	408
5. Текущий санитарный надзор за состоянием атмосферного воздуха (АВ) (Хикматуллаева Ш.С.).....	430
ГЛАВА 15. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР В ДЕТСКИХ И ПОДРОСТКОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (Шайхова Г.И., Раззакова З.К.).....	443
1. ТСН в детских дошкольных учреждениях (ДДУ).....	444
2. Текущий санитарный надзор в общеобразовательных школах...	462
2.1. Особенности ТСН в школах-интернатах, детских домах и других интернатных учреждениях.....	493
3. Гигиенические требования к среднеспециальным учебным заведениям.....	498
4. Текущий санитарный надзор за внешкольными учреждениями..	505
5. Гигиенические требования к летним оздоровительным учреждениям.....	512
6. Лабораторные и инструментальные исследования, проводимые в детских и подростковых учреждениях.....	536
ГЛАВА 16. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ	548
1. Текущий санитарный надзор на промышленных объектах (Феофанов В.Н.).....	551
2. Текущий санитарный надзор при проведении строительных работ (Демиденко Н.М.).....	616

3. Текущий санитарный надзор на объектах сельского хозяйства (Демиденко Н.М.).....	626
3.1.Текущий санитарный надзор за условиями труда в растениеводстве.....	626
3.2.Текущий санитарный надзор за условиями труда в животноводстве.....	638
3.3.Текущий санитарный надзор при работе с пестицидами.....	651

Подписано в печать 15.01.2002 г.
Печ.л. 42,0. Тираж 500 Заказ №93.
Отпечатано в типографии ГФНТИ ГКНТ РУз.
г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.