

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра риска и БЖД

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Безопасность жизнедеятельности

(код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки: 111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 5 лет

Форма обучения: заочная

Оренбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....	3
1.1 Лекция № 1 Теоретические основы БЖД.....	3
1.2 Лекция № 2 Законодательные и нормативные основы безопасности жизнедеятельности.....	7
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	17
2.1 Лабораторная работа № 1 Исследование эффективности методов и средств защиты от электромагнитных излучений.....	17
3. Методические указания по проведению практических занятий.....	21
3.1 Практическое занятие 1 Организация обучения безопасности труда.....	21
3.2 Практическое занятие 2 Исследование освещенности производственных помещений и рабочих мест.....	23
3.3 Практическое занятие 3 Предупреждение и методы защиты населения в условиях ЧС.....	32

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция №1 (2 часа)

Тема: «Теоретические основы БЖД»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Социально экономическое значение, цель и задачи курса БЖД.
2. Основные понятия, термины и определения.
3. Особенности изучаемой дисциплины и условий труда в сельском хозяйстве;
4. Анализ производственного травматизма на предприятиях АПК.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1. Социально экономическое значение, цель и задачи курса БЖД

Обеспечение безопасности труда, сохранение жизни и здоровья работников является приоритетом современного государственного строя.

С 1929 года курс «Техника безопасности и охрана труда» стал обязательным курсом для ВУЗов страны. В 1966 году получил название «Охрана труда». После рассмотрения на коллегии Гособразования СССР вопроса «О первоочередных мерах по перестройке образования по вопросам «охраны труда и гражданской обороны» был издан приказ №473 от 09.07.90 года. В нем, в частности, предусматривалось введение в учебные планы специальностей высшей школы с учетом содержания программы «Промышленная экология и безопасность», вместо курсов «Охрана труда» и «Гражданская оборона» курса «Безопасность жизнедеятельности».

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности работника.

Безопасность труда выявляет и изучает возможные причины производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов, пожаров и разрабатывает систему мероприятий и требований с целью устранения этих причин и создания, безопасных и благоприятных для человека условий труда.

В сельском хозяйстве действуют те же общие закономерности, что и в других отраслях народного хозяйства. Однако проявляются они с учетом специфических особенностей отрасли.

Прогресс науки и техники привел к невиданному подъему сельского хозяйства, облегчил труд людей и принес большие блага. Наряду с увеличением производительности труда, все это сопровождается рядом прогрессирующих неблагоприятных факторов. Смерть от несчастных случаев в сельской местности вышла на первое место, обогнав природные факторы гибели людей, насильственную смерть.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной дисциплиной профессиональной подготовки в высших учебных заведениях России.

БЖД – это комплексная дисциплина (область научных знаний) изучающая опасности, способы и методы защиты от них.

Курс охрана труда является необходимой и важнейшей составляющей дисциплины безопасность жизнедеятельности.

Социальное значение курса охраны труда:

- сохранение трудовых ресурсов;
- повышение культурного уровня, профессиональной активности работающих;
- гуманизация труда.

Урон, наносимый травматизмом и пожарами, существен, поэтому комплексу профилактических мероприятий должно уделяться большое внимание во всех сферах производства и реализации сельскохозяйственной продукции.

Экономическое значение курса охраны труда:

- повышение производительности труда;
- увеличение фонда рабочего времени;
- экономия расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда;
- снижение затрат из-за текучести кадров по условиям труда.

Наличие корреляционной связи между условиями труда, создаваемыми в организациях, и его производственными показателями приводит к тому, что вопросы охраны труда становятся важнейшими составляющими комплекса мероприятий социального и производственного характера.

Основными задачами охраны труда является:

- идентификация опасных и вредных производственных факторов;
- разработка соответствующих технических мероприятий и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов;
- разработка организационных мероприятий по обеспечению безопасности труда и управление охраной труда на предприятии;
- подготовка к действиям в условиях проявления опасностей.

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающую в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

2. Основные понятия, термины и определения.

Производственная санитария - система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

Безопасность труда - состояние условий труда, при котором отсутствует производственная опасность.

Производственная опасность - возможность воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Опасный производственный фактор (ОПФ) – это такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья (подвижные детали, токоведущие части, движущаяся техника и т.д.)

Производственная травма - травма, полученная работающим на производстве из-за невыполнения требований безопасности труда.

Производственный травматизм- явление, характеризующееся совокупностью производственных травм.

Несчастный случай на производстве - случай с работающим, связанный с воздействием на него производственного фактора.

Вредный производственный фактор (ВПФ) - это такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности (токсичные газы, пыль, шум, метеоусловия, освещенность, насекомые и т.д.)

Профессиональное заболевание- заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных условий труда.

Профессиональная заболеваемость- явление, характеризующееся совокупностью профессиональных заболеваний.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) - такая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, которая в течение 8 часов или другой продолжительности, но не

более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья.

Пожарная безопасность– состояние объекта, при котором с установленной вероятностью исключается возможность возникновения и развитие пожара и воздействия на людей ВПФ и ОПФ, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

3. Особенности изучаемой дисциплины и условия труда в сельском хозяйстве.

Главными направлениями в технологическом перевооружении сельскохозяйственного производства являются:

- 1) комплексная механизация трудоемких работ;
- 2) автоматизация производственных процессов и централизация управления ими;
- 3) внедрение вычислительной техники и автоматизированных систем управления производством.

Все это существенно изменяет специфику и структуру трудовой деятельности работников сельского хозяйства, предъявляет повышенные требования к взаимодействию их с современной техникой.

Особенностями условий труда в сельском хозяйстве являются:

1. Большое разнообразие количества машин, механизмов, оборудования, ядохимикатов, минеральных удобрений.

Обслуживание животных требует соответствующих знаний по созданию безопасных условий труда.

Повышение технической оснащенности животноводства, применение новых материалов, конструкций и технологических процессов, увеличение мощностей и скоростных режимов незамедлительно сказалось на характере и частоте несчастных случаев и заболеваний.

2. Производимая продукция растениеводства, кормопроизводства, требует определенных знаний по её сохранности, не нанося материального ущерба.

3. Значительная разбросанность подразделений, сельскохозяйственных угодий, полей и их удаленность от административных объектов, медицинской и пожарной служб, затрудняет оказывать своевременную квалифицированную помощь по ликвидации последствий от несчастных случаев.

4. Сезонность и напряженность проводимых работ требует более четкого и целенаправленного проведения организационно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий.

5. Неблагоприятные природно-климатические факторы оказывают существенное влияние на работников в процессе трудовой деятельности и их необходимо учитывать при обеспечении безопасных условий труда.

Опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.0.003 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» подразделяются на четыре группы:

1. Физические.
2. Химические.
3. Биологические.
4. Психофизиологические.

К физическим факторам относятся движущиеся машины и механизмы, подвижные части машин, оборудования, острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей, высокое расположение рабочего места от уровня земли (пола), падающие с высоты или отлетающие предметы, повышенный уровень вредных аэрозолей, паров, газов, напряжения в электрической цепи, статическое электричество, шум, вибрация, повышенная или пониженная величина температуры, влажность, пульсация светового потока, недостаток естественного света и т.д.

Химические опасные и вредные факторы подразделяют по характеру воздействия на человека (токсичные, раздражающие, мутагенные и т.д.). Это минеральные удобрения,

пестициды, топливо (бензин, дизельное топливо, керосин), смазочные материалы, ацетон, бензол, толуол, метан, углекислый газ, лаки, краски и другие химические вещества. В организм химические опасные и вредные факторы проникают через желудочно-кишечный тракт, органы дыхания, кожные покровы, слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные факторы включают патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы), а также макроорганизмы (животные, растения).

Психофизиологические факторы – это физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор может относиться одновременно к различным группам.

Создание на производстве благоприятных условий в первую очередь предусматривает полное исключение или снижение до безопасных уровней величин опасных и вредных производственных факторов.

4. Анализ производственного травматизма на предприятиях АПК.

Травмами (от греческого "trauma"- рана) называют повреждение тканей организма и нарушение его функций при несчастных случаях, т.е. при воздействии на работающих опасных производственных факторов.

Конкретных причин производственного травматизма и заболеваний много. Их можно подразделить на следующие группы:

- технические;
- организационные;
- санитарно-гигиенические;
- психофизиологические;
- субъективные;
- экономические.

Условия труда влияют на производительность и результаты труда, состояние здоровья работающих. Благоприятные условия улучшают самочувствие, настроение человека, создают предпосылки для высокой производительности, и, наоборот, плохие условия снижают интенсивность и качество труда, способствуют возникновению производственного травматизма и заболеваний.

Во всех отраслях сельского хозяйства основными методами анализа травматизма являются взаимно дополняющие один другого статистический и монографический методы. Менее часто и в зависимости от условий и вида производства применяются топографический, эргономический и экономический методы изучения причин травматизма.

Статистический метод дает возможность определить количественную сторону травматизма, а также изучить его основные причины. В основе его лежит обобщение актов о несчастных случаях на производстве формы Н-1.

При статистическом методе анализа определяют следующие коэффициенты травматизма:

Коэффициент частоты несчастных случаев определяют по зависимости:

$$K_q = \frac{П \cdot 1000}{P},$$

где П - число пострадавших (травм) за отчетный период;

Р - среднесписочное число работающих.

Коэффициент частоты - это число травм в расчете на каждую тысячу рабочих данного предприятия.

Коэффициент частоты отражает лишь количественную сторону травматизма. Его дополняет второй условный показатель.

Коэффициент тяжести, который обозначает число дней временной нетрудоспособности, приходящейся в среднем на одного пострадавшего. Он определяется:

$$K_m = \frac{D}{П_1},$$

где Д - суммарное число рабочих дней, потерянных за отчетный период в результате несчастных случаев;

П₁ - число травм за отчетный период за исключением смертельных случаев.

Для общей характеристики травматизма на производстве может использоваться ещё один показатель - число дней нетрудоспособности (КД).

Число дней нетрудоспособности, приходящихся в среднем на 1000 рабочих, определяют по следующей зависимости:

$$K_d = \frac{D}{P} \cdot 1000,$$

где Д - число рабочих дней, потерянных за отчетный период в результате несчастных случаев;

Р - среднесписочное число работающих.

С помощью статистического метода можно получить характеристику производственного травматизма на отдельном участке, предприятии, по стране в целом.

Монографический метод заключается в детальном изучении производственной обстановки выборочно, на каком либо участке для выявления возможных причин травматизма.

Метод помогает заблаговременно определить условия, которые могут привести к несчастному случаю и наметить меры по их устранению.

Топографический метод состоит в нанесении на план сельхоз. предприятия условных знаков, обозначающих места происшедших несчастных случаев.

В результате этого метода выявляются участки, цеха, места с повышенной травмоопасностью.

Эргономический метод состоит в выявлении особенностей характера труда, оценке степени влияния эргономических факторов на безопасность труда. При этом устанавливается степень совершенства технологических линий и оборудования.

Экономический метод заключается в определении материального ущерба от несчастного случая.

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: «Законодательные и нормативные основы безопасности жизнедеятельности»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Режим рабочего времени и времени отдыха.
2. Охрана труда женщин и подростков.
3. Система надзора и контроля за безопасностью жизнедеятельности на предприятиях.
4. Медико-профилактические мероприятия.
5. Ответственность за нарушения требований охраны труда.
6. Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты.
7. Основные задачи и структура гражданской обороны в РФ.

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Режим рабочего времени и времени отдыха.

Законодательный акт по охране труда – это акт, устанавливающий право работника на охрану труда в процессе трудовой деятельности, принятые и утвержденные законодательными органами.

Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка организации и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с законами и иными нормативными и правовыми актами относятся к рабочему времени.

В соответствии с Трудовым Кодексом РФ нормальная продолжительность рабочего времени на предприятиях установлена 40 часов в неделю, для лиц, занятых на работах с вредными условиями труда - 36 часов в неделю. В праздничные дни продолжительность рабочего дня сокращается на 1 час.

Работа с 22 час до 6 час утра считается ночной и её продолжительность сокращается на 1 час.

В организациях или при выполнении отдельных видов работ, где по условиям производства (работы) не может быть соблюдена установленная для данной категории работников ежедневная или еженедельная продолжительность рабочего времени, допускается введение суммированного учета рабочего времени с тем, чтобы продолжительность рабочего времени за учетный период (месяц, квартал и другие) не превышала нормативного числа рабочих часов.

При этом сменная продолжительность рабочего дня не может превышать 10 часов, а средняя недельная продолжительность рабочего времени за учетный период - 40 часов.

Работодателям дано право для рабочих, работавших в период напряженных полевых работ, увеличивать продолжительность рабочего дня сверх нормального рабочего времени и соответственно сокращать продолжительность рабочего дня до 5 часов (а при согласии рабочих - и более) в ненапряженные периоды работы, обеспечивая среднюю продолжительность рабочего дня за год - 7 часов. При невозможности по производственным условиям сократить продолжительность рабочего дня рабочим предоставляются за переработанное время дополнительные дни отдыха (до 5 дней в месяц - без оплаты, а при согласии рабочих - и более).

Сверхурочная работа – работа, производимая работником по инициативе работодателя за пределами установленной продолжительности рабочего времени, ежедневной работы (смены), а также работа сверх нормального числа рабочих часов за учетный период.

Сверхурочные работы ограничены 120 часами в год и 4 часами за два дня подряд.

Кроме того, существует особый режим работы – ненормированный рабочий день, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами нормальной продолжительности рабочего времени. Перечень должностей работников с ненормированным рабочим днем устанавливается коллективным договором, соглашением или правилами внутреннего трудового распорядка организации.

При работе в режиме гибкого рабочего времени начало, окончание или общая продолжительность рабочего дня определяется по соглашению сторон.

Работа в выходные и праздничные дни разрешается лишь в случаях предусмотренных ТК РФ.

За работу в выходные дни, по желанию работника предоставляется другой день отдыха в ближайшие две недели. Работа в выходные и праздничные дни оплачивается не менее чем в двойном размере.

Работа в выходные дни допускается на непрерывно действующих предприятиях.

Законом предусмотрены для рабочих и служащих ежегодные отпуска продолжительностью не менее 28 календарных дней с сохранением места работы (должности) и среднего заработка.

Ежегодные дополнительные отпуска предоставляются рабочим и служащим, занятым на работах с вредными условиями труда, работникам с ненормированным рабочим днем и работающим в районах Крайнего Севера. Право на отпуск в первый год работы можно получить, проработав не менее 6 месяцев на данном предприятии.

2. Охрана труда женщин и подростков.

Труд женщин регламентируется в соответствии с Конституцией РФ, которая гарантирует им права с мужчинами. Они обеспечиваются равными возможностями в получении образования, профессиональной подготовке, в труде, вознаграждении за него, в продвижении по работе и т.д.

Однако специфика женского организма в определенных условиях не позволяет без ущерба для здоровья выполнять одинаковую с мужчинами работу. Женский организм в силу своих физиологических особенностей более чувствителен к тяжелой физической работе, действию некоторых токсичных веществ, вибраций, перегреву, переохлаждению.

Законодательство запрещает применение труда женщин на работах с тяжелыми и вредными условиями труда, а также на подземных работах, за исключением нефизических работ по санитарному и бытовому обслуживанию.

В сельском хозяйстве - это работа в колодцах, жижесборниках и цистернах, силосохранилищах и сенажных башнях.

Запрещается применение труда женщин на работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы.

Нормы подъема и перемещения тяжестей в ручную для женщин находятся в пределах: 10 кг - при условии чередования с другой работой (до 2^х раз в час), 7 кг - если эта работа выполняется постоянно в течение всей рабочей смены.

Трудовой Кодекс предусматривает ряд льгот для женщин в связи с исполнением ими материнских обязанностей: - перевод беременных женщин по медзаключению на более легкую работу с сохранением прежнего среднего заработка;

- оплачиваемые отпуска по беременности и родам: продолжительностью 70 дней (в случае многоплодной беременности – 84) календарных дней до родов и 70 (в случае осложненных родов – 86, при рождении двух или более детей – 110) календарных дней после родов с выплатой пособия по государственному социальному страхованию в установленном законом размере.

- частично оплачиваемый отпуск по уходу за ребенком до исполнения ему 1,5 лет и без оплаты - до 3 лет;

- на период отпуска по уходу за ребенком за работником сохраняется место работы (должность).

- отпуска по уходу за ребенком зачисляются в общий и непрерывный трудовой стаж, а также в стаж работы по специальности.

- предоставление дополнительных оплачиваемых перерывов на работе не реже чем через каждые 3 часа непрерывной работы продолжительностью не менее 30 мин каждый для кормления ребенка в возрасте до 1 года.

Запрещается привлечение беременных женщин и матерей, кормящих грудью, а также женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, к работам в ночное время, к сверхурочным работам и работам в выходные дни, направлению в командировки.

Администрация предприятия не имеет права отказать женщинам в приеме на работу и снижать им заработную плату по мотивам, связанным с беременностью и кормлением ребенка. Не допускается увольнение беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, по инициативе администрации, кроме случаев полной ликвидации предприятия.

Подростково - юношеский возраст (от 14 до 18 лет) характеризуется рядом анатомо-физиологических особенностей, обусловленных нейроэндокринной перестройкой. В связи с этим для работающей молодежи законодательство предусматривает ряд льгот и ограничений.

На постоянную работу разрешено принимать лиц не моложе 16 лет, в исключительных случаях по согласованию с профкомом предприятия - 15 лет. Школьников, учащихся профтехучилищ, средних специальных учебных заведений, достигших 14-летнего возраста, можно по желанию и с согласия одного из родителей принимать на легкую работу, как в период каникул, так и в течение всего учебного года в свободное от занятий время.

Перед приемом на работу все лица моложе 18 лет проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - ежегодный осмотр (до 18 лет).

Запрещается использовать лиц моложе 18 лет на работах с тяжелыми, вредными, опасными условиями труда. В растениеводстве - это работы внутри теплиц, уборка, транспортировка и первичная обработка табака, полив хлопчатника вручную, транспортировка, приготовление и применение пестицидов и др. На самоходных сельскохозяйственных машинах разрешено работать лицам не моложе 17 лет при наличии у них удостоверения на право вождения этих машин.

К работе на несложных прицепных и стационарных сельскохозяйственных машинах, для обслуживания которых не требуется наличия специальных удостоверений, допускаются лица не моложе 16 лет.

Для подростков от 16 до 18 лет сокращена продолжительность рабочей недели до 35 часов, а от 14 до 16 лет - 24 часов.

3. Система надзора и контроля охраны труда

Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, во всех организациях на территории РФ осуществляют органы Федеральной инспекции труда.

Федеральная инспекция труда - единая централизованная система государственных органов, осуществляющих надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

Основными задачами органов Федеральной инспекции труда являются:

- обеспечение соблюдения и защиты трудовых прав и свобод граждан, включая право на безопасные условия труда;
- обеспечение соблюдения работодателями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права;
- обеспечение работников и работодателей информацией о наиболее эффективных средствах и методах соблюдения положения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права;
- доведение до сведения соответствующих органов гос. власти фактов нарушений, действий (бездействия) или злоупотреблений, которые не подпадают под действие законов и иных нормативных правовых актов.

Внутриведомственный государственный контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, в подведомственных организациях осуществляют федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления.

К федеральным органам исполнительной власти по надзору в установленной деятельности относят:

- федеральный горный и промышленный надзор России - осуществляет государственный надзор за безопасным ведением работ промышленности;
- федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности - осуществляет государственный надзор за ядерной и радиационной безопасностью.

Государственный надзор за соблюдением правил по безопасному ведению работ в отдельных отраслях и на некоторых объектах промышленности осуществляют уполномоченные органы:

- государственный энергетический надзор;
- государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Государственный надзор за точным и единообразным исполнением трудового законодательства осуществляют Генеральный прокурор РФ и подчиненные ему прокуроры.

Большую роль в общественном контроле за охраной труда отводится профессиональным союзам.

Профсоюзные инспектора осуществляют надзор за соблюдением администрацией предприятия принятого законодательства по охране труда.

Профсоюзный инспектор имеет право беспрепятственно посещать организации независимо от форм собственности и подчиненности, в которых работают члены данного профсоюза, для проведения проверок соблюдения законодательства о труде и законодательства о профсоюзах, а также выполнения работодателями условий коллективного договора, соглашения. Если выявлены нарушения, угрожающие жизни и здоровью работников, профсоюзные инспектора имеют право потребовать от работодателя немедленного их устранения и одновременно обратиться в федеральную инспекцию труда для принятия неотложных мер. При невыполнении таких требований по устранению нарушений, особенно в случаях непосредственной угрозы жизни и здоровью работников, профсоюзные органы, инспектора по охране труда вправе требовать от работодателя, органа управления организацией, должностного лица приостановления работ впредь до принятия окончательного решения федеральной инспекции труда. Работодатель, должностное лицо обязаны незамедлительно выполнить такое требование.

Административно-общественный, или трехступенчатый контроль по охране труда предусматривает два или три этапа (уровня), а в некоторых случаях может быть и на одном уровне: на участках, в отраслях и на предприятии в целом.

Если малое предприятие состоит из одной бригады, то достаточно одного уровня административно-общественного контроля, если на предприятии несколько бригад и участков и отсутствует цеховая структура, контроль проводится на двух уровнях, а если на предприятии имеются бригады, участки, цеха, то контроль необходим на трех уровнях.

В административно-общественном контроле могут принимать участие представители профсоюзных организаций и иных уполномоченных работниками органов.

Административно-общественный контроль – это эффективная форма работы по профилактике травматизма, она сохранит жизнь и здоровье тысячам работающих на производстве.

4. Медико-профилактические мероприятия

В соответствии с Постановлением Минтруда РФ от 31 марта 2003 г. №13 «Нормы и условия бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов работникам, занятым на работах с вредными условиями труда» и статьей 222 ТК РФ «Выдача молока и лечебно-профилактического питания» рабочим и служащим, занятым на работах с особо вредными условиями труда, в целях укрепления их здоровья и предупреждения профессиональных заболеваний выдают лечебно-профилактическое питание.

Лечебно-профилактическое питание включает в себя набор продуктов или витаминов, повышающих сопротивляемость организма, обеспечивающих нейтрализацию вредных веществ и вывод их из организма.

Одним из элементов лечебно-профилактического питания является молоко – продукт профилактического питания, повышающий сопротивляемость организма неблагоприятным факторам производственной среды.

Молоко выдается по 0,5 литра за смену независимо от ее продолжительности в дни фактической занятости работника на работах, связанных с производством или применением химических веществ, предусмотренных в Перечне химических веществ, при работе с которыми в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов. Выдача и употребление молока должно осуществляться в буфетах, столовых или в специально оборудованных в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями помещениях.

Не допускается оплата молока деньгами, замену его другими товарами и продуктами (кроме равноценных – кефира, простокваши, мацони, мяса говяжьего, рыбы нежирных сортов, яйца куриного и т.д.), выдачу молока за одну или несколько смен вперед, равно как и за прошедшие смены, и отпуск его на дом.

Не выдается молоко тем категориям работников, которым действующим законодательством предусмотрена выдача лечебно-профилактического питания.

При этом следует учитывать, что замена молока вышеуказанными равноценными пищевыми продуктами допускается, когда по тем или иным причинам невозможна выдача работникам молока, с согласия работников и с учетом мнения выборного профсоюзного органа или уполномоченного работниками данной организации органа.

5. Ответственность должностных лиц и работающих за нарушение норм и правил охраны труда

В соответствии со статьей 362 ТК РФ должностные лица, виновные в нарушении законодательства о труде и правил по охране труда несут ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Юридическую ответственность подразделяют на дисциплинарную, административную, уголовную и материальную.

Согласно ст. 192 ТК РФ за совершение дисциплинарного проступка, т.е. за неисполнение или ненадлежащее исполнение работником возложенных на него трудовых обязанностей, работодатель вправе применить следующие дисциплинарные взыскания:

- замечание;
- выговор;
- строгий выговор;
- перевод на нижеоплачиваемую работу;
- увольнение.

Административная ответственность выражается в форме административных взысканий – предупреждении, общественного порицания, штрафа.

Статьей 5.27 КоАП РФ предусмотрено, что нарушение законодательства о труде и об охране труда влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 5 до 50 минимальных размеров оплаты труда. Штраф налагается только на лиц административно-управленческого персонала.

Нарушение законодательства о труде и об охране труда лицом, ранее подвергнутым административному наказанию за аналогичное административное правонарушение, влечет дисквалификацию на срок от одного до трех лет.

Дисквалификация заключается в лишении физического лица права занимать руководящую должность в исполнительном органе управления. Административное наказание в виде дисквалификации назначается судьей. Дисквалификация устанавливается на срок от шести месяцев до трех лет.

Уголовная ответственность возникает, если нарушения норм и правил безопасности и охраны труда могли или повлекли за собой несчастные случаи с людьми или иные тяжкие последствия.

Уголовную ответственность несут лишь те виновные должностные лица, на которых в силу их служебного положения или по специальному распоряжению возложена обязанность по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Виновные могут наказываться штрафом, исправительными работами, увольнением и лишением свободы. Согласно ст.143 «Нарушение правил охраны труда» УК РФ: нарушение правил техники безопасности или иных правил охраны труда, совершенное лицом, на котором лежали обязанности по соблюдению этих правил, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью человека, - наказывается штрафом в размере от 200 до 500 минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до пяти месяцев, либо лишением свободы на срок до двух лет.

То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть человека, наказывается лишением свободы на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Материальная ответственность возникает, если по вине должностного лица предприятие понесло материальный ущерб из-за нарушения норм и требований охраны труда. Материальный ущерб также возникает, если в результате несчастного случая или профзаболевания, предприятие обязано выплачивать пострадавшему, родственникам, органам социального страхования определенную денежную сумму. Эта сумма частично или полностью может быть взыскана с виновных должностных лиц.

6. Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты.

Заблаговременную подготовку сельскохозяйственного объекта к защите, главным образом от радиоактивных осадков, химических веществ и бактериальных средств, организует ГО. При ее организации и совершенствовании следует учитывать направление развития сельскохозяйственного производства, объем решаемых производством задач и задач ГО, а также ту обстановку, которая может сложиться на территории объекта в результате применения противником оружия массового поражения.

Организация ГО на разных объектах не может быть одинаковой. За постоянную готовность ГО на объекте, а также за своевременное планирование и проведение ее мероприятий в мирное и военное время, несет ответственность начальник ГО объекта. Приказом начальника ГО объекта создаются штаб, службы и формирования. На штаб ГО объекта возлагается непосредственная организация и выполнение всех мероприятий ГО на объекте. Работа штаба организуется на основании приказов, распоряжений и указаний начальника ГО объекта, вышестоящего штаба. Начальник штаба подчиняется начальнику ГО объекта и является его заместителем. Он имеет право отдавать приказы и распоряжения от имени начальника ГО. Начальник штаба несет персональную ответственность за выполнение задач, возложенных на штаб.

На объекте создаются службы ГО. Количество их определяется начальником ГО объекта в зависимости от специфики объекта и наличия соответствующей базы. На небольших сельскохозяйственных объектах службы ГО не создаются, а их функции выполняются штабом ГО и отделами данного объекта.

Для выполнения задач ГО на сельскохозяйственных объектах могут создаваться следующие формирования: сводные команды (группы); посты радиационного и химического наблюдения; санитарные дружины, санитарные посты; противопожарные (лесопожарные) команды (отделения, звенья); команды (группы) охраны общественного порядка; команды защиты сельскохозяйственных животных; команды защиты сельскохозяйственных растений; другие формирования.

На предприятиях, в организациях и учреждениях лесного хозяйства, лесозаготовительных и других организациях, имеющих объекты в лесу, независимо от их

ведомственной принадлежности создаются лесопожарные формирования (команды, отделения). Лесопожарные команды (отделения) создают на базе пожарно-химических станций, штатных пожарных команд и добровольных пожарных дружин предприятий, организаций, учреждений, колхозов, совхозов и населенных пунктов, расположенных в лесных массивах или вблизи них.

Общее руководство ГО РФ осуществляет Председатель Правительства РФ. Он является начальником гражданской обороны РФ, а министр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) – первым заместителем начальника ГО РФ.

Руководство гражданской обороной в министерстве, ведомстве, учреждении (вузе), предприятии (объекте) независимо от форм собственности осуществляют их руководители, которые по должности являются начальниками гражданской обороны.

Начальники гражданской обороны всех степеней несут персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий гражданской обороны, создание и обеспечение сохранности накопленных фондов средств индивидуальной и коллективной защиты и имущества ГО, а также за подготовку и обучение населения и персонала ОЭ действиям в ЧС на подведомственных территориях и объектах. В РФ непосредственное руководство гражданской обороной осуществляет Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС).

В субъектах РФ, районах и городах, на предприятиях, в учреждениях и организациях непосредственное руководство гражданской обороной осуществляют главные управления, управления, отделы, а на объектах экономики – штабы, отделы, управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, в министерствах и ведомствах – отделы по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Начальники штабов (отделов) по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям являются первыми заместителями соответствующих начальников гражданской обороны. Для организации и проведения специальных мероприятий гражданской обороны создаются эвакуационные комиссии, комиссии по повышению устойчивости функционирования объектов экономики, службы ГО (медицинская, противопожарная, радиационной и химической защиты, убежищ и укрытий, охраны общественного порядка, материально-технического снабжения и др.).

Силы гражданской обороны РФ состоят из войск и гражданских организаций гражданской обороны.

К войскам ГО РФ относятся: отдельные мобильные механизированные бригады, полки и батальоны, понтонно-переправочные батальоны, батальоны специальной защиты, отдельные вертолетные отряды, отряды радиационной и химической разведки.

Гражданские организации ГО создаются в мирное время на базе предприятий, учреждений и организаций независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

Гражданская оборона на промышленном объекте (в дальнейшем на объекте) организуется с целью защиты персонала объекта и населения, проживающего вблизи от него, от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера.

Защита обеспечивается проведением комплекса мероприятий, позволяющих предотвратить или уменьшить последствия опасных природных явлений, аварий, катастроф, максимально ослабить результаты воздействия ОМП, создать благоприятные условия для работы объекта, проживания и деятельности населения.

Задачи гражданской обороны объекта решаются путем проведения комплекса организационных, инженерно-технических, технологических, экономических и экологических мероприятий.

Инженерно-технические мероприятия ГО – это комплекс мероприятий, осуществляемых инженерно-техническими методами и средствами и направленных на предотвращение или

уменьшение возможных потерь и разрушений, повышение устойчивости работы объекта в чрезвычайных ситуациях, на успешное проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очаге поражения.

Технологические мероприятия предусматривают повышение устойчивости работы объекта путем таких изменений технологических процессов, которые способствовали бы обеспечению бесперебойного выпуска продукции, а также исключали бы возникновение вторичных факторов поражения.

Экономические мероприятия предусматривают такой подход к выполнению всего комплекса работ, который обеспечил бы их эффективность при минимальных капитальных затратах.

Экологические мероприятия представляют собой продолжение комплекса работ данного направления, которые должны вестись каждым объектом с целью максимально возможного уменьшения вредного воздействия продуктов технологического цикла на окружающую среду и рабочие места работающего персонала.

На небольших предприятиях службы ГО обычно не создаются, а их функции выполняют структурные органы управления этих объектов.

7. Основные задачи и структура гражданской обороны в РФ

Основные направления современной государственной политики Российской Федерации в области ГО и защиты от ЧС формируются и реализуются с учетом геополитических, стратегических, социально-экономических и иных факторов, которые за последние годы претерпели значительные изменения.

В последние годы, в силу разных причин, связанных с внутренним и международным положением России и геополитической обстановкой, все большее внимание уделяется теории национальной безопасности, разработке направлений и механизмов ее реализации в государственной политике.

Иными словами, гражданская безопасность – это состояние защищенности населения, его жизненно важных интересов и территорий от различного рода техногенных воздействий, опасных природных явлений и катастроф, а также от опасностей в ходе вооруженной борьбы и возникновения ЧС военного характера. Рассмотрим место гражданской безопасности в структуре национальной безопасности страны.

В настоящее время в стране существуют две взаимосвязанные отдельные системы:

1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС), функционирующая в мирное время. Она создана и функционирует в соответствии с «Положением о единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 05.11.1995 г. № 1113, с изменениями от 27.05.2005 г. № 335).

2. Гражданская оборона (ГО), рассчитанная на военное время. Она организуется в соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» (принят Госдумой 26.12.1997 г. ФЗ № 28 от 12.02.1998 г., с изменениями от 09.10.2002 г., 19.07.2004 г. и 22.08.2004 г.).

Эти две системы (РСЧС и ГО) имеют много общего по характеру решаемых задач, что и заложено в проект концепции о российской системе гражданской защиты.

Гражданская оборона во всех странах мира рассматривается в качестве важной составной части оборонных мероприятий и как общегосударственная система, обеспечивающая жизнедеятельность государства в мирное и военное время.

Проблемам гражданской обороны серьезное внимание уделяется и в странах НАТО, которые рассматривают ее в качестве части оборонных мероприятий, необходимых для сохранения устойчивости государственного управления в любых условиях обстановки в мирное и военное время.

Роль гражданской обороны в системе оборонных мероприятий определяется характером современной войны и, в первую очередь, уровнем развития средств вооруженной борьбы, которые могут быть применены противником. Эта роль в полном объеме раскрывается через задачи гражданской обороны, объем, содержание и способы выполнения которых могут меняться в зависимости от конкретных условий обстановки.

Федеральный закон Российской Федерации «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ определяет задачи в области ГО и правовые основы их осуществления, полномочия органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности в области ГО, а также порядок руководства ГО и состав гражданской обороны.

Основными задачами в области ГО являются:

- обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению убежищ и СИЗ;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникающими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- разработка и осуществление мероприятий, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств ГО.

Решение задач гражданской обороны является важной обязанностью органов исполнительной власти и местного самоуправления, предприятий, организаций и учреждений независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа 1 (2 часа)

Тема: «Исследование эффективности методов и средств защиты от электромагнитных излучений»

2.1.1 Цель лабораторной работы: ознакомиться с характеристиками электромагнитного излучения и нормативными требованиями к электромагнитному излучению.

2.1.2 Задачи лабораторной работы:

- провести измерения электромагнитного излучения СВЧ диапазона в зависимости от расстояния до источника;
- оценить эффективность защиты от СВЧ излучения с помощью экранов.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- мультиметр с дипольной антенной;
- микроволновая печь;
- защитные экраны;
- стол с системой координат.

2.1.4 Описание работы:

Электромагнитные поля (ЭМП) генерируются токами, изменяющимися во времени. Спектр электромагнитных (ЭМ) колебаний находится в широких пределах по длине волны от 1000 км до 0,001 мкм и менее, а по частоте от $3 \cdot 10^2$ до $3 \cdot 10^{20}$ Гц, включая радиоволны, оптические и ионизирующие излучения. В настоящее время наиболее широкое применение в различных отраслях находит ЭМ энергия неионизирующей части спектра.

Электромагнитные волны диапазона ультравысокие (УВЧ), сверхвысокие (СВЧ) и крайневые (КВЧ) (микроволновые) используются в радиолокации, радиоспектроскопии, геодезии, дефектоскопии, физиотерапии. Иногда ЭМП (электромагнитные поля) ультравысокой частоты применяют для вулканизации резины, термической обработки пищевых продуктов, стерилизации, пастеризации, вторичного разогрева пищевых продуктов и т.д.

Наиболее опасными для человека являются электромагнитные поля высокой и сверхвысокой частот. Критерием оценки степени воздействия на человека ЭМП может служить количество электромагнитной энергии, поглощаемой им при пребывании в электрическом поле.

Воздействие электромагнитных полей с уровнями, превышающими допустимые, приводит к изменениям функционального состояния сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, нарушению обменных процессов, развитию катаракты, отмечаются изменения в составе крови.

Защитные меры от действия ЭМП сводятся, в основном, к применению защитного экранирования, дистанционного управления и средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Стенд для измерения электромагнитного излучения СВЧ обеспечивает возможность ознакомления с методами измерения плотности потока электромагнитного излучения СВЧ диапазона, а также изучение способов защиты от облучения при работе с устройствами и аппаратами, содержащими СВЧ генераторы.

Стенд лабораторной установки (Рис. 1) представляет собой стол, СВЧ печь (источником электромагнитного поля в печи является магнетрон, излучающий электромагнитные колебания частотой 2400 МГц, и длиной волны $\lambda = 12,5 \text{ см} = 0,125 \text{ м}$) и координатное устройство.



Рис. 1 Стенд лабораторной установки

Устройство, фиксирующее изменение электромагнитных излучений состоит из мультиметра (Рис 2) и дипольной антенны (Рис 3).



Рис 2 Мультиметр

Координатное устройство регистрирует перемещение датчика СВЧ поля по осям координат в трехмерной плоскости. Это дает возможность исследовать распределение СВЧ излучения в пространстве со стороны передней панели СВЧ печи.

На столешнице имеются гнезда для установки сменных защитных экранов, выполненных из следующих материалов:

- сетка из оцинкованной стали с ячейками 50 мм;
- сетка из оцинкованной стали с ячейками 10 мм;
- лист алюминиевый;
- полистирол;
- резина.



Рис 3 Дипольная антенна

Порядок проведения лабораторной работы

В микроволновую печь, поместить какую либо нагрузку (так как без нагрузки включать печь недопустимо), а именно, литровую банку с водой или кусок мрамора или огнеупорный кирпич.

Дипольную антенну закрепить на штативе на высоте 18 см и ориентировать всегда параллельно плоскости передней панели печи.

Включить микроволновую печь на 5...10 минут в режиме разогрева.

Разместить датчик на отметке 0 по оси X координатной системы.

Включить мультиметр нажатием пусковой клавиши, установить переключатель режимов работы в положение 20 μ (микроампер), наблюдать показания интенсивности излучения на дисплее прибора.

Перемещая датчик по оси Y координатной системы и оси Z (по стойке), определить контуры зоны в пределах которой плотность потока энергии превышает предельно допустимую величину 0,1 Вт/м² (50 мкА).

Перемещая стойку с датчиком по координате X (удаляя ее от печи до предельной отметки 50 см) снять показания мультиметра дискретно с шагом 20...50 мм. Данные замеров занести в таблицу, построить график распределения интенсивности излучения в пространстве перед печью.

Дать заключение об уровне безопасности данной микроволновой печи, подсчитав коэффициент безопасности по зависимости:

$$KB = \frac{I_{ПД}}{I_{50}},$$

где $I_{ПД} = 0,1 \text{ Вт/м}^2$ – предельно допустимая по нормам величина ППЭ;

I_{50} – измеренная интенсивность излучения или плотность потока энергии на расстоянии 50 см от передней панели печи в точке максимального излучения.

Если $KB > 1$ – печь безопасна, $KB < 1$ – работающая печь создает ЭМП, опасное для здоровья пользователя.

Оформить результаты эксперимента в виде таблицы 1 и построить график распределения интенсивности излучения в пространстве перед печью.

Таблица 1

Распределения интенсивности излучения в пространстве перед печью

Номер измерения	Значение X, см	Значение Y, см	Значение Z, см	Интенсивность излучения (показания мультиметра)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Определить ожидаемую эффективность экранирования для одного из экранов (по заданию преподавателя) по зависимость:

$$\mathcal{E} = 10 \cdot \frac{\lg I_1}{I_2}, \text{ дБ}$$

или

$$\mathcal{E} = \frac{I_1}{I_2}, \text{ раз}$$

где I_1, I_2 – интенсивность излучения, соответственно, без экрана и с экраном, Вт/м².

Разместить дипольную антенну на расстоянии 5 см от микроволновой печи на отметке 0 по оси X. зафиксировать показания мультиметра. Поочередно устанавливать защитные экраны и фиксировать показания мультиметра. Определить эффективность экранирования для каждого экрана по формуле:

$$\mathcal{E} = 36 + 20 \frac{\delta}{\rho} + 8,7 \frac{d}{\rho}, \text{ дБ}$$

где $\delta = 0,003 \sqrt{\lambda \rho / \mu}$ - глубина проникновения, м;

d – толщина материала экрана, м;

ρ -удельное сопротивление материала экрана, Ом · м, (табл.2);

μ - магнитная проницаемость материала экрана, Гн/м, (табл.2);

$\lambda = 12,5 \text{ см} = 0,125 \text{ м}$

Оформить результаты эксперимента в виде таблицы 3 и построить диаграмму эффективности экранирования от вида материала защитных экранов. Сделать выводы.

Таблица 2

Удельное сопротивление и магнитная проницаемость материалов

Материал экрана	Удельное сопротивление ρ , Ом · м	Магнитная проницаемость μ , Гн/м
Алюминий	$2,8 \cdot 10^{-8}$	1
Медь	$1,7 \cdot 10^{-8}$	1
Латунь	$7,5 \cdot 10^{-8}$	1
Сталь	$1,0 \cdot 10^{-7}$	180

Результаты исследования эффективности экранирования

Таблица 3

№ п/п	Материал защитного экрана	Экспериментальная эффективность экрана, дБ	Плотность потока энергии, Вт/м ²
1	Без экрана	-	
2	Сетка из оцинкованной стали с ячейками 50 мм		
3	Сетка из оцинкованной стали с ячейками 10 мм		
4	Лист алюминиевый		
5	Полистирол		
6	Резина		

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие 1 (2 часа)

Тема: «Организация обучения безопасности труда»

3.1.1 Задание для работы:

1. Изучение основ и обучение требованиям безопасности труда и другим видам деятельности в учебных заведениях.
2. Порядок обучения и проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятия.
3. Виды и содержание инструктажей по безопасности труда.
4. Ведение документации по обучению.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

В соответствии с требованиями статьи 225 ТК РФ все работники организации, в том числе ее руководитель, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Студенты технических, строительных, сельскохозяйственных, экономических и педагогических вузов изучают вопросы обеспечения безопасности труда при прохождении дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", включающий курс "Охраны труда", а также специальных дисциплин, содержащих соответствующие разделы.

Формой контроля знаний по окончании изучения курса обеспечения безопасности труда является экзамен.

Руководители и специалисты народного хозяйства, вновь поступившие на предприятие, должны пройти вводный инструктаж, кроме того, должны быть ознакомлены вышестоящим должностным лицом:

- с состоянием условий труда и производственной обстановкой на вверенном ему объекте;
- с состоянием средств защиты рабочих от воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- с производственным травматизмом и профзаболеваемостью;
- с необходимыми мероприятиями по улучшению условий и охране труда, а также с руководящими материалами и должностными обязанностями по охране труда.

Не позднее одного месяца со дня вступления в должность они проходят проверку знаний.

Руководители и специалисты предприятий, связанные с организацией проведением

Кроме того, проводят внеочередную проверку знаний руководителей и специалистов в случае:

- 1) при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;
- 2) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;
- 3) при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;
- 4) по требованию органов государственного надзора, технической инспекции труда профсоюзов, вышестоящих хозяйственных органов.

Для проведения проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов в органах государственного управления и на предприятиях АПК приказом (распоряжением) их

руководителей создаются комиссии по проверке знаний. Конкретный состав, порядок и форму работы комиссий по проверке знаний определяет руководитель органа управления (предприятия). В состав комиссии включают (по согласованию) представителей соответствующих государственных инспекций по охране труда.

Работнику, успешно прошедшему проверку знаний требований охраны труда, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии по проверке знаний требований охраны труда, заверенное печатью организации проводившей обучение по охране труда.

В соответствии ГОСТ 12.0.004 – 90 и ОСТ 46.0.126. – 82 инструктажи работающих по характеру и времени проведения подразделяют на:

- вводный;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных работ в учебных лабораториях, полигонах.

Вводный инструктаж на предприятии проводят с главными специалистами руководитель предприятия при участии инженера по охране труда, с остальной категорией работников - главный специалист отрасли, куда поступает работник при участии инженера по охране труда или лица, на которое приказом по предприятию или решением правления кооператива возложены эти обязанности, а с учащимися в учебных заведениях - преподаватель или мастер производственного обучения.

Вводной инструктаж проводят в кабинете охраны труда или специально оборудованном помещении с использованием современных технических средств обучения и наглядных пособий (плакатов, макетов, кино и диафильмов и т.д.).

Вводной инструктаж проводят по программе, разработанной отделом охраны труда с учетом требований стандартов ССБТ, правил, норм и инструкций по охране труда, а также всех особенностей производства, утвержденной руководителем (гл. инженером) предприятия.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводят:

-со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми из одного подразделения в другое;

-с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;

-со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия;

-со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику, перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах и т.д.

Все рабочие, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение 2-14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку под руководством лиц, назначенных приказом.

Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Повторный инструктаж проходят все рабочие, за исключением лиц, указанных в примечании (к первичному инструктажу) независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемых работ не реже одного раза в полугодие.

Предприятиями, организациями по согласованию с профсоюзными комитетами и соответствующими местными органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок проведения повторного инструктажа.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.

Внеплановый инструктаж проводят:

1) при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

2) при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и др. факторов, влияющих на безопасность труда;

3) при нарушении работающими требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

4) по требованию органов надзора;

5) при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 дней.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха);

- при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф, производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и др. документы;

- проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися (экскурсия, походы, спортивные соревнования и др.).

3.1.3 Результаты и выводы:

- изучили основные виды инструктажей по охране труда их программы, проводимые с руководителями и специалистами предприятия;

- научились правильно заполнять журналы регистрации инструктажей;

- рассмотрены особенности обучения различных категорий работников.

3.2 Практическое занятие 2 (2 часа)

Тема «Исследование освещенности производственных помещений и рабочих мест»

3.2.1 Задание для работы:

1. Обоснование исследования

2. Общие сведения

3. Естественное освещение и его нормирование

3.1 Расчет естественного освещения

4. Искусственное освещение

5. Устройство, методика измерения и принцип работы люксметров Ю-116, ТКА-ЛЮКС

3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Свет обеспечивает связь организма с внешней средой, обладает высоким биологическим и тонизирующим действием. Свет влияет на физиологические процессы, происходящие в организме человека.

Плохое и неправильно подобранное освещение не только ухудшает условия зрительной работы, угнетает организм, отрицательно действуя на нервную систему человека, но и приводит к быстрой утомляемости и снижению работоспособности, может стать причиной несчастного случая или заболевания. Ошибки, допущенные при выборе светильников для пожаро- и взрывоопасных помещений, могут привести к пожарам, взрывам, причиняющих производству большой материальный ущерб.

Особенно важно иметь рациональное освещение в тех производственных помещениях или на тех рабочих местах, где трудовая деятельность связана с различением мелких предметов или деталей.

Основными понятиями, характеризующими свет, являются световой поток, сила света, освещенность и яркость.

Световым потоком называют поток лучистой энергии, оцениваемый глазом по световому ощущению.

Единицей измерения светового потока является люмен (лм).

Один световой поток еще не может являться исчерпывающей характеристикой источника излучения, поэтому необходимо знать характеристику распределения светового потока в пространстве.

Пространственную плотность светового потока принято называть силой света. Единицей измерения силы света является кандела (кд). Кандела является основной светотехнической единицей, устанавливаемой по специальному эталону.

Освещенность E рабочих поверхностей представляет собой поверхностную плотность светового потока Φ в данной точке и определяется отношением светового потока, падающего на поверхность, к ее площади S :

$$E = \frac{\Phi}{S}, \quad (1)$$

где E - освещенность, лк;

Φ - световой поток, лм;

S - площадь, m^2 .

Единицей измерения освещенности является люкс (лк). Один люкс равен освещенности поверхности площадью в один m^2 , по которой равномерно распределен световой поток, равный 1 лм.

Следует отметить, что основное значение для зрения имеет не освещенность какой-то поверхности, а световой поток, отраженный от этой поверхности и падающей на зрачок. То есть человек различает окружающие предметы только благодаря тому, что они имеют разную яркость.

Яркостью L называется величина, равная отношению сила света, излучаемого элемента поверхности в данном направлении, к площади проекции этой поверхности на плоскость, перпендикулярную к тому же направлению:

$$L = \frac{I}{S \cdot \cos \alpha}, \quad (2)$$

где

I - сила света, излучаемая поверхностью в заданном направлении, кд;

S - площадь поверхности, m^2 ;

α - угол к нормали светящейся поверхности.

Единица измерения яркости – нит (нт)

$$1 \text{ нт} = 1 \text{ кд/м}^2$$

Многочисленными исследованиями установлено большое влияние освещенности рабочих поверхностей на производительность труда, особенно для технологических процессов с большим объемом зрительных работ. Правильно устроенное освещение должно обеспечивать достаточную освещенность наименьших объектов различения, отсутствие на них теней и бликов в зависимости от характера выполняемой работы.

Гигиенические требования к производственному освещению, основаны на психофизиологических особенностях восприятия света и его влияния на организм человека, и могут быть сведены к следующему:

- спектральный состав света, создаваемый искусственными источниками, должен приближаться к солнечному;

- уровень освещенности должен быть достаточным и соответствовать гигиеническим нормам, учитывающим условия здоровой работы;

- должна быть обеспечена равномерность и устойчивость уровня освещенности в помещении во избежание частой переадаптации и утомления зрения.

Освещение не должно создавать блеклости, как самих источников, так и других предметов в пределах рабочей зоны.

В зависимости от источника света различают естественное, искусственное и совмещенное освещения, нормирование которых осуществляется в соответствии со СНиП 23-05-95. В них установлено оптимальные нормы освещенности для 8 разрядов работ в зависимости от их точности, наименьшего размера объекта различения, контрастности объекта различения с фоном и характеристики фона.

Помещение с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение. Естественное освещение осуществляется солнцем и рассеянным светом небосвода

Естественный свет наиболее гигиеничен по всем характеристикам за исключением неравномерности его во времени и в пространстве.

В зависимости от направления, по которому естественный свет проникает внутрь помещения, различают боковое (через окна одностороннее и двустороннее), верхнее (через светопроемы в перекрытии - световые фонари) и комбинированное (верхнее и боковое) освещение.

Верхнее и комбинированное естественное освещение имеет то преимущество, что обеспечивает более равномерное освещение помещений. Боковое же освещение создает значительную неравномерность в освещении участков, расположенных вблизи окон и вдали от них. Кроме того, в этом случае возможно ухудшение освещения из-за затенения окон громоздким оборудованием.

В связи с неравномерностью естественного света во времени освещенность в помещениях характеризуется не абсолютной величиной (в люксах), а относительным числом, так называемым коэффициентом естественной освещенности (КЕО).

Коэффициент естественной освещенности «е» представляет собой отношение естественной освещенности какой либо точки внутри помещения к одновременной абсолютной освещенности точки горизонтальной поверхности вне помещения и выражается в процентах:

$$e = \frac{E_{\text{вн}}}{E_{\text{н}}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где $E_{\text{вн}}$ - освещенность в исследуемой точке рабочего места (РМ) внутри помещения;

$E_{\text{н}}$ - освещенность на открытой площадке от рассеянного света всего небосвода.

При естественном боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО (e_{min}). В точке наиболее удаленной от светового проема.

При верхнем или комбинированном естественном освещении нормируется среднее значение КЕО ($e_{\text{ср}}$), в точках, расположенных на пересечении вертикальной плоскости

характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности. Первая и последняя точки принимаются на расстоянии 1 м от поверхности стен (перегородок) или осей колонн.

Обычно при определении $e_{\text{ср}}$ должно быть не менее пяти точек, т.е. должно выполняться условие $n > 5$.

Нормирование (сравнение фактической величины с нормативной) естественного освещения производственных помещений сводится к нормированию коэффициента освещенности.

Нормированное значение КЕО (e_n) зависит от характера зрительной работы, наименьшего размера объекта различения, разряда зрительной работы, вида освещения (естественное или совмещенное), устойчивости снежного покрова и пояса светового климата, где расположено здание на территории Р.Ф. (рис. 1).

Вся территория страны разделена по световому климату⁵ на пять зон. Оренбургская область относится к 3 зоне (поясу светового климата).

Установленные нормы приведены в СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» [27] и представлены в таблице 1 методического указания.

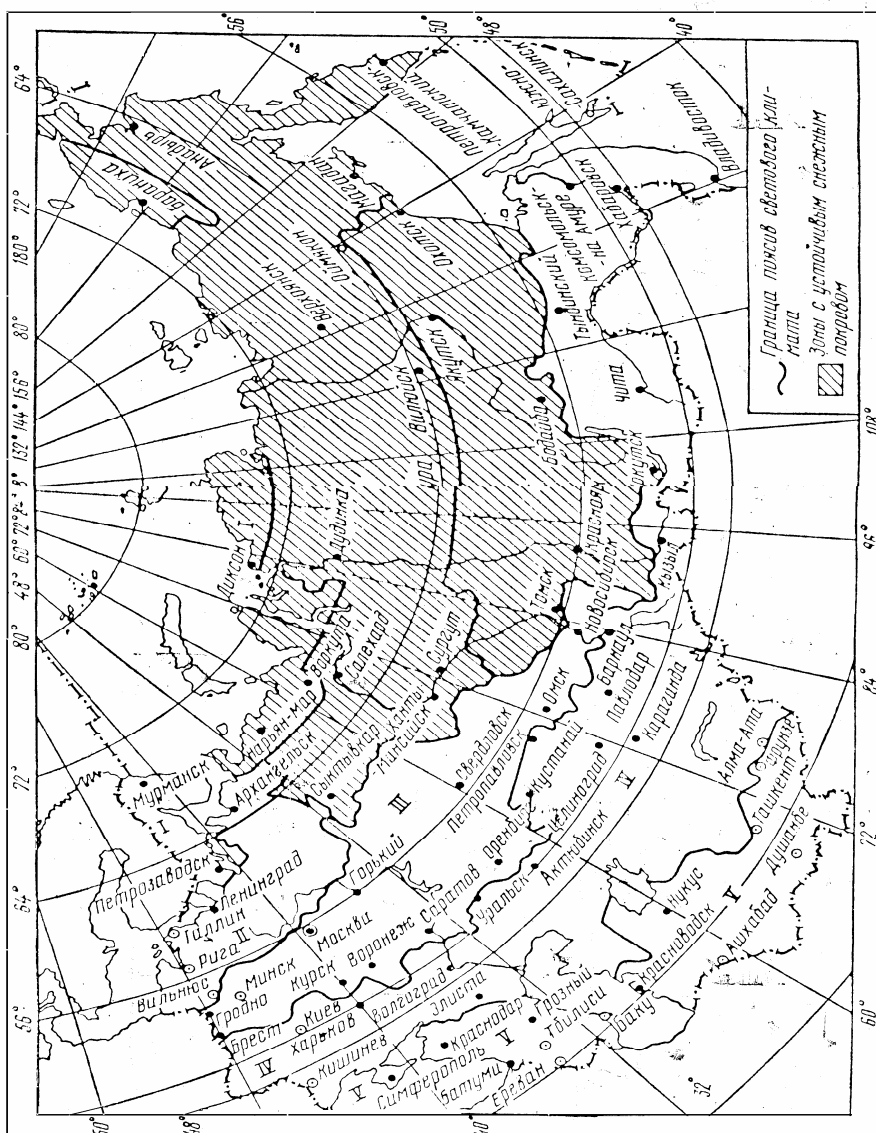


Рисунок 1. Карта светового района

⁵**Световой климат** - совокупность условий естественного освещения в той или иной местности (освещенность и количество освещения на горизонтальной и различно ориентированных по сторонам горизонта вертикальных поверхностям создаваемых рассеянным светом неба и прямым светом солнца) за период более десяти лет.

Таблица 1

Нормированные значения коэффициентов естественной освещенности (КЕО) в помещениях

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	КЕО 111 пояс, %		
			При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении	
				В зоне с устойчивым снежным покровом	На остальной территории РФ
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	10	2,8	3,5
Очень высокой точности	От 0,15 до 0,30	II	7	2	2,5
Высокой точности	Св. 0,30 до 0,50	III	5	1,6	2,0
Средней точности	Св. 0,50 до 1,0	IV	4	1,2	1,5
Малой точности	Св. 1,0 до 5,0	V	3	0,8	1,0
Грубая (очень малой точности)	Более 5,0	VI	2	0,4	0,5
Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	Более 0,5	VI	3	0,8	1,0
Общее наблюдение за ходом производственного процесса: постоянное			1	0,2	0,3
Периодическое при постоянном пребывании людей в помещении		VIII	0,6	0,2	0,2
Периодическое при периодическом пребывании людей в помещении			0,5	0,1	0,1

Расчет естественного освещения

Расчет естественного освещения сводится к нахождению площади световых проемов зависящих от глубины помещения, расстояния от пола до подоконников, ширины простенков, степени затемнения помещений соседними зданиями, сооружениями и т. д. Загрязненность стекол окон и световых фонарей влияет на освещенность помещения.

Площадь световых проемов S при боковом освещении определяют по формуле:

$$S = S_n \cdot \frac{e_e}{100} \cdot \frac{K_3 \cdot \eta \cdot K_r}{r \cdot \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3}, \quad (4)$$

где: S_n - площадь пола помещения;

η - световая характеристика окон (таблица 2);

K_3 - коэффициент запаса (таблица 3);

r - коэффициент, учитывающий повышение освещенности благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и земли, прилегающей к зданию (таблица 5);

τ_1 - коэффициент светопропускания материала (стекло оконное листовое двойное, витринное)=0,8;

τ_2 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах окна (деревянные двойные раздельные)=0,65;

τ_3 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах (шторы)=1,0;

K_τ - коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями (таблица 6);

$e_{\min}$ - нормативное значение КЕО в зависимости от выполняемой зрительной работы (разряд).

Таблица 2

Значения световой характеристики окон η

L_{II}/V	При боковом освещении для значений V/h_1						
	1	1,5	2	3	4	5	7,5
4 и более	6,5	7	7,5	8	9	10	11
3	7,5	8	8,5	9,6	10	11	12,5
2	8,5	9	9,5	10,5	11,5	13	15
1	11	15	16	18	21	23	26,5
0,5	18	23	31	37	45	54	66

Примечание: L_{II} - длина помещения; V - глубина помещения (расстояние от бокового оконного проема до противоположной стены);

h_1 - высота помещения от уровня условной рабочей поверхности до верха окна.

Таблица 3

Значение коэффициента запаса K_3 при боковом освещении

Помещения	K_3	Число чисток окон в год
Производственные с воздушной средой, содержащей в рабочей зоне свыше 5 мг/м ³ пыли, дыма.	1,5	4
То же, но от 1 до 5 мг/м ³	1,4	3
То же, но менее 1 мг/м ³	1,3	2
То же, но содержащей значительные концентрации паров, кислот, щелочей	1,5	3
Жилые и общественные	1,2	2

Примечание: значения K_3 следует умножать на 1,1 при применении узорчатого стекла, стеклопластика, армопленки, матированного стекла и на 0,9 - при применении органического стекла.

Таблица 4

Коэффициент отражения строительных и облицовочных материалов $Q_{\text{ср}}$.

Материал	Средневзвешенный коэффициент отражения $Q_{\text{ср}}$
Белая фасадная краска, белый мрамор	0,7
Светло-серый бетон, белый силикатный кирпич, очень светлые фасадные краски	0,6
Серый бетон, известняк, желтый песчаник, светло-зеленая, бежевая, светло-серая фасадная краска, светлые породы мрамора	0,5

Серый офактуренный бетон, серая фасадная краска, светлое дерево	0,4
Розовый силикатный кирпич, темно-голубая, темно-бежевая, светло-коричневая фасадная краска, потемневшее дерево	0,3
Темно-серый мрамор, гранит, темно-коричневая, синяя, темно-зеленая, красная фасадная краска	0,2
Черный гранит, мрамор	0,1

Таблица 5

Значение коэффициента при боковом одностороннем освещении

В/Н	L/ В	Значение коэффициента γ при Q_{cp}								
		0,5			0,4			0,3		
		и при отношении $L_{II} / В$								
		0,5	1	2 и боле е	0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более
	0,1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1	1,05	1	1
1,0... 1,5	0,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,5	1,1	1,2	1,1	1,1
	1	2,1	1,9	1,5	1,8	1,6	1,3	1,4	1,3	1,2
	0,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,05
1,5... 2,5	0,5	1,85	1,6	1,3	1,5	1,35	1,2	1,3	1,2	1,1
	0,7	2,25	2	1,7	1,7	1,6	1,3	1,56	1,35	1,2
	1	3,8	3,3	2,4	2,8	2,4	1,8	2	1,8	1,5
	0,3	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,1	1,1	1,1	1,05
2,5... 3,5	0,5	1,6	1,45	1,3	1,35	1,25	1,2	1,25	1,15	1,1

Примечание: L_{II} - длина помещения;

$В$ - глубина помещения (расстояние от бокового оконного проема до противоположной стены);

h_i - высота помещения от уровня условной рабочей поверхности до верха окна;

L - расстояние расчетной точки от наружной стены;

Q_{cp} - средневзвешенный коэффициент отражения света от поверхностей помещения и земли у здания (таблица 4).

Таблица 6

Значение коэффициента K_z , учитывающего затенение окон противостоящими зданиями.

Величина отношения L/H	K_z
0,5	1,7
1,0	1,4
1,5	1,2
2,0	1,1
3,0 и более	1,0

Примечание: L - расстояние до противостоящего здания, м;

Н - высота расположения карниза противостоящего здания над подоконником проектируемого светового проема, м.

Естественное освещение непостоянно во времени, зависит от времени суток, времени года, состояния атмосферы и других факторов.

При проектировании производственных и бытовых помещений, в месте работы под открытым небом, а также для освещения в ночное время определенных объектов устраивают искусственное освещение.

Методика измерений и принцип работы люксметров Ю-116, ТКА – ЛЮКС

Освещенность производственных помещений и рабочих мест измеряется при помощи люксметров (субъективного и объективного)

Действие субъективных люксметров основано на том, что сравнивается яркость двух полей: эталонного и измеряемого. Эти люкметры не точны и зависят от контрастности и чувствительности глаза испытателя.

Объективные люкметры точные и основаны на применении фотоэлементов. Применяют люкметры типа Ю-16, Ю-16, Ю-117, ТКА-ЛЮКС и т.п..

Фотоэлектрический люксметр типа Ю-116 (рис. 3) предназначен для измерения освещенности от 5 до 100000 лк.

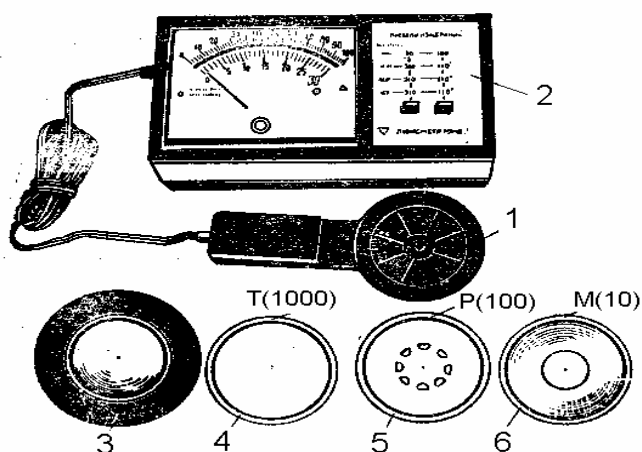


Рис: 3. Люксметр Ю-116

- 1- фотоэлемент с поглотителем из выпуклого матового оргстекла;
- 2- гальванометр
- 3- поглотительная насадка «К».
- 4,5,6- светопоглощающие фильтры «Т», «Р», «М».

Принцип действия люксметра основан на преобразовании светового потока в электрический ток. Воспринимающая часть селеновый фотоэлектрический элемент. На фотоэлемент могут устанавливаться светопоглощающие фильтры (с коэффициентом 10, 100, 1000), позволяющие расширить пределы измерения люксметра.

Фотоэлемент соединяется с гальванометром, шкала которого отградуирована в люксах. Измерение освещенности могут быть выполнены в двух диапазонах; по верхней шкале - от 0 до 100, по нижней - от 0 до 30 лк.

При измерениях освещенности на интересующей поверхности рабочего места, фотоэлемент и гальванометр устанавливается горизонтально. Нужный диапазон измерения устанавливается кнопочным переключателем. Для малых уровней освещенности светофильтры не используются.

Наибольшую погрешность измерений прибор дает при малых отклонениях стрелки гальванометра. Поэтому, на каждой шкале точкой обозначено допустимое начало измерения. На шкале 0...100 эта точка находится над отметкой 20 лк, а на шкале 0...30 лк - над отметкой 5 лк.

Перед измерением освещенности, с целью предохранения гальванометра от поломки, которая может произойти при резком зашкаливании его стрелки необходимо установить на фотоэлемент поглотительную насадку с коэффициентом светопоглощения 1000, установить выпуклый малый поглотитель (полусферическую насадку), нажать правую клавишу прибора для работы по шкале от 0 до 100 лк. При наличии показаний менее 20 лк нажимают левую клавишу для работы по шкале от 0 до 30 лк, при наличии показаний менее 5 лк на нижней шкале - отключают прибор и меняют поглотительную насадку на насадку, имеющую меньший коэффициент светопоглощения и повторяют операции работы, начиная со шкалы 0...100 лк.

Надо помнить, что полусферическая насадка применяется только совместно со светопоглотительными фильтрами на 1000, 100 и 10.

Показания прибора при использовании насадок умножают на соответствующий коэффициент ослабления.

Прибор ТКА – ЛЮКС (рис.4.) предназначен для измерения освещенности в диапазоне 1,0 – 200000 лк.

Конструктивно прибор состоит из двух функциональных блоков: блока обработки сигнала 1 и фотометрической головки 2, связанных между собой гибким кабелем. На измерительном блоке расположены органы управления режимами работы 3, и жидкокристаллический индикатор 4. На задней стенке фотометрической головки расположена крышка батарейного отсека.

Принцип работы прибора заключается в преобразовании фотоприемным устройством излучения в электрический сигнал с последующей цифровой индикацией числовых значений освещенности в лк.

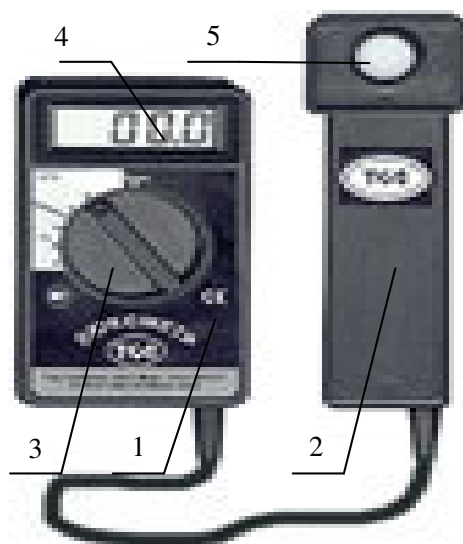


Рис. 4. Люксметр ТКА – ЛЮКС

1. блок обработки сигналов; 2. фотометрическая головка; 3. переключатель режима работы; 4. жидкокристаллический индикатор. 5. входное окно.

Отсчетным устройством прибора является жидкокристаллический индикатор на табло, которого при измерениях индицируются значения от 0 до 1999.

Порядок работы с прибором следующий. Включить прибор, повернув переключатель 3 против часовой стрелки. Определить его темновую ошибку, закрыв входное окно фотометрической головки. Темновую ошибку затем следует вычитать из измеренных значений освещенности.

Расположить фотометрическую головку 2 прибора параллельно плоскости измеряемого объекта. Проследить затем, чтобы на окно фотоприемника 5 не падала тень от оператора, производящего измерение, а также тень от временно находящихся посторонних предметов. Считать с цифрового индикатора 4 измеренные значения освещенности и вычесть из него определенную выше темновую ошибку. В случае появления на индикаторе символа «1 » (перегрузка) переключить прибор на следующий диапазон измерения.

3.2.3 Результаты и выводы:

- рассмотрели понятия освещенности и ее виды, нормирование;
- оценили естественную освещенность в рабочей зоне;
- определили необходимую площадь боковых проемов.

3.3 Практическое занятие 3 (2 часа)

Тема «Предупреждение и методы защиты населения в условиях ЧС»

3.3.1 Задание для работы:

- 1.1. Принципы организации защиты населения.
- 1.2. Защитные сооружения порядок их использования.
- 1.3. Сущность рассредоточения и эвакуации населения.
- 1.4. Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.
- 1.5. Сущность и содержание специальной обработки

3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

Принципы защиты – это основные положения, которыми необходимо руководствоваться при организации защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения являются:

- мероприятия по обеспечению безопасности, которые проводятся заблаговременно на всей территории России;
- планирование и осуществление мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций проводится с учетом экономических, природных и иных характеристик;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется силами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых сложилась чрезвычайная ситуация;
- все мероприятия по защите в чрезвычайных ситуациях должны выполняться по возможности параллельно с привлечением максимально возможного количества сил и средств.

Реализация принципов защиты населения проводится под руководством органов исполнительной власти всех уровней.

В соответствии с принципом заблаговременности проведения мероприятий защиты управление ГО ЧС всех уровней должны выполнять следующую работу:

- создать, проверить и поддерживать в постоянной готовности систему оповещения населения в ЧС;

- накопить фонд защитных сооружений;
- спланировать и подготовить к эвакуации население;
- накопить необходимое количество средств индивидуальной защиты;
- организовать обеспечение защиты продовольствия, воды от различных видов заражения и загрязнения.

Основными способами защиты населения в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций являются:

- укрытие людей в защитных сооружениях;
- эвакуация (рассредоточение) персонала объектов экономики и населения за пределы зоны чрезвычайных ситуаций;
- использование средств индивидуальной защиты.

В зависимости от конкретных условий используется тот или иной способ защиты.

Защитное сооружение (ЗС) – это инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей от опасностей, возникающих в результате аварий и катастроф на потенциально опасных объектах (ПОО), либо опасных природных явлений в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения (ССП). С этой целью осуществляется планомерное накопление необходимого фонда защитных сооружений, убежищ и противорадиационных укрытий. Однако для кратковременной защиты могут использоваться и простейшие укрытия.

Убежище гражданской обороны – это защитное сооружение гражданской обороны, обеспечивающее в течение определенного времени защиту укрываемых от воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения, бактериальных (биологических) средств, отравляющих веществ, а также при необходимости от катастрофического затопления, аварий, химически опасных веществ, высоких температур и продуктов горения при пожаре.

Помещения убежищ подразделяются на основные и вспомогательные. К основным помещениям относятся: помещения для укрываемых (отсеки), пункты управления, медпункты. К вспомогательным относятся: фильтровентиляционные помещения, санузлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), электрощитовая, помещение для хранения продовольствия, станция перекачки, баллонная, тамбур-шлюз, тамбуры.

Помещение, предназначенное для размещения укрываемых, рассчитывается на определенное количество людей. На одного человека предусматривается не менее $1,5\text{ м}^3$ внутреннего объема (не учитывается объем помещения для ДЭС, тамбуров и расширительных камер). Помещение большой площади разбивается на отсеки вместимостью 50-75 человек, каждый оборудуется двух- или трехъярусными нарами: при высоте помещения от 2,15 до 2,9 м - двухъярусными, а при высоте помещения 2,9 и более трехъярусными нарами. На одного укрываемого должно приходиться площади пола $0,5\text{ м}^2$ при двухъярусном и $0,4\text{ м}^2$ при трехъярусном расположении нар.

Рациональная конструкция входов и удобное их расположение на путях подхода укрываемых людей позволяют быстро заполнить убежище. Однако сложившаяся обстановка может вынудить закрыть сооружение до того, как в него войдет расчетное число людей.

Для обеспечения непрерывного заполнения убежища и одновременной защиты от проникновения ударной волны устанавливают входы специальной конструкции с одно- и двухкамерными тамбурами-шлюзами. Чередуя последовательное заполнение и разгрузку тамбуров, можно почти непрерывно заполнять убежище, не нарушая его защиты.

Для того, чтобы выйти (эвакуироваться) из заваленного сооружения, устраивают аварийный выход в виде заглубленной галереи, заканчивающейся шахтой с оголовком.

Противорадиационное укрытие (ПРУ) – защитное сооружение, предназначенное для укрытия населения от поражающего воздействия ИИ и для обеспечения его жизнедеятельности в период нахождения в нем.

Строительство ПРУ осуществляют из промышленных (сборные железобетонные элементы, кирпич) или местных (дерево, камень, хворост) строительных материалов. Начинается оно с разбивки и трассировки. Затем отрывается котлован глубиной 1,8-2,0 м, шириной по дну 1,0 м при однорядном и 1,6 – при двухрядном расположении мест. В слабых грунтах устраивается одежда крутостей (стен). Входы располагаются под углом 90° к продольной оси укрытия. Скамьи делают из расчета 0,5 м² на человека. В противоположном от входа торце делают вентиляционный короб или приспособливают простейший вентилятор. На перекрытие насыпают грунт толщиной не менее 60 см.

На каждое ПРУ вместимостью более 50 человек, назначается комендант и звено обслуживания, а при вместимости менее 50 человек - старший (обычно из числа укрываемых).

Простейшие укрытия предназначаются для массового укрытия людей от поражающих факторов источников ЧС. Это – защитные сооружения открытого типа. К ним относятся открытые и перекрытые, щели, котлованные и насыпные укрытия.

Одной из основных мер по экстренной защите населения от поражающих факторов чрезвычайной ситуации является его эвакуация из районов, в которых существует опасность для жизни и здоровья людей. Рассредоточение и эвакуация населения – один из способов защиты населения от оружия массового поражения.

Под рассредоточением понимают организованный вывоз из городов и других населенных пунктов и размещение в загородной зоне свободной от работы смены рабочих и служащих объектов, продолжающих работу в военное время, к категории рассредоточиваемых относится также персонал объектов, обеспечивающих жизнедеятельность города. Рабочие и служащие, отнесенные к категории рассредоточиваемых, после вывоза и расселения в загородной зоне посменно выезжают в город для работы на своих предприятиях, а по окончании работы возвращаются в загородную зону на отдых.

Загородная зона представляет собой территорию, расположенную за пределами зон возможных разрушений в городах. Каждому предприятию, учебному заведению города, из которого планируется рассредоточение и эвакуация, в загородной зоне назначается район размещения населения, который в зависимости от количества рабочих, служащих и членов их семей может включать один или несколько расположенных рядом населенных пунктов.

Районы расселения рассредоточиваемых рабочих и служащих в загородной зоне должны находиться в таком удалении от города, которое обеспечило бы их безопасность, а на переезд людей для работы в город и их обратное возвращение в загородную зону для отдыха затрачивалось бы минимальное время. Районы расселения рассредоточиваемых целесообразно также располагать вблизи железнодорожных станций и автомобильно-дорожных магистралей.

Расселяют рабочих, служащих и членов их семей с соблюдением производственного принципа. При этом сохраняется целостность предприятия, облегчается отправка рабочих смен в город на работу и обеспечение людей питанием, медицинским обслуживанием.

Эвакуация населения – это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон прогнозируемых или возникших чрезвычайных ситуаций (ЧС) и его временному размещению в заранее подготовленных для первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых в безопасных районах.

В отличие от рассредоточенных эвакуированные постоянно проживают в загородной зоне до особого распоряжения. Она является важным способом защиты населения, проживающего вблизи химически опасных предприятий, в зонах расположения объектов атомной энергетики в случае аварии на них, в зонах катастрофического затопления, движения селевых потоков, схода лавин, обвалов, оползней, землетрясений. Подтверждением тому служит крупномасштабная операция по эвакуации населения из районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению при аварии на Чернобыльской АЭС в

1986 г. Все эвакуационные мероприятия планируются и проводятся в соответствии с Руководством МЧС по эвакуации населения в ЧС природного и техногенного характера.

Ответственность за реальность планирования, организацию и осуществление эвакуационных мероприятий лежит на руководителях органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, на территориях которых возможно возникновение ЧС. Они же принимают решения о необходимости проведения эвакуации населения. Анализ материалов, поступивших из субъектов Федерации, свидетельствует, что, несмотря на имеющиеся экономические трудности, руководящий состав местных структур РСЧС в своем абсолютном большинстве достаточно профессионально подходит к планированию эвакуационных мероприятий на своих территориях.

О начале и порядке рассредоточения и эвакуации население оповещают по телевидению, телефону, местной радиотрансляционной сети, а также через предприятия, учреждения, учебные заведения, жилищно-эксплуатационные конторы, домоуправления, органы милиции.

Услышав объявление о начале и порядке рассредоточения и эвакуации, граждане быстро подготавливаются к выезду за город: берут документы, средства индивидуальной защиты, личные вещи и продукты. Продукты берут на 2–3 суток, одежду и белье на длительное пребывание в загородной зоне. Кроме средств индивидуальной защиты надо иметь аптечку. Вес личных вещей, их упаковка не должны превышать 50 кг.

После оповещения о начале рассредоточения и эвакуации граждане должны строго в назначенное время пешком или на городском транспорте прибыть в определенные СЭП.

После прибытия на СЭП эвакуируемый (рассредоточиваемый) предъявляет работнику группы регистрации и учета паспорт и отмечается в списке. Здесь люди распределяются по эшелонам, вагонам, машинам, колоннам.

Существует несколько способов эвакуации:

- вывод населения пешим порядком;
- вывоз на транспорте;
- комбинированный.

Для организованного движения пеших колонн эвакуированного населения разрабатывают схему их маршрута, на которой могут быть указаны: состав колонны; маршрут движения, исходный пункт, пункты регулирования движения и время их прохождения; районы и продолжительность привалов; медицинские пункты и пункты обогрева.

Для вывоза населения железнодорожным и водным транспортом используют пассажирские железнодорожные составы и пассажирские теплоходы, а при их недостатке и товарные вагоны, грузовые суда и баржи. Предусматривается более уплотненная загрузка вагонов и судов, а также увеличение длины поездов.

Вывоз рассредоточиваемого и эвакуируемого населения автотранспортом обычно планируется на небольшие расстояния. Для этого могут использоваться автобусы, приспособленные для перевозки людей грузовые автомобили. Также повышают норму загрузки автотранспорта. Автотранспорт сводится в колонны по 25 – 30 машин.

Комбинированный способ эвакуации в наиболее полной мере отвечает требованию по осуществлению эвакуационных мероприятий из зон ЧС (при постоянной угрозе воздействия поражающих факторов источника ЧС) в максимально сжатые сроки.

Эвакуация населения из зон возможного катастрофического затопления

Эвакуация населения из зон катастрофического затопления (наводнения) проводится при угрозе или в случае разрушения гидротехнических сооружений и повышения уровня воды во время паводка в реках и других водоемах, а также при разрушении объектов жизнеобеспечения вследствие возникновения данного стихийного явления.

В результате катастрофического затопления (наводнения) остаются значительные разрушения жилого фонда объектов жизнеобеспечения. Поэтому эвакуация населения возможна только после проведения значительного объема восстановительных работ, которые

могут быть достаточно продолжительными. Паводковое повышение уровня воды в реках и водоемах также может быть довольно продолжительным (до нескольких недель).

Эвакуация осуществляется комбинированным способом в ограниченные сроки. Население выводится пешим порядком и вывозится всеми видами транспорта.

На участках чрезвычайно опасного затопления при прорыве плотины с получением сигнала о катастрофическом затоплении предусматривается самостоятельный выход части населения за границы зон возможного катастрофического затопления пешим порядком, а также его вывоз транспортными средствами предприятий и личным транспортом.

Эвакуация населения в случае катастрофического затопления должна проводиться в ограниченные сроки. В этих условиях развертывание сборных эвакуационных пунктов и сбор людей нецелесообразны.

Окончанием эвакуации считается время вывода (вывоза) за пределы зон возможного катастрофического затопления установленной категории населения, рабочих и служащих.

На незатапливаемой территории создаются приемные пункты. На них возлагаются задачи по приему, учету и размещению эвакуируемого населения.

Эвакуируемое население размещается в районах заблаговременной эвакуации, находящихся за пределами зон катастрофического затопления.

Эвакуация населения при наводнениях

Вывод населения при наводнениях планируется и производится заблаговременно из тех домов и учреждений, которые могут подвергнуться затоплению в соответствии с прогнозом максимального уровня подъема воды в реках. Размещение населения производится в заранее назначенных местах (гостиницах, домах отдыха, школах, кинотеатрах, спортивных сооружениях и других общественных и культурно-просветительных учреждениях). Подселение в квартиры местных жителей, как правило, не планируется.

Эвакоорганы района на период вывода населения, как правило, не разворачиваются. Ответственность за проведение экстренного вывода (вывоза) населения возлагается на руководителей организаций и жилищных органов.

Основополагающими нормативно-правовыми актами по организации обучения населения в области ГО и защиты от ЧС являются: Федеральный закон РФ, о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера от 21 декабря 1994г. №68-ФЗ, Федеральный закон РФ «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998г. №28-ФЗ, постановление Правительства РФ «О порядке подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций» от 24 июля 1995г. №738, постановление Правительства РФ «Об утверждении положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» от 2 ноября 2000г. №841, «Организационные указания МЧС России по обучению населению РФ в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций на 2001-2005гг» от 7 ноября 2000 года №33-3499-18.

С принятием указанных и ряда других законодательных и нормативно-правовых актов в Российской Федерации сформирована достаточно стройная единая система подготовки населения в области гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Постановление Правительства РФ «О порядке подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций» от 24 июля 1995г. №738; определены основные задачи, формы и методы подготовки населения Российской Федерации в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также группы населения, которые проходят подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях.

В качестве основных задач подготовки в области защиты от ЧС предусматриваются:

- обучение всех групп населения правилам поведения и основным способам защиты от чрезвычайных ситуаций, приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правилам пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- обучение руководителей всех уровней управления действиям в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Практическое усвоение работниками в составе сил Единой Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций своих обязанностей при действиях в ЧС.

Лица, подлежащие обучению, подразделяются на следующие группы:

- начальники гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти; главы органов исполнительной власти всех уровней;
- должностные лица гражданской обороны, руководители и работники органов, осуществляющих управление гражданской обороной, а также начальники гражданской обороны организаций, личный состав формирований;
- учащиеся учреждений общего образования и студенты учреждений профессионального образования; неработающее население.

Подготовку руководящего состава и специалистов в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляют в:

- академии гражданской защиты МЧС России;
- учебно-методических центрах по ГО и ЧС и их филиалах;
- учебных заведениях повышения квалификации и подготовки кадров министерств и ведомств Российской Федерации;
- непосредственно по месту работы.

Подготовка осуществляется по программе из расчета 15 часов на учебный год; личный состав формирований по 15 часовой программе, из них общая тематика (10 часов) изучается всеми формированиями, а специальная (5 часов) с учетом предназначения формирования. Подготовка работающего населения, не входящего в состав формирований проводится без отрыва от производственной деятельности, как на плановых занятиях (в объеме 12 часов), так и путем самостоятельного изучения материала.

Подготовка учащихся общеобразовательных учреждений осуществляется по программе курса «ОБЖ» (объем 400 учебных часов). Подготовка студентов по разделу «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» проводится по 50 часовой программе.

Неработающее население обучается по месту жительства, путем проведения бесед, лекций, просмотра учебных кинофильмов.

В целях проверки подготовленности населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций Постановлением Правительства РФ от 24.07 1995г. №738 предусматривается регулярное проведение командно-штабных, тактико-технических комплексных учений и тренировок.

Командно-штабные учения, продолжительностью до трех суток проводятся в федеральных органах исполнительной власти один раз в два года, в органах местного самоуправления - один раз в три года.

Командно-штабные учения или штабные тренировки на предприятиях, в учреждениях и организациях проводятся один раз в год, продолжительностью до одних суток.

Тактико-специальные учения продолжительностью до восьми часов проводятся с формированиями предприятий, учреждений и организаций один раз в три года, с формированиями повышенной готовности - один раз в год.

Комплексные учения продолжительностью до двух суток, один раз в три года, в органах местного самоуправления, на всех категоризованных объектах, не категоризованных объектах с численностью 300 и более работающих и в лечебно-профилактических учреждениях численностью 600 и более коек.

В других организациях, один раз в три года, проводятся тренировки продолжительностью до 8 часов, одной из важнейших задач проведения комплексных учений и тренировок, считать отработку действий по защите людей и материальных ценностей от последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

В ходе комплексных учений отрабатываются вопросы оповещения, экстренной эвакуации и жизнеобеспечения пострадавшего населения. Постановление Правительства РФ от 24.07.95г №738 «О порядке подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций».

Специальная обработка проводится для того, чтобы устранить опасности массового поражения людей, восстановить нормальную жизнь на зараженной территории.

Специальная обработка включает:

- обеззараживание различных объектов, поверхностей;
- санитарную обработку людей.

Обеззараживание различных объектов, поверхностей проводится в зависимости от вида и характера заражения дезактивацией, дегазацией и дезинфекцией.

Дегазация – это уничтожение (нейтрализация) АХОВ и ОВ или их удаление с поверхности таким образом, чтобы зараженность снизилась до допустимой нормы или исчезла полностью.

ОВ, АХОВ, попавшие на какую-либо поверхность, подвергаются влиянию процессов испарения, выветривания, гидролиза и с течением времени теряют свои поражающие свойства, т.е. происходит самодегазация (естественная дегазация).

Время самодегазации в естественных условиях называют стойкостью. Она зависит от свойств ОВ, АХОВ, метеоусловий, характера местности и характера распределения.

Обеззараживание АХОВ, ОВ достигается нейтрализацией, связыванием (поглощением), разложением, разбавлением жидкой фазы АХОВ, ОВ.

Нагреванием воды до кипения увеличивается скорость растворения и гидролиз. Для улучшения этого процесса и нейтрализации образовавшихся кислот, отрицательно влияющих на одежду, вводят соду или порошок СФ-2.

Кипячением можно дегазировать изделия из хлопчатобумажной ткани, резины и прорезиненных защитных тканей (лицевые части противогазов, костюмы Л-1, ОП-1, резиновые сапоги, перчатки). Следует обратить внимание на то, что меховые и кожаные изделия при кипячении приходят в полную негодность, так как при температуре более 60°С их белковая основа свертывается, а шерстяные и суконные изделия при кипячении получают большую усадку, из-за чего часто становятся непригодными к носке.

Пароаммиачной смесью дегазируются, главным образом, изделия из шерсти и головные уборы с искусственным мехом. Сущность метода заключается в гидролизе и нейтрализации аммиаком образующихся кислот. Этот метод длительный и трудоемкий, проводится, как правило, в бучильных установках или других емкостях при небольших количествах зараженного имущества.

Дегазация одежды стиркой проводится в механических прачечных с использованием стиральных машин.

Способ дегазации проветриванием может быть применен для всех видов одежды, обуви, средств индивидуальной защиты. Сущность его заключается в обезвреживании АХОВ и ОВ за счет испарения и частичного гидролиза под действием атмосферных условий. Для этого имущество летом, осенью или весной развешивается на открытом воздухе. Сроки проветривания зависят от времени года, температуры воздуха, типа АХОВ или ОВ.

Дезактивация - это обеззараживание объектов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, путем его удаления или изоляции загрязненных поверхностей.

Конечная цель дезактивации - обеспечить безопасность людей, исключить или уменьшить вредное воздействие ионизирующего излучения на организм человека. загрязнений на поверхности, а не их удаление.

Дезинфекция - процесс уничтожения или удаления возбудителей инфекционных болезней человека и животных во внешней среде. Существует три вида дезинфекции: профилактическая, текущая и заключительная.

Чтобы обеззаразить одежду из хлопчатобумажной ткани и средства индивидуальной защиты, их необходимо замачивать в дезинфицирующих растворах. При заражении

вегетативными формами микробов дезинфекцию этих вещей надо производить пароформалиновым способом.

Изделия, продезинфицированные замачиванием или протираанием, должны затем тщательно промываться водой, а обувь, одежда и другие предметы из кожи, кроме того, после сушки смазываться сапожной мазью.

Санитарной обработкой называют меры по удалению РВ, ОВ, АХОВ и БС, попавших на кожные покровы или слизистые оболочки глаз, носа, полости рта. Санитарную обработку проводят для предупреждения или максимально возможного ослабления поражения людей, в первую очередь в тех случаях, когда степень зараженности поверхности их тела превышает допустимые уровни.

Частичная санитарная обработка не обеспечивает полного обеззараживания и тем самым не гарантирует людям защиту от поражения радиоактивными, отравляющими, аварийно химически опасными веществами и бактериальными средствами. Поэтому при первой возможности производят полную санитарную обработку: все тело обмывают теплой водой с мылом и мочалкой, обязательно меняют белье и одежду. *Полная санитарная обработка*, как и частичная, заключается в удалении РВ, ОВ, АХОВ и БС, но носит характер заключительной меры профилактики поражения. Полную санитарную обработку проходят обязательно все люди, которые находились на зараженной территории.

Людям, выполняющим работы по дезинфекции, должны быть сделаны прививки от особо опасных инфекционных болезней.

Рекомендуется:

- работать спокойно, не поднимать пыли;
- строго соблюдать установленный порядок и последовательность работ по обеззараживанию;
- не разбрасывать использованные материалы и инструмент, зараженные ветошь, растворы и прочее после работы уничтожать.

За соблюдение мер безопасности на объекте отвечает начальник ГО, в каждом формировании - его командир (начальник).

3.3.3 Результаты и выводы:

- рассмотрены принципы организации защиты населения, защитные сооружения порядок их использования.
- проанализировали порядок подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций и содержание специальной обработки.