

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль подготовки (специализация): «Информационные управляющие комплексы систем безопасности объектов»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	4
1.1 Лекция №1 Теоретические основы БЖД.....	4
1.2 Лекция №2 Человек и опасности среды обитания.....	9
1.3 Лекция №3 Правовые основы производственной безопасности (охраны труда)...	13
1.4 Лекция №4 Организационные основы производственной безопасности (охраны труда).....	19
1.5 Лекция № 5 «Законодательные и организационные основы безопасности жизнедеятельности в ЧС	22
1.6 Лекция № 6 Защита человека от механического травмирования, энергетических воздействий и физических полей.....	25
1.7 Лекция № 7 Оценка состояния здоровья, общие правила первой помощи.....	28
1.8 Лекция № 8 Первая помощь пострадавшим.....	32
1.9 Лекция № 9 Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.....	35
1.10 Лекция №10 Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия.....	36
1.11 Лекция № 11 Аварии с выбросом АХОВ.....	42
1.12 Лекция № 12 ЧС экологического и социального характера.....	46
1.13 Лекция № 13 Аварии на пожаро - и взрывоопасных объектах.....	48
1.14 Лекция № 14 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).....	52
1.15 Лекция № 15 Основы ГО в обеспечении безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.....	59
1.16 Лекция № 16 Предупреждение и ликвидация последствий ЧС.....	60
1.17 Лекция № 17 Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.....	62
1.18 Лекция № 18 Правила поведения и действия в условиях ЧС.....	64
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	67
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Вводное занятие.....	67
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2-3 Исследование освещенности производственных помещений и рабочих мест	67
2.3 Лабораторная работа № ЛР-4-5 Исследование метеорологических условий в производственных помещениях.....	67
2.4 Лабораторная работа № ЛР-6-7 Исследование производственных вибраций и эффективности средств защиты от них.....	68
2.5 Лабораторная работа № ЛР-8-9 Исследование производственного шума и эффективности средств защиты от него.....	69
2.6 Лабораторная работа № ЛР-10,11 Защита от теплового излучения.....	69
2.7 Лабораторная работа № ЛР-12-13 Защита от сверхвысокочастотного излучения.....	69
2.8 Лабораторная работа № ЛР-14 Первая помощь пострадавшим.....	70
3. Методические указания по проведению практических занятий	70
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Характеристика и воздействие на человека производственных опасностей	70
3.2 Практическое занятие № ПЗ-2 Организация обучения безопасности труда.....	71
3.3 Практическое занятие № ПЗ-3 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	72
3.4 Практическое занятие № ПЗ-4 Специальная оценка условий труда.....	73
3.5 Практическое занятие № ПЗ-5 Обеспечение средствами индивидуальной защиты.....	74

3.6 Практическое занятие № ПЗ-6 Пожарная защита производственных объектов.....	75
3.7 Практическое занятие № ПЗ-7 Первая помощь пострадавшим.....	76
3.8 Практическое занятие № ПЗ-8 Основы обеспечения БЖД в ЧС.....	77
3.9 Практическое занятие № ПЗ-9 Аварии на пожаро - взрывоопасных объектах.....	78
3.10 Практическое занятие № ПЗ-10 ЧС экологического и социального характера...	79
3.11 Практическое занятие № ПЗ-11 Терроризм - угроза обществу.....	81
3.12 Практическое занятие № ПЗ-12 Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС.....	82
3.13 Практическое занятие № ПЗ-13 Прогнозирование и оценка обстановки.....	83
3.14 Практическое занятие № ПЗ-14 Предупреждение и ликвидация последствий ЧС.....	85
3.15 Практическое занятие № ПЗ-15 Правила поведения и действия в условиях ЧС.....	85

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция №1 (2 часа)

Тема: «Теоретические основы БЖД»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Социально-экономическое значение производственной безопасности.
2. Основные понятия, термины и определения.
3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Социально-экономическое значение производственной безопасности

Повышение производительности общественного труда - одно из основных направлений экономического развития нашей страны. Производительность труда находится в неразрывной связи с условиями, в которых работают люди.

Реализующееся улучшение условий работы во всех отраслях народного хозяйства связано:

- 1) научной организацией труда (НОТ);
- 2) соответствующей подготовкой кадров;
- 3) рациональным расходом выделяемых на профилактику травматизма ассигнований;
- 4) разработкой и внедрением в производство комплекса мероприятий организационного, инженерно-технического, санитарно-гигиенического и социально экономического характера.

Социальное значение курса охраны труда:

- рост производительности труда;
- сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности работающих;
- увеличение совокупного национального продукта.

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.

Дисциплина "Охрана труда" изучает систему 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.

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.

2. Основные термины и определения в области охраны труда (ГОСТ 12.0.002-80 «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.

Техника безопасности - система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

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.

Требования безопасности труда - предъявляются к среде, производственному процессу, оборудованию, а также к работающим.

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.

Основные принципы охраны труда

Основные принципы охраны труда предусматривают нормирование условий труда в сельскохозяйственном производстве и нацелены на ликвидацию травматизма и профзаболеваний как социального зла.

К ним относятся следующие принципы:

1. Общие принципы;
2. Организационные принципы;
3. Технические принципы.

Общие принципы включают в себя:

1. Системное управление охраной труда.
2. Снижение вредных и опасных производственных факторов на основе проводимой целенаправленной деятельности или работ.
3. Совершенствование материально-технической базы направленной на улучшение условий труда.

Организационные принципы включают:

1. Внедрение системы стандартов безопасности труда (ССБТ).
2. Проведение аттестации и сертификации рабочих мест и объектов.

3. Подбор специалистов.
4. Моральное и материальное стимулирование в создании безопасных условий труда.

5. Контроль проводимых работ по улучшению условий и охраны труда.

6. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Технические принципы включают:

1. Защиту расстоянием, направленным на ослабление действия опасных факторов между источником опасности и субъектом, т.е. человеком.

2. Защита временем - сокращение длительности нахождения людей в опасных и вредных условиях.

3. Недоступность попадания человека в зону действия опасных и вредных производственных факторов.

4. Блокировочные устройства, направленные на ликвидацию опасных и вредных факторов в случае попадания людей в опасную зону.

5. Предупреждение и запрещение через световую, звуковую сигнализацию, знаки безопасности и другие информационные системы о действии и проявлении опасных и вредных факторов.

Факторы, формирующие условия труда

В процессе производственной деятельности работающий может воспринимать воздействие ряда факторов, формирующих условия труда. К таковым относят: технические, эргономические, санитарно-гигиенические, организационные, психофизиологические, социально-бытовые, природно-климатические и экономические факторы.

К группе технических факторов относят:

- состояние техники;
- уровень механизации, автоматизации производственных процессов;
- наличие исправных средств защиты.

2. Эргономические факторы:

(Эргономика-наука о закономерностях работы, рабочих процессов).

Эргономические факторы характеризуют соответствие элементов машин, оборудования, вступающих во взаимодействие с человеком, его антропометрическим, физиологическим и психологическим возможностям.

- объем поступающей от рабочих органов информации;
- уровень организации рабочих мест;
- удобства расположения органов управления;
- конструкция сидения оператора;
- обзорность рабочей зоны и т.д.;
- эстетическое состояние производственных помещений, цехов, оборудования.

3. Санитарно-гигиенические факторы отражают состояние производственной санитарии на рабочих местах:

- качество воздушной среды;
- уровень вредных выделений и излучений;
- уровень шума, вибрации;
- состояние освещения и др.

4. Организационные факторы характеризуют принятый на предприятии:

- режим труда и отдыха;
- дисциплину и форму организации труда;
- обеспеченность рабочих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты;
- состояние контроля за трудовым процессом;

-качество профессиональной подготовки работающих.

5. Психофизиологические факторы отражают:

- напряженность и тяжесть труда;
- морально-психологический климат в коллективе;
- взаимоотношение работающих друг с другом и т. д.

6. Социально-бытовые факторы включают в себя:

- общую культуру производства;
- порядок и чистоту на рабочих местах;
- озеленение территории;
- обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями, столовыми, медпунктами, детскими дошкольными помещениями, поликлиниками;
- состояние дорог, подъездных путей, удобство сообщения между производствами, участками, полями, бригадами, жилым комплексом.

7. Природно-климатические факторы - это географические и метеорологические особенности местности:

- высота над уровнем моря;
- рельеф;
- частота и вид осадков;
- температура;
- влажность;
- атмосферное давление и т.д.

8. Экономические факторы включают в себя систему оплаты и стимулирование труда.

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.

3. Опасные и вредные производственные факторы

Опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.0.003 – 80 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.

1.2 Лекция №2 (2 часа)

Тема: «Человек и опасности среды обитания»

1.2.1 Вопросы лекции:

- 1 Качественная классификация опасностей
- 2 Вредные опасные (негативные) производственные факторы
- 3 Основные понятия и классификация ЧС
- 4 Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Качественная классификация опасностей

Все опасности классифицируют по ряду признаков (табл.2)

Таблица.2. Классификация опасностей

Признак классификации	Вид (класс)
По видам источников возникновения опасностей	Естественные Антропогенные Техногенные
По видам потоков в жизненном пространстве	Энергетические Массовые Информационные
По моменту возникновения опасности	Прогнозируемые
По длительности воздействия опасности	Спонтанные Постоянные
По величине потоков в жизненном пространстве	Переменные, периодические Кратковременные Предельно допустимые
По способности человека идентифицировать опасности органами чувств	Опасные Чрезвычайно опасные Ощущаемые
По виду воздействия на человека	Неощущаемые
По объектам защиты	Вредные Травмоопасные Действующие на человека Действующие на природную среду

По численности людей, подверженных опасному воздействию	Действующие на материальные ресурсы
По размерам зоны воздействия	Комплексного воздействия
	Личные
	Групповые (коллективные)
	Массовые
	Массовые
	Локальные
	Региональные
По видам зон воздействия	Межрегиональные
	Глобальные
	Производственные
	Бытовые
	Городские (транспортные и др.)
	Зоны ЧС

Опасности по вероятности воздействия на человека и среду обитания разделяют на потенциальные, реальные и реализованные.

2. Опасные и вредные производственные факторы

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

- Физические.
- Химические.
- Биологические.
- 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.

3. Основные понятия и классификация ЧС

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного

или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Все ЧС можно предупредить, предотвратить или ликвидировать.

Зона чрезвычайных ситуаций – это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 мая 2007 г. № 306 утверждает Положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которое предназначено для установления единого подхода к оценке чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера, определения границ зон чрезвычайных ситуаций и адекватного реагирования на них.

Чрезвычайные ситуации классифицируются по:

- источникам их возникновения;
- масштабам последствий.

Природная чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, которая может повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Техногенная чрезвычайная ситуация – это состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Источник техногенной ЧС:

- транспортные аварии;
- пожары и взрывы;
- аварии с выбросом аварийных химически опасных веществ;
- аварии с выбросом радиоактивных веществ;
- аварии с выбросом опасных биологических веществ;
- аварии на подземном сооружении.

Биолого-социальная чрезвычайная ситуация – это состояние на определенной территории, на которой нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастания растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных и растений.

Источниками биолого-социальных ЧС являются:

- эпидемии – инфекционная заболеваемость людей;
- эпизоотии – инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных;
- эпифитотия – поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями.

Эпидемия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни людей, значительно превышающее обычно регистрируемой на данной территории уровень заболеваемости

Эпизоотия – одновременное прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов сельскохозяйственных животных, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости

Эпифитотия – массовое прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений или резкое увеличение численности возбудителей растений, сопровождающиеся массовой гибелью

сельскохозяйственных культур и снижением их продуктивности (ГОСТ Р22.0.04-95).

По масштабу последствий все чрезвычайные ситуации подразделяются на: локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные, федеральные и трансграничные.

При оценке тяжести ЧС учитывается:

- 1 количество пострадавших человек;
- 2 количество человек, у которых нарушены условия жизнедеятельности;
- 3 сумма материального ущерба (количество минимальных размеров оплаты труда).

4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Принципы - идея, мысль, основное положение.

По признаку реализации принципы безопасности жизнедеятельности подразделяются на четыре группы:

1. Ориентирующие (они служат основной методологической базой): гуманизация; классификация.
 2. Технические (они служат для предотвращения опасных факторов и основаны на действии законов физики): блокировка; герметизация; защита расстоянием; слабое звено.
 3. Организационные: защита временем; информация; нормирование.
 4. Управленческие: ответственность; плановость; стимулирование
- Методы – путь, способ достижения цели.

Пространство, где находится человек в процессе трудовой деятельности называется гомосферой. Пространство, в котором постоянно или периодически возникает опасность называется ноксосферой.

Существует четыре метода обеспечения безопасности жизнедеятельности:

- Пространственное или временное разделение гомосферы и ноксосферы;
- Нормализация ноксосферы путем исключения опасности;
- Средства и приемы, направленные на адаптацию человека в среде и повышение его защищенности;
- Комбинирование.

Средства - материальное воплощение, конкретная реализация, принципов и методов.

Средства обеспечения безопасности жизнедеятельности подразделяются на четыре группы:

- средства индивидуальной защиты;
- средства коллективной защиты.

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на следующие виды: для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест и их освещения; для защиты от ионизирующих, инфракрасных, ультрафиолетовых и электромагнитных излучений, магнитных и электрических полей, излучений оптических квантовых генераторов, шума, вибрации, ультразвука, поражения электрическим током, электростатических зарядов, повышенных и пониженных температур, воздействия механических и биологических факторов.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)- это средства, которые предотвращают или снижают воздействия на работающего опасных и вредных производственных факторов, действующих в рабочей зоне, до безопасной величины.

1.3 Лекция №3 (2 часа)

Тема: «Правовые основы производственной безопасности (охраны труда)»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Основные законодательные акты по охране труда.
2. Охрана труда женщин и подростков.
3. Режим рабочего времени и времени отдыха.
4. Система надзора, контроля и ответственность за нарушение требований охраны труда.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные законодательные акты по охране труда

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации об охране труда, а также федеральных целевых, отраслевых, отраслевых целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда;
- государственное управление охраной труда;
- государственный надзор и контроль за соблюдением охраны труда;
- расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Государство гарантирует работникам защиту их прав на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.

При заключении трудового соглашения с одной стороны вступает администрация предприятия, а с другой - рабочие и служащие.

Права и обязанности сторон реализуются через коллективный договор, который является правовым актом, регулирующим социально-трудовые отношения в организации.

В соответствии с Основами законодательства коллективный договор содержит взаимные обязательства работника и работодателя, основные положения в области рабочего времени, времени отдыха, размера и оплаты труда, механизма регулирования оплаты труда с учетом роста цен, уровня инфляции, экологической безопасности и охраны здоровья работников на производстве, оздоровление и отдых работников и членов их семей, другие вопросы определяемые сторонами.

Статья 219 Трудового кодекса Российской Федерации «Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены» гласит: Каждый работник имеет право на охрану труда, в том числе:

- на рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- получении достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- на отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- на обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;
- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения охраны труда;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте органами государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде и охраны труда, работниками, осуществляющими государственную экспертизу условий труда, а также органами профсоюзного контроля за соблюдением законодательства о труде и охране труда;
- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединение работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;
- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или профессионального заболевания;
- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра (обследования);
- компенсации, установленные законом, коллективным договором, соглашением, трудовым договором, если он занят на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Согласно ст.213 работники, занятые на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят за счет средств работодателя обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года – ежегодные) медицинские осмотры (обследования для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний).

В соответствии с законодательством РФ, за нарушение нормативных требований по охране труда деятельность предприятия может быть приостановлена или закрыта.

2. Особенности регулирования труда женщин и работников в возрасте до восемнадцати лет

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.

Проблема охраны женского труда имеет большое биологическое и социальное значение.

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, жижекборниках 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.

В соответствии с Постановлением СМ-Правительства РФ, 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, величина динамической работы, совершаемой в течение каждого часа рабочей смены, не должна превышать 1750 кгм –при подъеме груза с рабочей поверхности и 875 кгм - при подъеме груза с пола. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

Законодательство предусматривает ряд льгот для женщин в связи с исполнением ими материнских обязанностей: перевод беременных женщин по врачебному заключению 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, направление 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. Их организм сильнее реагирует на действие вредных веществ, пониженных и повышенных температур воздуха, на шум, высокую физическую нагрузку. Одинаковую с взрослыми работу подростки выполняют ценой больших энергетических затрат, мышечная выносливость у них на 20-30% ниже. 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 в государственные и кооперативные предприятия с работой, 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 36 часов, а от 14 до 16 лет - 24 час.

Лиц моложе 18 лет запрещено привлекать к сверхурочным работам и работам в выходные дни.

Согласно постановления Министерства труда России от 7 апреля 1999 г. №7 «Об утверждении Норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную» действуют нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет представленные в таблице 1

Увольнение рабочих и служащих моложе 18 лет по инициативе администрации допускается только с согласия районной комиссии по делам несовершеннолетних и при наличии на то согласия профсоюзного комитета.

Ежегодные отпуска несовершеннолетним предоставляют в летнее или другое время по их желанию; продолжительность отпуска для них – 31 календарный день.

Таблица 1

Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную

Характер работы, показатели тяжести труда	Предельно допустимая масса груза в кг							
	Юноши				Девушки			
	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет
Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение рабочей смены	3	3	4	4	2	2	3	3
Подъем и перемещение груза вручную в течение не более 1\3 смены: постоянно (более 2-х раз в час) при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)	6	7	11	13	3	4	5	6
	12	15	20	24	4	5	7	8
Суммарная масса груза, перемещаемого в течение смены:								
-подъем с рабочей поверхности	400	500	1000	1500	180	200	400	500
-подъем с пола	200	250	500	700	90	100	200	250

Примечание: 1. Подъем и перемещение тяжестей в пределах указанных норм допускаются, если это непосредственно связано с выполнением постоянной профессиональной работой.

2. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

3. При перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать:

- для юношей 14 лет – 12 кг; 15 лет – 15 кг; 16 лет – 20 кг; 17 лет – 24 кг.
- для девушек 14 лет – 4 кг; 15 лет – 5 кг; 16 лет – 7 кг; 17 лет – 8 кг.

3. Режим рабочего времени и времени отдыха

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 федеральным законом об основах охраны труда в 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 сверх нормального рабочего времени, 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).

В исключительных случаях разрешены сверхурочные работы:

- при производстве работ, необходимых для обороны страны;
- предотвращения бедствий, аварий или ликвидации их последствий;
- при производстве общественно необходимых работ по водоснабжению, газоснабжению, канализации, связи, отоплению, освещению и другие, приостановка которых повлечет за собой порчу или гибель государственного имущества;
- при производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов или сооружений в тех случаях, когда неисправность их может вызвать прекращение работ для значительного числа работников;
- для продолжения работы при неявке сменяющего работника, если работа не допускает перерыва. В этих случаях работодатель обязан немедленно принять меры по замене сменщика другим работником.

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 следующих случаях:

- для предотвращения стихийных бедствий, аварий и ликвидации их последствий;
- с целью предупреждения гибели или порчи государственного или общественного имущества и предотвращения несчастных случаев;
- для выполнения заранее не предвиденных работ, от срочного выполнения которых зависит в дальнейшем нормальная работа организации в целом или ее отдельных подразделений.

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.

4. Методико-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 все 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.

1.4 Лекция №4 (2 часа)

Тема: «Организационные основы производственной безопасности (охраны труда)»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Основные законодательные документы по охране труда
2. Организационные вопросы безопасности труда
3. Органы государственного надзора и контроля

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные законодательные документы по охране труда

Высшей юридической силой в нашей стране обладает *Конституция Российской Федерации* (принятая референдумом 12 декабря 1993 года), как Основной Закон, источник права в целом, которая гарантирует права граждан на труд, отдых, охрану здоровья, материальное обеспечение в старости, в случае болезни, при полной или частичной нетрудоспособности.

В действующий в настоящее время *Трудовой Кодекс РФ* (ТК РФ) включены основные требования, направленные на создание здоровых и безопасных условий труда, а также особенности правового регулирования труда женщин и молодёжи.

В 1999 году Государственной Думой был принят закон Российской Федерации «Об основах охраны труда» от 17 июля 1999г., устанавливающий правовые основы регулирования отношений в области охраны труда и направленный на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Действующая на всей территории России Конституция содержит статьи, имеющие непосредственное отношение к охране труда: "В Российской Федерации охраняется труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный минимальный размер оплаты труда" (ст.7); "Труд свободен..." (ст.37); "Принудительный труд запрещен..." (ст.37); "Каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены..." (ст.37); "Каждый имеет право на отдых..." (ст.37); "Каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь..." (ст.41); "Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду..." (ст.42); "Соккрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность..." (ст.41).

В основополагающем законодательном акте РФ, регулирующем трудовые отношения всех работников - Трудовом кодексе РФ, вопросам охраны труда посвящен раздел X, содержание которого практически полностью соответствует тексту закона Российской Федерации «Об основах охраны труда». Так, в Статье 1 закона РФ «Об основах охраны труда» (далее «Основы...») и Статье 209 ТК РФ приводится определение термина «охрана

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

В Статьях 4 «Основ...» и 210ТК РФ также указывается, что главной задачей государственной политики в области охраны труда является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности предприятия. Указывается также, что каждый работник имеет право на охрану труда, которую гарантирует государство в лице органов законодательной, исполнительной и судебной власти. Государственное управление охраной труда заключается в реализации основных направлений государственной политики в области охраны труда, разработке законодательных и иных нормативных актов в этой области, а также требований к средствам производства, технологиям и организации труда, гарантирующим работникам здоровье и безопасные условия труда.

2. Организационные вопросы безопасности труда

За состоянием безопасности труда установлены строгие государственный, ведомственный и общественный надзор и контроль. Государственный надзор осуществляют специальные государственные органы и инспекции, которые в своей деятельности не зависят от администрации контролируемых предприятий. Это Прокуратура РФ, Федеральный горный и промышленный надзор России, Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности, Государственный энергетический надзор РФ, Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ (Госкомсанэпиднадзор России), Федеральная инспекция труда при Министерстве труда РФ (Рострудинспекция); Министерство РФ по атомной энергии.

Общий надзор за выполнением рассматриваемых законов возложен на Генерального прокурора РФ и местные органы прокуратуры. Надзор за соблюдением законодательства по безопасности труда возложен также на профсоюзы РФ, которые осуществляют контроль за обеспечением безопасности на производстве через техническую инспекцию труда.

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляется федеральной инспекцией труда — единой федеральной централизованной системой государственных органов (статья 22 «Основ...» и 216ТК РФ).

Контроль за состоянием условий труда заключается в проверке состояния производственных условий для работающих, выявлении отклонений от требований безопасности, законодательства о труде, стандартов, правил и норм охраны труда, постановлений, директивных документов, а также проверке выполнения службами, подразделениями и отдельными группами своих обязанностей в области охраны труда. Этот контроль осуществляют государственные инспектора труда — должностные лица и специалисты, утвержденные приказом по административному подразделению. Ответственность за безопасность труда в целом по предприятию несут директор и главный инженер.

Общественный контроль за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда осуществляется профессиональными союзами и иными представительными органами. Согласно статьям 13, 22 «Основ...» и 218ТК РФ по

инициативе работодателя и (или) по инициативе работников могут создаваться комитеты (комиссии) по охране труда.

Ведомственные службы охраны труда совместно с комитетами профсоюзов разрабатывают инструкции по безопасности труда для различных профессий с учетом специфики работы, а также проводят инструктажи и обучение всех работающих правилам безопасной работы.

Различают следующие виды инструктажа: вводный, первичный на рабочем месте, повторный внеплановый и текущий.

Вводный инструктаж проводят со всеми рабочими и служащими независимо от профессии до приема на работу, а также с командированными и учащимися, прибывшими на практику.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит непосредственный руководитель работ перед допуском к работе. Этот вид инструктажа должен сопровождаться показом безопасных приемов работ.

Повторный инструктаж на рабочем месте проводят с работниками независимо от их квалификации, стажа и оплаты работы не реже чем раз в шесть месяцев. Цель этого инструктажа —восстановить в памяти рабочего инструкции по охране труда, а также разобрать конкретные нарушения из практики предприятия.

Внеплановый инструктаж на рабочем месте проводят в случае изменения правил по охране труда, технологического процесса, нарушения работниками правил техники безопасности, при несчастном случае, при перерывах в работе — для работ, к которым предъявляются дополнительные требования безопасности труда. —более чем на 30календарных дней, для остальных работ — 60дней.

Текущий инструктаж проводят для работников, которым оформляют наряд-допуск на определенные виды работ.

3. Органы государственного надзора и контроля

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляется федеральной инспекцией труда — единой федеральной централизованной системой государственных органов. Главным надзорным органом по охране труда является Рострудинспекция при Министерстве труда и социального развития РФ, контролирующая выполнение законодательства, всех норм и правил по охране труда.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор, осуществляемый органами Министерства здравоохранения РФ, проверяет выполнение предприятиями и организациями санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемиологических норм и правил.

Государственный энергетический надзор (Госэнергонадзор) при Министерстве топлива и энергетики России контролирует правильность устройства и эксплуатации электрических и теплоиспользующих установок.

На *Государственный пожарный надзор* возложен контроль за выполнением требований пожарной профилактики при проектировании и эксплуатации производственных помещений и зданий в целом.

Федеральный горный и промышленный надзор РФ (Госгортехнадзор России) проверяет правильность устройства и безопасной эксплуатации установок повышенной опасности, в том числе подъемно-транспортных машин, установок под давлением.

Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор России) контролирует источники ионизирующих излучений.

1.5 Лекция № 5 (2 часа)

Тема: «Законодательные и организационные основы безопасности жизнедеятельности в ЧС»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Законодательство РФ об охране труда
2. Федеральной службе по надзору

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Законодательство РФ об охране труда

Законодательство РФ об охране труда основывается на Конституции РФ и состоит из федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ. Среди них можно выделить федеральный закон “Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний”. Для реализации этих законов приняты Постановления Правительства РФ “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда” и др.

Управление охраной труда осуществляет блок федеральных органов исполнительной власти, руководимый Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития). Оно осуществляет функции государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения и социального развития, социального страхования, условий и охраны труда и т. д.

Функции по контролю и надзору, которые ранее осуществлялись Санэпиднадзором Минздрава России, переданы Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Федеральная служба по труду и занятости (Роструд) осуществляет функции по надзору и контролю в сфере труда, а также государственный надзор и контроль за соблюдением, в частности, трудового законодательства и нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права; установленного порядка расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию (Росздрав) организует деятельность по установлению связи заболевания с профессией, государственной службы медико-социальной экспертизы и др.

2. Федеральной службе по надзору

Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (Росздравнадзор) осуществляет контроль за порядком организации осуществления медико-социальной экспертизы; порядком установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и др.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) — государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарного законодательства; организует деятельность системы санитарно-эпидемиологической службы РФ.

Правовую основу организации работ в чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий составляет закон Российской Федерации “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера” (1994), который определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты ее граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В федеральном законе “О пожарной безопасности” (1994) определяются общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в России, дается регулирование отношений между органами государственной власти, органами местного самоуправления, предприятиями, организациями, крестьянскими хозяйствами и иными юридическими лицами независимо от форм собственности. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” (1997) определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций к локализации последствий аварий.

Федеральный закон “О радиационной безопасности населения” (1995) характеризует правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья.

Федеральный закон “О гражданской обороне” (1998) отражает задачи в области гражданской обороны и правовые основы их осуществления, полномочия органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления организаций независимо от форм собственности, а также силы и средства гражданской обороны.

Среди подзаконных актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций выделяется Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций” (1995), в котором определены принципы построения, состав сил и средств, порядок выполнения задач и взаимодействие основных элементов, а также регулируются основные вопросы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). В Москве принят закон города Москвы “О защите населения и территорий города от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, а также постановления, среди которых важнейшими являются: “Об индексации платы за загрязнение окружающей природной среды”, “О ставках платы и порядке исчисления платежей за загрязнение окружающей природной среды на территории Москвы”, “О ходе работ по созданию автоматизированной системы экомониторинга”, “О мерах по обеспечению взрывобезопасности на промышленных объектах Москвы”.

Управление безопасностью жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях осуществляет Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС), которое реализует государственную политику в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществляет координацию деятельности государственных и местных органов в этой области.

Постоянно действующими органами управления Московской городской системы чрезвычайных ситуаций МГСЧС являются:

- на городском уровне — Главное управление МЧС России по Москве;
- на уровне административных округов города Москвы — структурные подразделения Главного управления МЧС России по Москве, осуществляющие свою деятельность на территории соответствующих административных округов города Москвы;
- на уровне районов города Москвы — структурные подразделения управ районов, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны;
- на объектовом уровне — структурные подразделения или работники, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны.

Постоянно действующие органы управления МГСЧС создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и города Москвы.

Компетенция и полномочия постоянно действующих органов управления МГСЧС определяются соответствующими положениями о них и другими документами указанных органов управления.

Органами повседневного управления силами и средствами МГСЧС являются:

- Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Москве, Центр управления силами Государственной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Москве и специальное структурное подразделение Управления гражданской защиты Москвы для оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях, объединяемые в Единый дежурно-диспетчерский центр реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы;
- дежурно-диспетчерские службы отраслевых и функциональных органов исполнительной власти города Москвы, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти и организаций, объединяемые в Единую систему оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях города Москвы.

Указанные органы создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и города Москвы.

Размещение органов повседневного управления МГСЧС в зависимости от обстановки осуществляется на стационарных или подвижных пунктах управления, оснащаемых соответствующими средствами связи, оповещения, сбора, обработки и передачи информации и поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

МЧС России осуществляют надзор за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями и гражданами установленных требований по гражданской обороне и пожарной безопасности (за исключением пожарного надзора на подземных объектах и при ведении взрывных работ),

а также защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в пределах своих полномочий.

1.6 Лекция № 6 (2 часа)

Тема: «Защита человека от механического травмирования, энергетических воздействий и физических полей»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Средства защиты от механического травмирования
2. Защита человека от энергетических воздействий

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Средства защиты от механического травмирования

К средствам защиты от механического травмирования относятся: предохранительные, тормозные, оградительные устройства, системы дистанционного управления.

1. Предохранительные защитные средства предназначены для автоматического отключения агрегатов и машин при отклонении какого-либо параметра, характеризующего режим работы оборудования за пределы допустимых значений.

Таким образом, при аварийных режимах исключаются возможность взрывов, поломок, воспламенений.

В соответствии с ГОСТ 12.4.125 – 83 предохранительные устройства *по характеру действия* бывают: блокировочными и ограничительными.

Блокировочные устройства по принципу действия подразделяют на:

1. Механические – обеспечивающие связь между ограждением и тормозным (пусковым) устройством. При снятом ограждении его невозможно пустить в ход.
2. Электронные (радиационные) применяют для защиты опасных зон на прессах, гильотинных ножницах и других видах технологического оборудования машиностроения.
3. Электрические – на ЭУ напряжением 500 В и выше, а также на различных видах технологического оборудования с электроприводом. Она обеспечивает включение оборудования только при наличии ограждения.
4. Электромагнитные – (радиочастотные) применяются для предотвращения попадания человека в опасную зону.
5. Магнитные – использующие постоянное магнитное поле.
6. Оптические – с использованием фотоэлементов. Применяются в кузнечно–прессовых и механических цехах машиностроительных заводов.
7. Пневматические – применяются там, где рабочие тела находятся под повышенным давлением: турбинах, компрессорах, воздухоудувках и т.д. Преимущества: малая инерционность.
8. Гидравлические – аналогично п.7.
9. Комбинированные.

Блокировочные устройства препятствуют проникновению человека в опасную зону или во время пребывания его в этой зоне устраняют опасный фактор. Применяются там в основном, где нет ограждений или, где работа может вестись при снятом ограждении.

Ограничительные устройства по конструктивному исполнению подразделяются на: муфты, штифты, клапаны, шпонки, мембраны, пружины и шайбы.

Примером ограничительных устройств являются элементы механизмов и машин, рассчитанных на разрушение (или несрабатывание) при перегрузках.

Слабые звенья делятся на 2 группы:

Звенья с автоматическим восстановлением кинематической цепи, после того как контролируемый параметр пришел в норму (например муфты трения).

Звенья с восстановлением кинематической цепи путем замены слабого звена (например штифты и шпонки). Срабатывание слабого звена приводит к останову машины на аварийных режимах.

2. Тормозные устройства подразделяются:

По конструктивному исполнению:

1. Колодочные;
2. Дисковые;
3. Полуавтоматические.

По способу срабатывания:

1. Ручные;
2. Автоматические;
3. Полуавтоматические;

По принципу действия:

1. Механические;
2. Электромагнитные;
3. Пневматические;
4. Гидравлические;
5. Комбинированные.

По назначению:

1. Рабочие;
2. Резервные;
3. Стояночные;
4. Экстренного торможения.

3. Оградительные устройства – класс средств защиты, препятствующих попаданию человека в опасную зону. Их применяют для изоляции систем привода машин и агрегатов, зоны обработки заготовок на станках, прессах, штампах, оголенных токоведущих частей, зон интенсивных излучений (тепловых, электромагнитных, ионизирующих), зон выделения вредных веществ, загрязняющих воздушную среду и т.п. Ограждают также, рабочие зоны расположенные на высоте.

В соответствии с ГОСТ 12.4.125 – 83 оградительные устройства подразделяют:

по конструктивному исполнению:

кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры, экраны.

по способу изготовления:

1. сплошные;
2. не сплошные (перфорированные, сетчатые, решетчатые);
3. комбинированные.

по способу установки:

1. стационарные;
2. передвижные.

Переносные являются временными, их используют при ремонтных и наладочных работах для защиты от механических травм, ожогов, от случайного прикосновения к токоведущим частям, от воздействия электрической дуги и ультрафиолетового излучения (при сварочных работах).

Конструкция и материал оградительных устройств определяется особенностями оборудования и технологического процесса в целом.

4. Системы дистанционного управления и автоматические сигнализаторы на опасную концентрацию паров, газов, пылей, применяют чаще всего во взрывоопасных производствах и производствах с выделением в воздух рабочей зоны токсичных веществ.

2. Защита человека от энергетических воздействий

Защита от энергетических воздействий осуществляется тремя основными методами:

- ограничением времени пребывания человека в зоне действия физического поля;
- его удалением от источника поля;
- применением средств защиты, из которых наиболее распространены экраны.

Защита от вибрации

Для защиты от вибрации применяют следующие методы:

- снижение виброактивности машин;
- отстройка от резонансных частот;
- вибродемпфирование;
- виброизрляция;
- виброгашение;
- индивидуальные средства защиты.

Снижение виброактивности машин (уменьшение F_m) достигается:

- изменением технологического процесса, применением машин с такими кинематическими схемами, при которых динамические процессы, вызываемые ударами, ускорениями и т. п., были бы исключены или предельно снижены, например, заменой клепки сваркой;
- хорошей динамической и статической балансировкой механизмов, смазкой и чистотой обработки взаимодействующих поверхностей;

- применением кинематических зацеплений пониженной виброактивности, например, шевронных и косозубых зубчатых колёс вместо прямозубых;
 - заменой подшипников качения на подшипники скольжения;
 - применением конструкционных материалов с повышенным внутренним трением.
- Отстройка от резонансных частот заключается в изменении:
- режимов работы машины и соответственно частот возмущающей вибросилы;
 - собственной частоты колебаний машины путем изменения жесткости системы (например, установкой ребер жесткости) или изменения массы системы (например, путем скрепления на машине дополнительных масс).

Вибродемпфирование – это метод снижения вибрации путем усиления в конструкции процессов трения, рассеивающих колебательную энергию в результате необратимого преобразования ее в теплоту при деформациях, возникающих в материалах, из которых изготовлена конструкция.

Вибродемпфирование осуществляется:

- нанесением на вибрирующие поверхности слоя упруговязких материалов, обладающих большими потерями на внутреннее трение, – мягких покрытий (резина, пенопласт ПХВ–9, мастика ВД17–59, мастика «Антивибрит») и жестких (листовые пластмассы, стеклоизол, гидроизол, листы алюминия);
- применением поверхностного трения (например, прилегающих друг к другу пластин, как рессор);
- установкой специальных демпферов.

Виброгашение (увеличение массы системы) осуществляют путем установки агрегатов на массивный фундамент.

Этот способ нашел широкое применение при установке тяжелого оборудования (молотов, прессов, вентиляторов, насосов и т. п.).

Повышение жесткости системы, например, путем установки ребер жесткости. Этот способ эффективен только при низких частотах вибрации.

1.7 Лекция № 7

Тема: «Оценка состояния здоровья, общие правила первой помощи»

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Определение состояния пострадавшего
2. Правила оказания доврачебной помощи

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Определение состояния пострадавшего

Для определения состояния пострадавшего необходимо уложить его на спину и проверить наличие сердечных сокращений и дыхания, сознания, а также реакцию зрачка на свет, цвет кожных покровов.

Наличие сердечных сокращений свидетельствует о работе сердца, т. е.

о наличии в организме кровообращения. Его определяют путем выслушивания сердечных тонов, приложив ухо к левой половине груди пострадавшего, или проверкой пульса.

Пульс – толчкообразные ритмичные колебания стенок кровеносных сосудов, обусловленные движением по ним крови при работе сердца.

Наличие пульса проверяют, как правило, на крупных артериях, где он более выражен, – на лучевой, бедренной или сонной.

При определении состояния человека, пораженного электрическим током, проверку пульса следует произвести на лучевой артерии, на руке примерно у основания большого пальца. Если на лучевой артерии пульс не обнаруживается, его надо проверить на сонной артерии, на шее с правой и левой сторон выступа щитовидного хряща.

Отсутствие пульса на сонной артерии свидетельствует, как правило, о прекращении движения крови в организме, т.е. о прекращении работы сердца. Об отсутствии кровообращения в организме можно судить по состоянию глазного зрачка, который в этом случае расширен.

Наличие дыхания у пострадавшего определяется по подъему и опусканию грудной клетки во время самостоятельного вдоха и выдоха. Никакой тщательной проверки для обнаружения слабого или поверхностного дыхания проводить не требуется, поскольку эти уточнения мало полезны при оказании помощи пострадавшему и в то же время приводят к затратам времени, что совершенно недопустимо в таких условиях.

Нормальное дыхание характеризуется четкими и ритмичными подъемами и опусканиями грудной клетки. В таком состоянии пострадавший не нуждается в искусственном дыхании.

Нарушенное дыхание характеризуется нечетким и или неритмичным и подъемами грудной клетки при вдохах, редкими, как бы хватающими воздух вдохами или отсутствием видимых дыхательных движений грудной клетки. Все эти случаи расстройства дыхания приводят к тому, что кровь в легких недостаточно насыщается кислородом, в результате чего наступает кислородное голодание тканей и органов пострадавшего. Поэтому в этих случаях пострадавший нуждается в искусственном дыхании.

Проверка состояния пострадавшего, включая придание его телу соответствующего положения, проверку пульса, состояния зрачка и дыхания, должна производиться быстро – в течение 15 – 20 с.

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или продолжительное время находился под током, необходимо его удобно уложить на сухую подстилку, накрыть сверху чем-либо из одежды, удалить из помещения лишних людей и до прибытия врача, который должен быть вызван немедленно, обеспечить ему полный покой, непрерывно наблюдая за его дыханием и пульсом. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, даже если он чувствует себя хорошо и не имеет видимых повреждений. Отрицательное воздействие электрического тока на человека может сказаться не сразу, а спустя некоторое время – через несколько минут, часов и даже дней. Так, у человека, подвергшегося воздействию тока, может через несколько минут наступить резкое ухудшение, и даже прекращение работы сердца и могут проявиться иные опасные симптомы поражения. Зарегистрированы случаи, когда резкое ухудшение состояния здоровья, приводившее иногда к смерти пострадавшего, наступало через несколько дней после освобождения его от тока, в течение которых он субъективно чувствовал себя хорошо и не имел внешних повреждений. Поэтому только врач может правильно оценить состояние здоровья пострадавшего и решить вопрос о помощи, которую нужно оказать ему на месте, а также о дальнейшем его лечении. В случае

невозможности быстро вызвать врача пострадавшего срочно доставляют в лечебное учреждение на носилках ил и транспортом.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но сохранившимися устойчивыми дыханием и пульсом, его следует

удобно уложить на подстилку, расстегнуть одежду и пояс, чтобы они не затруднял и его дыхания, обеспечить приток свежего воздуха и принять меры к приведению его в сознание – поднести к носу вату, смоченную нашатырным спиртом, обрызгать лицо холодной водой, растереть и согреть тело. Пострадавшему следует обеспечить полный покой,

приложить холод к голове, удалив посторонних людей из помещения и непрерывно наблюдая за его состоянием. Он должен ожидать прибытия врача только в положении «лежа на животе» с периодическим удалением слизи и содержимого желудка.

При отсутствии признаков жизни, т. е. когда у пострадавшего отсутствуют дыхание и пульс, а болевые раздражения не вызывают никак их реакций, зрачки глаз расширены и не реагируют на свет, надо считать пострадавшего находящимся в состоянии клинической смерти и немедленно приступать к его оживлению, т. е. к проведению непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.

Часто оживление людей, пораженных электрическим током, достигается в результате своевременной и квалифицированной первой доврачебной помощи товарищем по работе или другим свидетелем поражения током. В более тяжелых случаях эта помощь обеспечивает сохранение жизнеспособности организма мнимоумершего до прибытия врача, который может применить более эффективные меры оживления. В этих случаях первая доврачебная помощь должна оказываться непрерывно, даже тогда, когда время исчисляется часами. Зарегистрировано много случаев оживления людей, пораженных током, после 3 – 4 часов, а в отдельных случаях после 10 – 12 часов, в течение которых непрерывно выполнялись искусственное дыхание и массаж сердца.

2. Правила оказания доврачебной помощи

Доврачебная (первая) помощь – это простейшие срочные меры, необходимые для спасения жизни и здоровья пострадавшим при повреждениях, несчастных случаях и внезапных заболеваниях. Она оказывается на месте происшествия до прибытия врача или доставки пострадавшего в больницу.

Первая помощь является началом лечения повреждений, т.к. она предупреждает такие осложнения, как шок, кровотечение, развитие инфекции, дополнительные смещения отломков костей и травмирование крупных нервных стволов и кровеносных сосудов.

Следует помнить, что от своевременности и качества оказания первой помощи в значительной степени зависит дальнейшее состояние здоровья пострадавшего и даже его жизнь. При некоторых незначительных повреждениях медицинская помощь пострадавшему может быть ограничена лишь объемом первой помощи. Однако при более серьезных травмах (переломах, вывихах, кровотечениях, повреждениях внутренних органов и др.) первая помощь является начальным этапом, так как после ее оказания пострадавшего необходимо доставить в лечебное учреждение. Первая помощь очень важна, но никогда не заменит квалифицированной (специализированной) медицинской помощи, если в ней нуждается пострадавший. Вы не должны пытаться лечить

пострадавшего – это дело врача-специалиста.



ВЫВИХ

Вывих – это смещение суставных концов костей, частично или полностью нарушающее их взаимное соприкосновение.

Признаки:

появление интенсивной боли в области пораженного сустава; нарушение функции конечности, проявляющееся в невозможности производить активные движения; вынужденное положение конечности и деформация формы сустава; смещение суставной головки с запустеванием суставной капсулы и пружинящая фиксация конечности при ее ненормальном положении. Травматические вывихи суставов требуют немедленного оказания первой помощи. Своевременно вправленный вывих, при правильном последующем лечении, приведет к полному восстановлению нарушенной функции конечности.

Первая помощь должна состоять, как правило, в фиксации поврежденной конечности, даче обезболивающего препарата и направлении пострадавшего в лечебное учреждение. Фиксация конечности осуществляется повязкой или подвешиванием ее на косынке. При вывихах суставов нижней конечности пострадавший должен быть доставлен в лечебное учреждение в лежачем положении (на носилках), с подкладыванием под конечность подушек, ее фиксацией и даче пострадавшему обезболивающего средства. При оказании первой помощи в неясных случаях, когда не представилось возможным отличить вывих от перелома, с пострадавшим следует поступать так, будто у него явный перелом костей.

КРОВОТЕЧЕНИЕ

Кровотечением называют излияние крови из поврежденных кровеносных сосудов. Оно является одним из частых и опасных последствий ранений, травм и ожогов. В зависимости от вида поврежденного сосуда различают: артериальное, капиллярное и

венозное

кровотечения.

Артериальное кровотечение возникает при повреждении артерий и является наиболее опасным.

Признаки: из раны сильной пульсирующей струей бьет кровь алого цвета.

Первая помощь направлена на остановку кровотечения, которая может быть осуществлена путем придания кровотока области приподнятого положения, наложения давящей повязки, максимального сгибания конечности в суставе и сдавливания при этом проходящих в данной области сосудов, пальцевое прижатие, наложение жгута. Прижатие сосуда осуществляется выше раны, в определенных анатомических точках, там, где менее выражена мышечная масса, сосуд проходит поверхностно и может быть прижат к подлежащей кости. Прижимать лучше не одним, а несколькими пальцами одной или обеих рук.

При кровотечении в области виска прижатие артерии производится впереди мочки уха, у скуловой кости.

При кровотечении в области щеки сосуды следует прижимать к краю нижней челюсти, впереди жевательной мышцы.

При кровотечении из ран лица, языка, волосистой части головы прижатие к поперечному отростку шейного позвонка подлежит сонная артерия, по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, у ее середины.

При кровотечении в области плеча подключичную артерию прижимают под ключицей к ребру; подмышечная артерия прижимается в подмышечной впадине к головке плечевой кости.

1.8 Лекция № 8 (2 часа)

Тема: «Первая помощь пострадавшим»

1.8.1 Вопросы лекции:

1. Первая медицинская помощь при ранениях
2. Первая медицинская помощь при ушибах, растяжении связок и вывихах
3. Первая медицинская помощь при ожогах и отморожениях.

1.8.2 Краткое содержание вопросов:

1. Первая медицинская помощь при ранениях

Раны. Нарушение целостности кожных покровов, слизистых оболочек, глубже лежащих тканей и поверхности внутренних органов в результате механического или иного воздействия называются ранами, открытыми повреждениями. Различают поверхностные и глубокие раны. Глубокие раны, при которых повреждаются внутренние оболочки полостей (брюшной, грудной, черепа, суставов), называются проникающими. Остальные виды ран независимо от их глубины называются непроникающими. Все раны, кроме ран, наносимых стерильным инструментом во время операции, следует считать инфицированными. В зависимости от характера ранящего предмета различают раны колотые, резаные, рубленые, ушибленные, рваные, огнестрельные.

Всякая рана характеризуется болью и кровотечением.

Основные принципы оказания первой медицинской помощи при ранениях.

Причиной большинства смертельных исходов после ранения является острая кровопотеря, поэтому первые мероприятия должны быть направлены на остановку кровотечения любым возможным способом (прижатие сосуда, давящая повязка и др.). Не менее важная задача первой помощи - защита раны от загрязнения и инфицирования. Правильная обработка раны препятствует развитию осложнений в ране и почти в 3 раза сокращает время ее заживления. Обработку раны следует проводить чистыми, лучше продезинфицированными руками. Накладывая асептическую повязку, не следует касаться руками тех слоев марли, которые будут непосредственно соприкасаться с раной. Рана может быть защищена простым наложением асептической повязки (бинт, индивидуальный пакет, косынка).

Рану нельзя промывать водой - это способствует инфицированию. Нельзя допускать попадания прижигающих антисептических веществ в раневую поверхность.

Рану нельзя засыпать порошками, накладывать на нее мазь, нельзя непосредственно к раневой поверхности прикладывать вату, - все это способствует развитию инфекции в ране.

2. Первая медицинская помощь при ушибах, растяжении связок и вывихах

Ушиб.

На месте ушиба быстро появляется припухлость, возможен и кровоподтек (синяк). При разрыве крупных сосудов под кожей могут образоваться скопления крови (гематомы).

При ушибе, прежде всего, необходимо создать покой поврежденному органу. На область ушиба необходимо наложить давящую повязку, придать этой области тела возвышенное положение, что способствует прекращению дальнейшего кровоизлияния в мягкие ткани. Для уменьшения болей и воспалительных явлений к месту ушиба прикладывают холод - пузырь со льдом, холодные компрессы.

Растяжения и разрывы связок.

Растяжение характеризуется появлением резких болей, быстрым развитием отека в области травмы и значительным нарушением функций суставов.

Первая помощь при растяжении связок такая же, как и при ушибах, т. е. прежде всего накладывают повязку, фиксирующую сустав. При разрыве сухожилий, связок первая помощь заключается в создании больному полного покоя, наложении тугой повязки на область поврежденного сустава.

Повреждение сустава, при котором происходит смещение соприкасающихся в его полости суставных концов костей с выходом одной из них через разрыв из полости сустава в окружающие ткани, называется вывихом.

Симптомами вывиха являются боль в конечности, резкая деформация (западение) области, отсутствие активных и невозможность пассивных движений в суставе,

фиксация конечностей в неестественном положении, не поддающемся исправлению, изменение длины конечности, чаще ее укорочение.

Первая помощь: холод на область поврежденного сустава, применение обезболивающих, иммобилизация конечности в том положении, которое она приняла после травмы.

Вправление вывиха - врачебная процедура. Не следует пытаться вправить вывих, так как иногда трудно установить, вывих это или перелом, тем более, что вывихи часто сопровождаются трещинами и переломами костей.

3. Первая медицинская помощь при ожогах и отморожениях.

Ожог - поражение тканей, возникшее от местного теплового, химического, электрического или радиационного воздействия.

Различают четыре степени ожога:

- 1) Ожог 1 степени (эритема) проявляется покраснением кожи, отеком и болью.
- 2) Ожог 2 степени (образование пузырей) характеризуется развитием более резко выраженной реакции.
- 3) Ожог 3 степени (некроз) вызывает омертвление всех слоев кожи.
- 4) Ожог 4 степени (обугливание) возникает при воздействии на ткани очень высоких температур.

Первая помощь должна быть направлена на прекращение воздействия высокой температуры на пострадавшего: следует погасить пламя на одежде, удалить пострадавшего из зоны высокой температуры, снять с поверхности тела тлеющую и резко нагретую одежду. Отрывать одежду от кожи нельзя; ее обрезают вокруг одежды и накладывают асептическую повязку поверх оставшейся части одежды. Наложение сухой асептической повязки предупреждает инфицирование ожоговой поверхности. Не следует производить промывание какой-либо области ожога, прикасаться к обожженному месту руками, производить прокалывание пузырей, отрывать прилипшие к месту ожога части одежды, а также смазывать ожоговую поверхность жиром (вазелин, животное или растительное масло и др.) и присыпать порошком. Пострадавшего необходимо уложить в положение, при котором меньше всего беспокоят боли, тепло укрыть, дать выпить большое количество жидкости.

При обширных ожогах пострадавшего лучше завернуть в чистую проглаженную простыню.

Химические ожоги возникают от воздействия на тело концентрированных кислот (соляная, серная, азотная, уксусная, карболовая) и щелочей (едкое кали и едкий натр, нашатырный спирт, негашеная известь), фосфора и некоторых солей тяжелых металлов (серебра нитрат, цинка хлорид и др.).

Первая помощь при химических ожогах зависит от вида химического вещества. При ожогах концентрированными кислотами поверхность ожога необходимо в течение 15-20 мин. обмывать струей холодной воды. Обработав обожженную поверхность надо наложить асептическую повязку.

Ожоги, вызванные фосфором. Обожженную часть тела погрузить в воду, под водой удалить кусочки фосфора палочкой, ватой и др. Затем поверхность ожога закрывают стерильной сухой повязкой.

1.9 Лекция № 9 (2 часа)

Тема: «Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях»

1.9.1 Вопросы лекции:

1. Социально-экономическое значение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
2. Основные понятия и классификация ЧС
3. Аксиомы о происхождении техногенных опасностей

1.9.2 Краткое содержание вопросов:

1. Социально-экономическое значение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайной ситуацией (ЧС) называют внешне неожиданную, внезапно возникшую обстановку, характеризующуюся резким нарушением установившегося процесса или явления и оказывающую значительное отрицательное воздействие на жизнедеятельность населения, функционирование экономики, социальную сферу, природную среду. Территория, на которую воздействуют опасные и вредные факторы ЧС, с расположенным на ней населением, животными, зданиями и сооружениями, инженерными сетями и коммуникациями называется очагом поражения.

Простым очагом поражения называют очаг, возникший под воздействием одного поражающего фактора, например, разрушение от взрыва. Сложные очаги поражения возникают в результате действия нескольких поражающих факторов ЧС. Например, взрыв на химическом предприятии влечет за собой разрушения, пожары, химическое заражение окружающей местности.

Независимо от происхождения и типа в развитии ЧС можно выделить четыре характерных стадии (фазы):

- на стадии зарождения складываются условия, предпосылки будущей ЧС (активизируются неблагоприятные природные процессы, накапливаются проектно-производственные дефекты сооружений и многочисленные технические неисправности, происходят сбои в работе оборудования, персонала и т.д.);
- на стадии инициирования ЧС происходит ее “запуск”, при этом наиболее существенно влияние человеческого фактора (статистика свидетельствует, что свыше 60 % аварий происходит из-за ошибочных действий персонала);
- кульминационная стадия характеризуется высвобождением энергии или вещества, оказывающих неблагоприятное воздействие на население и окружающую среду;
- стадия затухания ЧС охватывает период от перекрытия (ограничения) источника опасности - локализации ЧС - до полной ликвидации ее прямых и косвенных последствий, продолжительность данной стадии может составлять годы, а то и десятилетия.

Знание причинно-следственных связей в формировании и развитии ЧС в конкретных условиях дает возможность уменьшить риск возникновения такой ситуации, обеспечить готовность к чрезвычайной обстановке.

2. Основные понятия и классификация ЧС

Каждая ЧС имеет свою физическую сущность, свои, только ей присущие, причины возникновения, движущие силы, характер развития, свои особенности воздействия на человека и среду его обитания. Исходя из этого, все ЧС могут быть классифицированы (систематизированы) по разным признакам.

Так, по причинам возникновения можно выделить такие классы ЧС как стихийные бедствия, техногенные катастрофы, антропогенные катастрофы и социально-политические конфликты.

Стихийные бедствия - опасные природные явления или процессы, имеющие чрезвычайный характер и приводящие к нарушению повседневного уклада жизни более или менее значительных групп населения, человеческим жертвам, уничтожению материальных ценностей. К ним относятся землетрясения, наводнения, цунами, извержения вулканов, оползни, селевые потоки, ураганы, снежные заносы, засухи, длительные проливные дожди, сильные устойчивые морозы, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, массовое распространение вредителей сельского и лесного хозяйства. Техногенными катастрофами принято называть внезапный выход из строя машин, механизмов и агрегатов во время их эксплуатации, сопровождающийся серьезным нарушением производственного процесса, взрывами, образованием очагов пожаров, радиоактивным, химическим или биологическим заражением местности, групповым поражением людей. К техногенным авариям относятся аварии на промышленных объектах, строительстве, на железнодорожном, воздушном, трубопроводном транспорте и т.п.

Антропогенные катастрофы - качественное изменение биосферы, вызванное действием антропогенных факторов, порождаемых деятельностью человека, и оказывающее вредное влияние на людей, животный и растительный мир, окружающую среду в целом. Деграция окружающей Среды является следствием развития урбанизации, резкого расширения масштабов хозяйственной деятельности человечества, бездумно потребительского отношения к природе.

Социально-политические конфликты - крайне острая форма разрешения противоречий между государствами с применением современных средств поражения, а также межнациональные кризисы, сопровождающиеся насилием.

По скорости распространения опасности ЧС могут быть классифицированы следующим образом:

- внезапные (землетрясения, взрывы, транспортные аварии и т.д.);
- стремительные (пожары, гидродинамические аварии с образованием волны прорыва, аварии с выбросом СДЯВ и т.д.);
- умеренные (паводковые наводнения, извержения вулканов, аварии с выбросом радиоактивных веществ и т.д.);
- плавные - с медленно распространяющейся опасностью (засухи, эпидемии, загрязнение почвы и т.д.)

1.10 Лекция №10 (2 часа)

Тема: «Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия»

1.10.1 Вопросы лекции:

1. Радиационные аварии, их виды
2. Нормы радиационной безопасности
3. Защита от ионизирующих излучений.
4. Типовые режимы радиационной безопасности

1.10.2 Краткое содержание вопросов:

1. Радиационные аварии, их виды

К радиационно опасному объекту относят объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии

на котором или его разрушении может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов экономики, а также окружающей среды (ГОСТ Р 22.0.05. – 94). Такими объектами в Российской Федерации являются: 29 энергоблоков на 9 АЭС, 113 исследовательских ядерных установок, 13 промышленных предприятий ядерно-топливного цикла (ПЯТЦ), около 13 других предприятий, осуществляющих деятельность с использованием РВ.

В период нормального функционирования РОО, с целью профилактики и контроля, в соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» выделяют две основные зоны безопасности. Первая – санитарно-защитная зона – территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превышать установленный предел дозы облучения для населения, где запрещается постоянное и временное проживание людей, вводится режим ограничения хозяйственной деятельности и проводится радиационный контроль. Вторая – зона наблюдения – представляет собой территорию за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль. Радиационная авария – это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды (Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»).

Типовым и широко распространенным радиационно опасным объектом является АЭС. Поэтому в большинстве случаев аварии, сопровождающиеся выбросами радиоактивных веществ и формированием радиационных полей, классифицируют применительно к АЭС.

Аварии на АЭС, приводящие к выбросу радиоактивных веществ в окружающую среду, в зависимости от характера и масштабов последствий подразделяются на четыре категории.

Первая – локальная авария. Происходит выход радиоактивных продуктов или ионизирующих излучений за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений. Количество выброшенных радиоактивных веществ превышает установленные значения, но зона радиоактивного загрязнения внешней среды не выходит за пределы промплощадки АЭС.

Вторая – местная авария. Выход радиоактивных веществ происходит за пределы промплощадки, но область радиоактивного загрязнения находится внутри санитарно-защитной зоны АЭС. В указанной зоне возможно облучение персонала в дозах, превышающих допустимые, а концентрация радиоактивных веществ в воздухе и уровень радиоактивных загрязнений поверхностей в помещениях и на территории АЭС, а также в санитарно-защитной зоне могут быть выше допустимых.

Третья – средняя авария. Область радиоактивного загрязнения выходит за пределы санитарно-защитной зоны, но локализуется в пределах ближайшего города, района.

Четвертая – крупная авария. Область радиоактивного загрязнения выходит за пределы 100 км и охватывает несколько областей, республик, государств или один или несколько городов с количеством населения более 1 млн. человек, при уровне суммарного облучения в течение года дозой более 3 бэр (0,03 Зв).

Среднюю и крупную аварии часто объединяют в один вид и называют общей радиационной аварией.

Следует отметить, что аварии на радиационно опасных объектах подразделяются также на:

- проектные;
- проектные с наибольшими последствиями (максимально проектные);

– запроектные (гипотетические).

Под проектной аварией понимается авария, для которой определены исходные события аварийных процессов, характерные для того или иного объекта или радиационно опасного узла, конечные состояния (контролируемые состояния элементов и систем объекта после аварии), предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварий установленными пределами. Максимально проектные аварии характеризуются наиболее тяжелыми исходными событиями, обуславливающими возникновение аварийного процесса на данном объекте. Эти события приводят к максимально возможным в рамках установленных проектных пределов радиационным последствиям.

Под запроектной или гипотетической аварией понимается такая авария, которая вызывается не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями и сопровождается дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности.

2. Нормы радиационной безопасности

5 декабря 1995 г. Государственной Думой принят Федеральный закон «О радиационной безопасности населения», который устанавливает государственное нормирование в сфере обеспечения радиационной безопасности. Статья 9 определяет пределы дозовых нагрузок для населения и персонала, причем более жесткие, нежели ныне действующие. И в этом смысле мы идем впереди всех стран: мы принимаем дозовые пределы, которые рекомендованы в 1990 г. Международной комиссией по радиационной защите.

Устанавливаются следующие основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) облучения на территории России в результате использования источников ионизирующего излучения:

- для населения средняя годовая эффективная доза равна 0,001 зиверта (1 мЗв), или эффективная доза за период жизни (70 лет) – 0,07 зиверта (70 мЗв);

- для работников средняя годовая эффективная доза равна 0,02 зиверта (20 мЗв), или эффективная доза за период трудовой деятельности (50 лет) одному зиверту (1000 мЗв).

Регламентируемые значения основных пределов доз облучения не включают в себя дозы, создаваемые естественным радиационным и техногенно измененным радиационным фоном, а также дозы, получаемые гражданами при проведении медицинских рентгенодиагностических процедур и лечения.

В соответствии с нормами радиационной безопасности (НРБ-99) территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, подразделяются на следующие 4 зоны: радиационного контроля, ограниченного проживания населения, отселения, отчуждения.

Зона радиационного контроля – от 1 до 5 мЗв. В этой зоне помимо мониторинга радиоактивности объектов окружающей среды, сельскохозяйственной продукции и доз внешнего и внутреннего облучения населения и его критических групп осуществляются меры по снижению доз на основе принципа оптимизации и другие необходимые активные меры защиты населения;

Зоны ограниченного проживания – от 5 до 20 мЗв. В этой зоне осуществляются те же меры мониторинга и защита населения, что и в зоне радиационного контроля. Добровольный въезд на указанную территорию для постоянного проживания не ограничивается. Лицам, въезжающим на указанную территорию для постоянного проживания, разъясняется риск ущерба здоровью, обусловленный воздействиями радиации.

Зона отселения – от 20 до 50 мЗв. Въезд на указанную территорию для постоянного проживания не разрешен. В этой зоне запрещается постоянное проживание лиц репродуктивного возраста и детей. Здесь осуществляется радиационный мониторинг

людей и объектов внешней среды, а также необходимые меры радиационной и медицинской защиты.

Зона отчуждения – более 50 мЗв. В этой зоне постоянное проживание не допускается, а хозяйственная деятельность и природопользование регулируются специальными актами. Осуществляются меры мониторинга и защиты работающих с обязательным и индивидуальным дозиметрическим контролем.

Для лучшей организации защиты персонала и населения производится заблаговременное зонирование территории вокруг радиационно опасных объектов. Устанавливаются следующие три зоны:

- **зона экстренных мер защиты** – это территория, на которой доза облучения всего тела за время формирования радиоактивного следа или доза внутреннего облучения отдельных органов может превысить верхний предел, установленный для эвакуации;

- **зона предупредительных мероприятий** – это территория, на которой доза облучения всего тела за время формирования радиоактивного следа или доза облучения внутренних органов может превысить верхний предел, установленный для укрытия и йодной профилактики;

- **зона ограничений** – это территория, на которой доза облучения всего тела или отдельных его органов за год может повысить нижний предел для потребления пищевых продуктов. Зона вводится по решению государственных органов.

3. Защита от ионизирующих излучений

Радиация представляет собой уникальное явление природы, открытое физиками в конце XIX и тщательно изученное в XX веке.

Ионизирующее излучение, в частности радиоактивное, представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн.

Источники ионизирующих излучений делятся на природные (естественные) и техногенные, связанные с деятельностью человека. К естественным источникам относятся космические лучи и земная радиация, создающие природный радиационный фон, составляющий для человека за один год примерно 1,4 мЗв (0,14 бэр). Источники ионизирующих излучений техногенного характера – медицинская аппаратура, используемая для диагностики и лечения дает до 50% техногенных излучений; промышленные предприятия ядерно-топливного комплекса, а также последствия испытаний ядерного оружия. Средне годовая доза техногенных излучений составляет около 0,9 мЗв (0,09 бэр). Среднее значение суммарной годовой дозы излучения естественных и техногенных источников составляет 2–3 мЗв (0,2–0,3 бэр). Это так называемый естественный фон. Уровень радиации (мощность дозы), соответствующий естественному фону, – 0,1 – 0,6 мкЗв/ч (10–60 мкбэр/ч) – принято считать нормальным, свыше 0,6 мкЗв (7 мкбэр/ч) – повышенным.

Последствия радиационных аварий обусловлены их поражающими факторами: ионизирующим излучением и радиоактивным загрязнением местности.

Однако не всякая доза облучения опасна. Если она не превышает 50 Р, то исключена даже потеря трудоспособности. Доза в 200–300 Р, полученная за короткий промежуток времени, может вызвать тяжелые радиационные поражения. Однако такая же доза, получаемая в течение нескольких месяцев, не приведет к заболеванию: здоровый организм человека способен за это время вырабатывать новые клетки взамен погибших при облучении.

Соблюдение установленных пределов допустимых доз облучения исключает возможность массовых радиационных поражений в зонах радиоактивного загрязнения. Ниже приведены возможные последствия острого одно- и многократного облучения организма человека в зависимости от полученной дозы, рентген:

- **50** – признаки поражения отсутствуют;

– **100** – при многократном облучении в течение 1–30 суток работоспособность не уменьшается. При острых (однократных) облучениях у 1% облученных наблюдаются тошнота и рвота, чувство усталости без серьезной потери трудоспособности;

– **200** – при многократном облучении в течение 3 месяцев работоспособность не уменьшается. При острых (однократных) облучениях дозой 100–250 Р возникают слабо выраженные признаки поражения (лучевая болезнь I степени);

– **300** – при многократном облучении в течение года работоспособность не снижается. При острых (однократных) облучениях дозой 250–300 Р возникает лучевая болезнь II степени. Заболевания в большинстве случаев заканчиваются выздоровлением;

– **400–700** – лучевая болезнь III степени. Сильная головная боль, повышение температуры, слабость, жажда, тошнота, рвота, понос, кровоизлияние во внутренние органы, в кожу и слизистые оболочки, изменение состава крови. Выздоровление возможно при условии своевременного и эффективного лечения. При отсутствии лечения смертность может достигать почти 100%;

– **более 700** – болезнь в большинстве случаев приводит к смертельному исходу. Поражение проявляется через несколько часов – лучевая болезнь IV степени;

– **более 1000** – молниеносная форма лучевой болезни. Пораженные практически полностью теряют работоспособность и погибают в первые дни облучения.

Люди, проживающие в непосредственной близости от радиационно опасных объектов, должны быть готовы в любое время суток принять немедленные меры по защите себя и своих близких в случае возникновения опасности.

В настоящее время органы здравоохранения определили предельно допустимые концентрации радиоактивных веществ в окружающей среде и предельно допустимые дозы (ПДД) облучения людей. В табл. 3 приведены ПДК радиоактивности в почве, воде, воздухе и значения ПДД облучения различных групп населения.

Мероприятия по защите населения от облучения при авариях на РОО определены нормами радиационной безопасности (НРБ-99) Минздрава России в 1999 г.; в частности:

- в случае возникновения аварии должны быть приняты практические меры для восстановления контроля над источником излучения, сведения к минимуму доз облучения, количества облучаемых лиц, радиоактивного загрязнения окружающей среды, экономических и социальных потерь;

- должен соблюдаться принцип оптимизации вмешательства, то есть польза от защитных мероприятий должна превышать вред, наносимый ими;

- срочные меры защиты должны быть применены в случае, если доза предполагаемого облучения за короткий срок (2 суток) достигает уровней, при которых возможны клинически определяемые детерминированные эффекты;

- при хроническом облучении в течение жизни защитные мероприятия становятся обязательными, если годовые поглощенные дозы, превышают допустимые дозы;

- при планировании защитных мероприятий на случай радиационной аварии органами Госсанэпиднадзора устанавливаются уровни вмешательства (дозы и мощности доз облучения) применительно к конкретному радиационному объекту и условий его размещения с учетом вероятных типов аварии;

- при аварии, повлекшей за собой радиоактивное загрязнение обширной территории, на основании прогноза радиационной обстановки, устанавливается зона радиационной аварии и осуществляются соответствующие мероприятия по снижению уровней облучения населения.

- на поздних стадиях развития аварий, повлекшей за собой загрязнение обширных территорий долгоживущими радионуклидами, решения о защитных мероприятиях принимаются с учетом сложившейся радиационной обстановки и конкретных социально-экономических условий.

По степени опасности загрязненную местность на следе выброса и распространения РВ делят на следующие 5 зон.

Определение зон радиоактивного загрязнения необходимо для планирования действий работающих на объекте, населения, подразделений МЧС; для планирования мероприятий по защите контингентов людей; количества пострадавших вследствие аварии.

4 . Типовые режимы радиационной безопасности

Под режимом радиационной защиты понимается порядок действий людей и применения средств и способов защиты в зоне радиоактивного загрязнения с целью возможного уменьшения воздействия ионизирующего излучения на людей. Режим радиационной защиты определяет последовательность и продолжительность использования защитных сооружений (убежищ, ПРУ), время пребывания в жилых, производственных помещениях и на открытой местности, а также регламентирует пользование средствами индивидуальной защиты, применение противорадиационных препаратов и контроля облучения. Режимы работы объекта и действий населения рассчитываются заблаговременно для конкретных условий (защитных свойств промышленных и жилых зданий, используемых защитных сооружений, мощностей доз излучения).

При обнаружении начала выпадения радиоактивных веществ на территории населенного пункта или объекта подается сигнал «Внимание всем!». По этому сигналу все население укрывается. По мере стабилизации мощности доз излучения определяется режим радиационной защиты, который затем доводится до населения, рабочих и служащих через радиотрансляционную сеть или с использованием других средств связи.

При возникновении опасности радиоактивного загрязнения в случае аварии на ядерной энергетической установке население укрывается в защитных сооружениях, жилых и административных зданиях по месту жительства или работы.

Коэффициент защиты (K_3) подвальных, полуподвальных, а также жилых и производственных помещений зависит от массы стен и перегородок, параметров помещений, от высоты и формы здания, размеров загрязненной поверхности зданий (например, крыш), удаления их от защищаемых помещений, а также степени экранирования соседними зданиями. K_3 рассчитывается по специальным эмпирическим формулам, изложенным в специальных руководствах (строительных нормах и правилах СНиП-11-11 – 77).

Режимы радиационной защиты обычно оформляются в виде таблиц. В ней, в качестве примера, приведено содержание типовых режимов радиационной защиты №2 для населенных пунктов с одноэтажной каменной (кирпичной) застройкой, где в качестве ПРУ используются подвалы домов или перекрытые щели ($K_{осл}$ 40-50).

В настоящее время разработано и рекомендуется к использованию 8 режимов радиационной защиты: 1-3-й для населения; 4-7-й для персонала объектов экономики; 8-й для формирований ГО.

Режим №1 применяется для защиты населения, проживающего в населенных пунктах в деревянных домах с $K_{осл}=2$ и использующего противорадиационные укрытия (ПРУ) с $K_{осл}=50$.

Режим №2 предусмотрен для населения, проживающего в поселках в каменных одноэтажных домах с $K_{осл}=10$ и использующего ПРУ с $K_{осл}=50$.

Режим №3 разработан для городского населения, которое проживает в многоэтажных каменных домах с $K_{осл}=20-30$ и использующего ПРУ с $K_{осл}=200-400$.

Режим №4 применяется для защиты персонала ОЭ, размещенных в деревянных домах с $K_{осл}=2$ и имеющих ПРУ с $K_{осл}=20-50$.

Режим №5 предусмотрен для персонала ОЭ, размещенного в каменных одноэтажных домах с $K_{осл}=10$ и имеющих ПРУ с $K_{осл}=50-100$.

Режим №6 – то же, что и №5, но ПРУ с $K_{осл}=100-200$.

Режим №7 – то же, что и №5, но ПРУ с $K_{осл}=1000$ и более.

Режим №5 предусмотрен для персонала ОЭ, размещенного в каменных одноэтажных домах с $K_{осл}=10$ и имеющих ПРУ с $K_{осл}=50-100$.

Режим №6 – то же, что и №5, но ПРУ с $K_{осл}=100-200$.

Режим №7 – то же, что и №5, но ПРУ с $K_{осл}=1000$ и более.

Каждый из перечисленных выше режимов радиационной защиты включает три этапа:

первый – время пребывания в защитных сооружениях (ЗС);

второй – чередование времени пребывания в ЗС и зданиях;

третий – чередование времени пребывания в зданиях с ограниченным нахождением на открытой РЗМ до 1-2 часов в сутки.

1.11 Лекция № 11 (2 часа)

Тема: «Аварии с выбросом АХОВ»

1.11.1 Вопросы лекции:

1. Химически опасные объекты, их группы и классы опасности
2. Основные способы хранения и транспортировки химически опасных веществ
3. Общие меры профилактики аварий на химически опасных объектах и их прогнозирование
4. Способы защиты производственного персонала, населения и территорий от химически опасных веществ

1.11.2 Краткое содержание вопросов:

1. Химически опасные объекты, их группы и классы опасности

На территории России функционируют около 3,5 тыс. химически опасных объектов (ХОО), в сфере производства которых используются аварийно химически опасные вещества (АХОВ) в количествах, представляющих в случае аварии опасность, как для персонала, так и проживающего вблизи населения.

Химически опасные объекты – объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества (ОХВ), при аварии, на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Согласно ГОСТ Р 22.9.05-95 **аварийно химически опасное вещество** представляет собой опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях.

Классификация аварий выглядит следующим образом:

- *частичная* – авария, либо не связанная с выбросом АХОВ, либо произошла незначительная утечка ядовитых веществ;

- *объектовая* – авария, связанная с утечкой АХОВ из технологического оборудования или трубопроводов. Глубина пороговой зоны менее радиуса санитарно-защитной зоны вокруг предприятия;

- *местная* – авария, связанная с разрушением большой единичной емкости или целого склада АХОВ. Облако достигает зоны жилой застройки, проводится эвакуация из ближайших жилых районов и другие соответствующие мероприятия;

- *региональная* – авария со значительным выбросом АХОВ. Наблюдается распространение облака в глубь жилых районов;

- *глобальная* – авария с полным разрушением всех хранилищ с АХОВ на крупных химически опасных предприятиях. Такое возможно в случае диверсии, в военное время или в результате стихийного бедствия.

При авариях на химических производствах и при транспортировке ХОВ, а также при применении химического оружия масштабы опасности будут определяться токсичностью вещества и размерами зоны его распространения, зависеть от физико-химических свойств вещества, тоннажа (массы) разлитого вещества, степени разрушения емкости, метеорологических условий и характера местности.

2. Основные способы хранения и транспортировки химически опасных веществ

Создаваемые на химически опасных объектах минимальные (неснижаемые) запасы в среднем рассчитаны на 3 суток, а для предприятий по производству минеральных удобрений эти запасы доводятся до 10-15 суток. В результате на крупных предприятиях могут одновременно храниться сотни и даже тысячи тонн АХОВ. Причем на значительной части объектов пищевой и мясомолочной промышленности, в холодильниках торговых баз и особенно на предприятиях водоочистки, расположенных в крупных городах, содержатся значительные их запасы. Например, на отдельных овощных базах содержится до 150 тонн сжиженного аммиака, а на водопроводных станциях – от 100 до 400 тонн сжиженного хлора.

Все запасы этих веществ хранятся в резервуарах базисных и расходных складов, содержатся в технологической аппаратуре, транспортных средствах (в трубопроводах, железнодорожных цистернах, контейнерах).

Хранение опасных продуктов регламентируется санитарными нормами, строительными правилами и специальными ведомственными документами, исходя из их агрегатного состояния.

Наземные резервуары могут располагаться группами и стоять отдельно. Для каждой группы резервуаров или отдельных хранилищ по периметру оборудуются замкнутое обвалование или ограждается стена.

Для временного хранения АХОВ перед отправкой на базисные и расходные склады потребителей используются железнодорожные склады, располагаемые в тупиках не ближе 300 метров от жилых и общественных зданий. В этом случае ядовитые вещества находятся в специальных цистернах. Срок хранения при этом не должен превышать 2-3 суток. Однако предельно допустимое количество АХОВ, находящихся на таких складах, не установлено, что нередко приводит к бесконтрольному скоплению на железнодорожных станциях множества цистерн, используемых в качестве временных хранилищ.

Железнодорожный транспорт является основным видом перевозки АХОВ. По железным дорогам России ежегодно перевозится свыше 500 тыс. тонн хлора. Нормы перевозки опасных грузов регламентируются Правилами перевозки и тарифов железнодорожного транспорта, а также требованиям Правил ПБХ-93 и инструкцией Госгортехнадзора Российской Федерации.

Поврежденные или разрушение специальных хранилищ, цистерн, технологических коммуникаций может привести к выбросу АХОВ в окружающую среду и созданию очага химического поражения. Образовавшееся при этом облако зараженного воздуха формирует зону заражения, пребывание людей в которой может представлять угрозу для их жизни и здоровья

3. Общие меры профилактики аварий на химически опасных объектах и их прогнозирование

Безопасность функционирования химически опасных объектов зависит от многих факторов: физико-химических свойств сырья, продуктов производства, характера технологического процесса, конструкции и надежности оборудования, условий хранения и транспортирования химических веществ, наличия и состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, эффективности средств противоаварийной защиты и т.д. Кроме того, безопасность производства, использования, хранения и перевозок АХОВ в значительной степени зависит от уровня организации профилактической работы, своевременности и качества планово-предупредительных ремонтных работ, подготовленности и практических навыков персонала, наличия системы надзора за состоянием технических средств противоаварийной защиты.

Химические аварии, обусловленные выбросом (выливом) АХОВ, обычно подразделяются на три типа:

- аварии с образованием только первичного облака АХОВ;
- аварии с проливом АХОВ и образованием его первичного и вторичного облака;
- аварии с заражением окружающей среды (грунта, водоисточников, технологического оборудования и т.п.) высококипящими жидкостями и твердыми веществами без образования первичного и вторичного облака.

Большинство АХОВ при аварийных ситуациях сравнительно легко переходят из одного агрегатного состояния в другое, чаще всего из жидкого в парообразное (газообразное), из твердого в аэрозольное и наносят массовые поражения людям, животным и растениям.

Можно прогнозировать некоторый рост техногенных опасностей, причем доля ЧС по причине сверхнормативной изношенности основных фондов является доминирующей.

Износ основных средств в большинстве отраслей промышленности и в сфере жизнеобеспечения России достиг 70% и опасно задерживается вывод из эксплуатации ОПО с устаревшим и физически изношенным технологическим оборудованием.

Значительную опасность для населения и городской среды представляют хранилища нефтепродуктов и ОХВ, в первую очередь аммиака, хлора и др.

4. Способы защиты производственного персонала, населения и территорий от химически опасных веществ

Прогнозирование масштабов зон заражения АХОВ при авариях на технологическом оборудовании и хранилищах, при транспортировке железнодорожным, трубопроводным и другими видами транспорта, а также в случае разрушения химически опасных объектов проводится с помощью методики, выпущенной в 1993 г. ВНИИ ГОЧС.

Масштабы заражения ХОВ в зависимости от их физических свойств и агрегатного состояния рассчитываются по первичному и вторичному облаку:

- для сжигания газов – отдельно по первичному и вторичному облаку;
- для сжатых газов – только по первичному облаку;
- для ядовитых жидкостей, кипящих выше температуры окружающей среды ($+20^0$ С), - только по вторичному облаку.

Для прогнозирования масштабов заражения ХОВ необходимо иметь данные по их физико-химическим свойствам, общему количеству на предприятии и размещению в технологическом оборудовании и складских емкостях, количеству ХОВ, выброшенных в атмосферу и разлитых по подстилающей поверхности («свободно», в «поддон» или «обваловку»), высоте поддона или обваловки складских емкостей. Требуется также данные по метеорологическим условиям в районе аварий, такие, как: температура воздуха, скорость ветра на высоте 10 м (высота флюгера), степень вертикальной устойчивости воздуха.

При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения в случае производственной аварии в качестве исходных данных рекомендуется принимать за величину выброса ХОВ (Q_0) его содержание в максимальной по объему единичной

емкости (для сейсмических районов – общий запас ХОВ), метеорологические условия – инверсия, скорость ветра – 1 м/с.

При расчете масштабов заражения в случае производственной аварии берутся конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) ХОВ и реальные метеоусловия.

Защита населения от АХОВ представляет собой комплекс организационных и организационно-технических мероприятий, проводимых с целью исключения или максимального снижения числа пострадавших от воздействия опасных химических веществ людей при химических авариях и катастрофах.

Заблаговременная подготовка включает организационные и инженерно-технические мероприятия по предупреждению возможных аварий на химически опасных объектах, которые направлены как на выявление, так и устранение причин аварий, максимальное снижение возможных разрушений и потерь. Они должны также создать условия для быстрой локализации и ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Решающее значение для защиты населения от АХОВ имеют:

- подготовка диспетчерских служб ХОО, создание и функционирование локальных автоматизированных систем контроля химического заражения и оповещения населения;
- накопление, хранение и содержание в готовности средств индивидуальной защиты по месту пребывания людей для использования в экстремальных ситуациях;
- поддержание в готовности убежищ к приему укрываемых, подготовка жилых и производственных зданий к защите людей;
- определение и рекогносцировка районов временного размещения эвакуированного из городов населения в случае возникновения крупной химической аварии;
- подготовка и поддержание в готовности сил РСЧС к ликвидации последствий выброса опасных веществ в окружающую среду и оказанию помощи пострадавшим;
- подготовка органов управления РСЧС и населения к умелым действиям при крупных авариях на химически опасных объектах.

Дифференцированный подход заключается в поисках конкретных способов защиты населения, которые устанавливаются на основе анализа обстановки, складывающейся при аварии на ХОО, наличия времени, сил и средств.

Основными способами защиты населения от АХОВ являются:

- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и защитных сооружений;
- временное укрытие населения в жилых и производственных зданиях;
- эвакуация людей из зон возможного заражения.

Каждый из перечисленных способов может применяться самостоятельно либо в сочетании с другими, в зависимости от конкретной обстановки.

Особого внимания заслуживает способ, основанный на применении средств индивидуальной защиты органов дыхания, поскольку он может быть наиболее эффективным в отдельных реальных условиях. Кроме того, он находит широкое применение на химических производствах для защиты промышленно-производственного персонала, а также может найти применение и для защиты людей, проживающих вблизи таких объектов.

Укрытие людей в убежищах и ПРУ позволяет обеспечить более высокий уровень защиты. Однако в мирное время этот способ находит весьма ограниченное применение, поскольку постоянное поддержание защитных сооружений в готовности, к примеру, укрываемых, требует значительных финансовых затрат.

Обеспечить защиту людей от первичного и в течение некоторого времени от вторичного облака зараженного воздуха могут жилые и производственные здания. При этом следует иметь в виду, что чем меньше коэффициент воздухообмена внутреннего помещения, тем выше его защитные свойства. Так жилые и служебные помещения имеют

более высокий коэффициент защиты по сравнению с помещениями производственных зданий.

Эвакуация населения городов при возникновении опасности организуется комиссиями по чрезвычайным ситуациям на основе данных прогноза возможной обстановки. Она может проводиться различными видами транспорта или пешим порядком. Маршруты выбираются с учетом метеорологических условий, особенностей местности и складывающейся ситуации. Эффективность защиты может быть достигнута лишь в том случае, если эвакуация производится до подхода облака зараженного воздуха. В противном случае пребывание людей открыто на местности в атмосфере зараженного воздуха может только усугубить положение.

Определяющее значение на выбор способа защиты оказывает удаление людей (жилых кварталов, населенных пунктов) от места аварии. Так, при значительном удалении основным способом будет эвакуация в безопасные районы. Другие способы могут и не потребоваться. Вместе с тем на практике чаще встречаются случаи, когда необходимо сочетание различных способов. Например, нет возможности эвакуировать людей непосредственно из зоны химического заражения сразу же после аварии. В этом случае целесообразно какое-то время находиться в помещениях, загерметизировав их подручными средствами. Затем, если возникнет крайняя необходимость, организуется вывод людей в безопасные районы. Производственный персонал, используя как подготовленные помещения, так и промышленные противогазы, действует согласно инструкции.

Все эти способы защиты при аварии на ХОО дают положительный результат только при своевременном проведении ряда мероприятий, основными из которых являются:

- прогнозирование и оценка химической обстановки;
- оповещение населения об угрозе поражения АХОВ;
- разведка очага поражения и прилегающих к нему районов;
- оказание медицинской помощи пострадавшим; локализация и тушение пожаров в очаге химического поражения;
- ликвидация последствий химического заражения; инженерно-технические работы, направленные на снижение потерь в людях и материального ущерба.

1.12 Лекция № 12 (4 часа)

Тема: «ЧС экологического и социального характера»

1.12.1 Вопросы лекции:

1. Классификация ЧС экологического характера и их источники. Основные способы защиты населения в ЧС экологического характера
2. ЧС социального характера, классификация и закономерности развития

1.12.2 Краткое содержание вопросов:

1. Классификация ЧС экологического характера и их источники. Основные способы защиты населения в ЧС экологического характера

Классификацией зон экологической обстановки и их выявлением в каждом государстве занимаются специальные ведомства. В РФ Минприроды. Данным ведомством принята классификация экологической обстановки по возрастанию степени экологического неблагополучия и даны определения: зоне чрезвычайной экологической ситуации, зоне экологического бедствия. Классификация экологической обстановки по возрастанию степени экологического неблагополучия.

Чрезвычайная экологическая ситуация – территория, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных. Зоной экологического бедствия объявляются участки территории, где в результате хозяйственной или другой деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны. Экологические ЧС различаются по способам воздействия на биосферу.

А. Ингредиентное – поступление в биосферу веществ количественно и качественно чуждых.

Б. Энергетическое.

1) Шумовое. Миллионы людей связывают потерю слуха с шумом. В России с 50-х годов прошлого века определен уровень шумового загрязнения: - жилые помещения – 30 дБ; - территория жилой застройки: днем- 40 дБ, ночь – 30 дБ (СН 2.4/2.1.8.562-96). Традиционные источники шума: автомагистрали, аэропорты, современные музыкальные центры, плееры и др. способные воспроизводить звук 80-120 дБ и выше.

2) Радиационное.

1. - Природные источники: - естественный радиационный фон земли - солнечная и космическая радиация из-за уменьшения озонового слоя - газ радон

2. –Антропогенные источники. В последнее время увеличилась доля антропогенной радиации: разработка полезных ископаемых; воздушные и космические полеты, приближающие людей к космической радиации; современные дома, при строительстве которых в жилые помещения проникает газ радон; развитие диагностической и терапевтической радиологии.

3) Электромагнитные поля. Электромагнитные поля окружают нас всюду и везде. Их можно разделить по происхождению.

1. Природные источники: - электромагнитное поле Земли -космические радиоволны (Солнце, звезды и т.д.). Природные источники ЭМИ считаются безопасными, поскольку человечество адаптировалось к ним, но в период геомагнитной и солнечной активности могут быть опасны для метеочувствительных людей.

4) Тепловое загрязнение.

1. Тепловое загрязнение водоемов – антропогенный нагрев повышает температуру воды в водоемах, вызывая различные заболевания, а зачастую и гибель флоры и фауны. Способствует появлению неспецифических для регионов рыб, паразитов, растений.

2. ЧС социального характера, классификация и закономерности развития

Социальная опасность — это общественное явление или процесс, в результате которого возможно возникновения факторов опасности способных привести к негативному воздействию на общество, государство, личность и окружающую среду, что может

причинить ущерб, вред, ухудшающий их состояние, придающий их развитию нежелательные динамику или параметры (характер, темпы, формы и т. д.). Масштабы социальных опасностей, их проникновение в самые глубокие поры общества настолько обширны и глубоки, что всякому самому оптимистичному прогнозу в отношении их преодоления в наступившем XXI веке, видимо, не суждено сбыться. Большинство социальных опасностей, представляющих угрозы для человека, порождены самим же человеком, человеческим обществом (национализм, религиозная нетерпимость, организованная преступность, терроризм и другие). Опасные социальные явления проявляются в различных формах социального протеста: забастовок, погромов, терактов и др. и как различные виды социальных конфликтов: межличностных, межгрупповых, между работниками и работодателями, межконфессиональных, межнациональных, между обществом и государством. Чрезвычайными ситуациями (ЧС) социального характера называют обстоятельства, возникающие в результате диверсий или факторов военного, социального и политического характера, которые заключаются в резком отклонении от нормы протекающих явлений и процессов и оказывают значительное воздействие на жизнедеятельность людей, экономику, социальную сферу или природную среду. К чрезвычайным ситуациям социального характера относятся: войны, террористические акты, захват заложников, кражи, мошенничество, азартные игры, изнасилования, вредные и опасные привычки, массовые скопления людей, неформальные объединения. Специфическая особенность ЧС социального характера (ЧССХ) заключается в том, что все они возникают в сфере взаимоотношений между людьми и всецело зависят от человека. Их нередко называют «рукотворными», поскольку чрезвычайные ситуации социального характера сознательно планируются, готовятся, проводятся людьми, которые с их помощью пытаются решить свои политические, национальные, религиозные, криминальные, финансовые, личные задачи.

1.13 Лекция № 13 (2 часа)

Тема: «Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах»

1.13.1 Вопросы лекции:

1. Характеристика пожара
2. Классификация аварий на пожаро-и взрывоопасных объектах
3. Характер воздействия аварии на пожаро- и взрывоопасном объекте на население и окружающую среду

1.13.2 Краткое содержание вопросов:

1. Характеристика пожара

Пожары характеризуются рядом параметров:

Продолжительность пожара - время с момента его возникновения до полного прекращения горения.

Температура внутреннего пожара - среднеобъемная температура газовой среды в помещении.

Температура открытого пожара - температура пламени.

Температура внутренних пожаров, как правило, ниже открытых.

Площадь пожара - площадь проекции зоны горения на горизонтальную и вертикальную плоскости.

Зона горения - часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение. Она включает в себя объем паров и газов, ограниченный собственно зоной горения и поверхностью горящих веществ, с которой пары и газы поступают в объем зоны горения.

Зона теплового излучения - часть пространства, примыкающая к зоне горения, в котором тепловое воздействие приводит к заметному изменению состояния материалов и конструкций и делает невозможным пребывание в нем людей без специальной тепловой защиты (теплозащитных костюмов, отражающих экранов, водяных завес и т. п.).

Зона задымления - часть пространства, примыкающая к зоне горения и заполненная дымовыми газами в концентрациях, создающих угрозу жизни и здоровью людей или затрудняющих действия пожарных подразделений.

Фронт сплошного пожара - граница сплошного пожара, по которой огонь распространяется с наибольшей скоростью.

Скорость распространения фронта сплошного пожара - скорость его перемещения.

Распространение пожара - процесс распространения зоны горения по поверхности материала за счет теплопроводности, тепловой радиации и конвекции. Основную роль в распространении пожара играет тепловая радиация пламени. Тепло в окружающую среду передается за счет излучения, теплопроводности и конвекции.

2.Классификация аварий на пожаро-и взрывоопасных объектах

Аварии на ПВОО, связанные с сильными взрывами и пожарами, могут привести к тяжелым социальным и экономическим последствиям. Вызываются они в основном взрывами емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися и взрывоопасными жидкостями и газами, коротким замыканием электропроводки, взрывами и возгоранием некоторых веществ и материалов.

Пожары при промышленных авариях вызывают разрушения сооружений из-за сгорания или деформации их элементов от высоких температур.

Наиболее опасны пожары в административных зданиях. Как правило, внутренние стены облицованы панелями из горючего материала. Потолочные плиты также выполнены из горючих древесных плит. Во многих случаях возникновению возгорания способствует неудовлетворительная огнестойкость древесины и других строительных материалов, особенно пластиков.

Чрезвычайно опасен в пожарном отношении применяемый при изготовлении мебели поролон, который при горении выделяет ядовитый дым, содержащий цианистые соединения. Кроме того, в условиях стесненного производства становятся опасными вещества, считающимися негорючими. Так, взрывается и горит древесная, угольная, торфяная, алюминиевая, мучная, зерновая и сахарная пыль, а также пыль хлопка, льна, пеньки, джута. Самовозгораются такие обычные химикаты, как скипидар, камфора, барий, пирамидон и многие другие.

Аварии на объектах нефтегазодобывающей промышленности всегда приносят большие бедствия. Так, вырвавшийся нефтяной или газовый фонтан при воспламенении перебрасывает огонь на резервуары с нефтью, на компрессорные установки и нефтепроводы, мастерские, гаражи, жилые дома и лесные массивы. Бушующее пламя горящего фонтана поднимается огромным смерчем к небу, тяжелый дым застилает окрестности. Температура внутри такого смерча настолько велика, что плавятся стальные буровые вышки и другие конструкции.

Нередки пожары от возгорания горючего при перевозках. Во время пожаров на железнодорожном транспорте, как правило, обрываются провода, из-за чего парализуется все движение.

Пожаро-, взрывоопасные явления характеризуются следующими факторами:

— воздушной ударной волной, возникающей при разного рода взрывах газо-воздушных смесей, резервуаров с перегретой жидкостью и резервуаров под давлением;

— тепловым излучением пожаров и разлетающимися осколками;

- действием токсичных веществ, которые применялись в технологическом процессе или образовались в ходе пожара или других аварийных ситуаций.

При планировании мероприятий по борьбе с авариями надо учитывать, что в своем развитии они проходят пять характерных фаз:

первая — накопление отклонений от нормального процесса;

вторая — инициирование аварии;

третья — развитие аварии, во время которой оказывается воздействие на людей, природную среду и объекты народного хозяйства;

четвертая — проведение спасательных и других неотложных работ, локализация аварии;

пятая — восстановление жизнедеятельности после ликвидации последствий аварии.

Относительные показатели количества пожаров в России к числу населения в 3,5 раза превышают аналогичные показатели в развитых странах, а показатели гибели людей у нас в результате пожаров превосходят их в 4 — 9 раз.

3. Характер воздействия аварии на пожаро- и взрывоопасном объекте на население и окружающую среду.

При техногенных авариях на пожаро- и взрывоопасных объектах можно выделить следующие основные опасности: взрыв, пожар, утечки (переливы) газов и жидкостей. В результате аварий происходит термическое поражение людей, отравление персонала токсическими веществами и загрязнение окружающей природной среды.

Аварии на ПВОО, связанные с сильными взрывами и пожарами, могут привести к тяжелым социальным и экономическим последствиям. Вызываются они в основном взрывами емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися и взрывоопасными жидкостями и газами, коротким замыканием электропроводки, взрывами и возгоранием

некоторых веществ и материалов. Особым случаем взрыва является объемный взрыв, когда подрывается газообразная или аэрозольная смесь, занимающая объем. Пример такого взрыва - взрыв при утечке газа. При этом взрывоопасное облако способно проникать в закрытые помещения через окна, люки и т.п. и может поражать людей и причинить разрушения в местах, которые защищены стенами.

Пожары при промышленных авариях вызывают разрушения сооружений из-за сгорания или деформации их элементов от высоких температур.

Наиболее опасны пожары в административных зданиях. Как правило, внутренние стены облицованы панелями из горючего материала. Потолочные плиты также выполнены из горючих древесных плит. Во многих случаях возникновению возгорания способствует неудовлетворительная огнестойкость древесины и других строительных материалов, особенно пластиков.

Чрезвычайно опасен в пожарном отношении применяемый при изготовлении мебели поролон, который при горении выделяет ядовитый дым, содержащий цианистые соединения. Кроме того, в условиях стесненного производства становятся опасными вещества, считающимися негорючими. Взрывается и горит древесная, угольная, торфяная, алюминиевая, мучная, зерновая и сахарная пыль, а также пыль хлопка, льна, пеньки, джута. Самовозгораются такие обычные химикаты, как скипидар, камфора, барий, пирамидон и многие другие.

На объектах нефтегазодобывающей промышленности аварии приносят большие бедствия, так как вырвавшийся фонтан газа или нефти при воспламенении перебрасывает пламя на резервуары с нефтью, компрессорные установки и нефтепроводы, мастерские, лесные массивы, дома и т.д.

Пламя горящего фонтана нефти или газа поднимается к небу, и тяжелый дым застилает окрестности. Температура внутри такого фонтана настолько велика, что плавятся стальные буровые вышки и другие конструкции.

Возможны также возгорания и во время перевозки или перегонки горючих веществ. Как правило, во время таких пожаров обрываются провода, парализуя все движение.

Основными поражающими факторами взрывов являются:

воздушная ударная волна (ВУВ), возникающая при ядерных взрывах, взрывах детонирующих и инициирующих веществ, при взрывных превращениях облаков топливно-воздушных смесей, взрывов резервуаров с перегретой жидкостью и резервуаров под давлением;

осколочные поля, создаваемые летящими обломками разного рода объектов;

тепловое и световое излучение и, как следствие, заражение воздуха в очаге поражения угарным газом и ХОВ.

Поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект "домино").

За границей источника взрыва может прослеживаться действие воздушной ударной волны, которая при своем прохождении воздействует на все поверхности, создавая избыточное давление и скоростной напор воздуха. Воздушная ударная волна взрыва может вызывать разрушения или повреждения зданий городской застройки, промышленных зданий и сооружений, систем электро-, газо- и водоснабжения, транспортных средств.

1.14 Лекция № 14 (2 часа)

Тема: «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)»

1.14.1 Вопросы лекции:

1. РСЧС, ее роль и задачи.
2. Организационная структура РСЧС.
3. Силы и средства РСЧС.
4. Режимы функционирования РСЧС.

1.14.2 Краткое содержание вопросов:

На протяжении всей истории человечество подвергается воздействию стихийных бедствий, аварий и катастроф, которые уносят тысячи жизней, причиняют колоссальный экономический ущерб, за короткое время разрушают все, что создавалось годами, десятилетиями и даже веками.

До начала 90-х годов устранение последствий крупных аварий и катастроф поручалось, как правило, силам гражданской обороны (ГО), ориентированным на чрезвычайные ситуации (ЧС) и защиту населения в военное время, в частности, от оружия массового поражения. В середине 80-х и начале 90-х годов на фоне мирной обстановки боевыми выглядели потери при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях. Так, авария на Чернобыльской АЭС, землетрясение в Армении, печально известная авария на газопроводе в Башкортостане, взрыв в Арзамасе, увеличение числа железнодорожных и авиационных катастроф вскрыли серьезные недостатки этой системы. Нужны были кардинальные преобразования в области ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Образование Единой государственной системы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях началось с создания в структуре Правительства СССР специального органа – Государственной комиссии Совета Министров СССР по чрезвычайным ситуациям (1989 г.).

15 декабря 1990 г. было принято Постановление Совета Министров СССР, которым было введено в действие временное Положение о Государственной системе по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях.

27 декабря 1990 г. в целях радикального улучшения работы по защите населения и народнохозяйственных объектов при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, придания этой работе общенациональной значимости, возведения ее на уровень государственной политики Совет Министров РСФСР принял Постановление № 606 «Об образовании Российского Корпуса спасателей» на правах Государственного комитета РСФСР. Дата принятия этого постановления считается днем основания будущего Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Постановлением Совета Министров РСФСР от 15 августа 1991 г № 434 было определено, что ГКЧС РСФСР осуществляет координацию деятельности министерств и ведомств, других органов государственного управления, направленной на прогнозирование и предупреждение экологических бедствий, промышленных аварий и катастроф, защиту населения от возможных чрезвычайных ситуаций.

На базе государственного комитета РСФСР по чрезвычайным ситуациям и Штаба гражданской обороны РСФСР Указом Президента РСФСР от 19 ноября 1991 г. № 221 был создан Государственный комитет по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий при Президенте РСФСР (ГКЧС РСФСР).

Спустя месяц состоялся Указ Президента РСФСР от 18 декабря 1991 г. № 305 «О Государственном комитете при Президенте РСФСР по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий». Этот Указ установил задачи комитета, определил порядок приема от Министерства обороны СССР войск гражданской обороны.

Важным решением, содержащимся в Указе, было создание 9 региональных центров и Штаба войск гражданской обороны РСФСР.

В результате произошедшего объединения возник полноценный орган государственного управления, получивший в свое распоряжение значительные ресурсы бывшей гражданской обороны РСФСР и основные ресурсы Гражданской обороны СССР – органы управления, службы гражданской обороны, пункты управления, войска гражданской обороны, системы связи и оповещения, накопленный фонд защитных сооружений, резервы специального имущества и другие.

Через два года – 10 января 1994 г. – этот Госкомитет был преобразован в Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России).

МЧС России является федеральным органом исполнительной власти, проводящим государственную политику и осуществляющим управление в установленной сфере деятельности.

Создание МЧС России стало первым и главным шагом в деле построения в стране современной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Министерство выступило в роли ее мозгового, управляющего и организующего центра. Еще 1992 г. Правительством РФ было принято и утверждено предложенное им положение о Российской системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС). В 1995 году эта система, основательно проверенная практикой, была преобразована в Единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (Постановление Правительства РФ от 05.11.1995 г. № 1113).

Во исполнение Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и в целях совершенствования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Правительство Российской Федерации утвердило Положение о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (30.12.2003 г. № 794, 27.05.2005 г. №335).

Основная цель создания этой системы – объединение центральных органов федеральной исполнительной власти, органов представительной и исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также организаций, учреждений и предприятий, их сил и средств в области предупреждения и ликвидации ЧС.

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» основными задачами РСЧС являются:

- разработка и реализация правовых и экономических норм, связанных с обеспечением защиты населения и территорий от ЧС;
- осуществление целевых и научно-технических программ в области защиты от ЧС;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации ЧС;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты от ЧС;
- подготовка населения в области защиты от ЧС;

- прогнозирование и оценка социально-экономических последствий ЧС;
- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС;
- осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты от ЧС;
- ликвидация ЧС;
- осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от ЧС, проведение гуманитарных акций;
- реализация прав и обязанностей населения в области защиты от ЧС;
- международное сотрудничество в области защиты от ЧС.

Развитие системы происходит в соответствии с государственной научно-технической программой «Безопасность». Эта программа предусматривает постепенное создание глобальной системы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС объединяет органы государственного управления на всех уровнях, органы местного самоуправления, различные производственно-хозяйственные структуры и организации, деятельность которых связана с решением вопросов защиты населения и территории от ЧС, а также силы и средства, предназначенные для ликвидации ЧС.

РСЧС состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет пять уровней: федеральный, межрегиональный, региональный, муниципальный и объектовый.

Для оперативности управления территория Российской Федерации делится на ряд регионов – региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий. Территориальные подсистемы созданы в соответствии с административно-территориальным делением РФ, которые в свою очередь делятся на звенья местного уровня, соответствующие районному (городскому) делению области. Местный уровень объединяет в своем составе объектовые звенья РСЧС – предприятия, учреждения и организации, независимо от форм собственности, обладающие силами и средствами для предупреждения и ликвидации ЧС.

Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти для организации работы по защите населения и территории от ЧС в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики. Ими являются определенные Правительством РФ министерства и ведомства, деятельность которых касается вопросов предупреждения и ликвидации ЧС (МВД, Минтопэнерго, Минюст и др.). Задачи этим министерствам и ведомствам в области защиты от ЧС определены положением об РСЧС.

На каждом уровне единой системы создаются координационные органы, постоянно действующие органы управления, органы повседневного управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

Координационными органами единой системы являются:

- на федеральном уровне – правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности федеральных органов исполнительной власти;
- на региональном уровне (в пределах территории субъекта Российской Федерации) – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации;
- на муниципальном уровне (в пределах территории муниципального образования) – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления;
- на объектовом уровне – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организации.

В пределах соответствующего федерального округа функции и задачи по обеспечению координации деятельности федеральных органов исполнительной власти и организации взаимодействия федеральных органов исполнительной власти с органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и общественными объединениями в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций осуществляет в установленном порядке полномочный представитель Президента Российской Федерации в федеральном округе.

Постоянно действующими органами управления единой системы являются:

- на федеральном уровне – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, структурные подразделения федеральных органов исполнительной власти, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и ГО;

- на межрегиональном уровне – региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – региональные центры);

- на региональном уровне – территориальные органы Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий – органы, специально уполномоченные решать задачи ГО и задачи по предупреждению и ликвидации ЧС по субъектам РФ (далее – главные управления Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъектам РФ);

- на муниципальном уровне – органы, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС и (или) ГО при органах местного самоуправления;

- на объектовом уровне – структурные подразделения организаций, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) ГО.

Органами повседневного управления единой системы являются:

- центры управления в кризисных ситуациях, информационные центры, дежурно-диспетчерские службы федеральных органов исполнительной власти;

- центры управления в кризисных ситуациях региональных центров;

- центры управления в кризисных ситуациях главных управлений Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъектам РФ, информационные центры, дежурно-диспетчерские службы органов исполнительной власти субъектов РФ и территориальных органов федеральных органов исполнительной власти;

- дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Указанные органы создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Размещение органов управления единой системы в зависимости от обстановки осуществляется на стационарных или подвижных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию (рис.2).

4. Силы и средства РСЧС

Важнейшая составная часть РСЧС – ее силы и средства.

К силам и средствам единой системы относятся специально подготовленные силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и

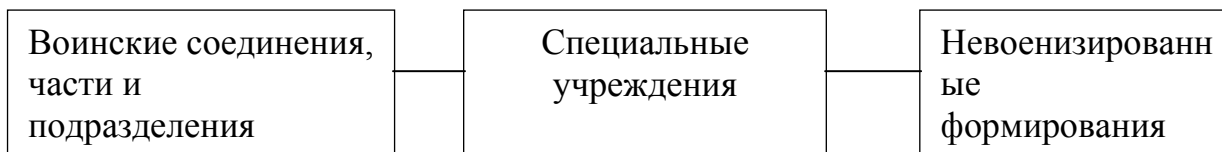


Рис. 2 – Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РЧС)

Перечень сил постоянной готовности территориальных подсистем утверждается органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Состав и структуру сил постоянной готовности определяют создающие их федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, организации и общественные объединения исходя из возложенных на них задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Координацию деятельности аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований федеральных органов исполнительной власти, общероссийских и межрегиональных общественных объединений, выполняющих задачи по проведению аварийно-спасательных работ на территории Российской Федерации, а также ведомственной, добровольной пожарной охраны, объединений пожарной охраны и муниципальной пожарной службы (охраны) осуществляет Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Координацию деятельности аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований на территориях субъектов Российской Федерации и муниципальных образований осуществляют органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Привлечение аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется:

- в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых указанными службами и формированиями объектах и территориях;
- в соответствии с планами взаимодействия при ликвидации чрезвычайных ситуаций на других объектах и территориях;
- по решению федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений, осуществляющих руководство деятельностью указанных служб и формирований.

Привлечение профессиональных аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций за пределами территории Российской Федерации осуществляется по решению Правительства Российской Федерации в соответствии с нормами международного права на основе международных договоров Российской Федерации.

Аварийно-спасательные формирования общественных объединений могут участвовать в соответствии с законодательством Российской Федерации в ликвидации чрезвычайных ситуаций и действуют под руководством соответствующих органов управления единой системы.

Специально подготовленные силы и средства Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, выполняющих задачи в

области обороны, привлекаются для ликвидации чрезвычайных ситуаций в порядке, определяемом Президентом Российской Федерации.

Силы и средства органов внутренних дел Российской Федерации, включая территориальные органы, применяются при ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с задачами, возложенными на них законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Подготовка работников федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, специально уполномоченных решать задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и включенных в состав органов управления единой системы, организуется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Методическое руководство, координацию и контроль за подготовкой населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляет Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Готовность аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к реагированию на чрезвычайные ситуации и проведению работ по их ликвидации определяется в ходе аттестации, а также во время проверок, осуществляемых в пределах своих полномочий Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органами государственного надзора, органами по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, а также федеральными органами исполнительной власти, создающими указанные службы и формирования.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются и используются:

- резервный фонд Правительства Российской Федерации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий;
- запасы материальных ценностей для обеспечения неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, находящиеся в составе государственного материального резерва;
- резервы материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти;
- резервы финансовых и материальных ресурсов субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций.

Порядок создания, использования и восполнения резервов финансовых и материальных ресурсов определяется законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации и нормативно-правовыми актами органов местного самоуправления и организациями.

Номенклатура и объем резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также контроль за их созданием, хранением, использованием и восполнением устанавливаются создающим их органом.

Управление единой системой осуществляется с использованием систем связи и оповещения, представляющих собой организационно-техническое объединение сил, средств связи и оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи, обеспечивающих доведение информации и сигналов оповещения до органов управления, сил единой системы и населения.

Информационное обеспечение в единой системе осуществляется с использованием автоматизированной информационно-управляющей системы, представляющей собой совокупность технических систем, средств связи и оповещения, автоматизации и информационных ресурсов, обеспечивающей обмен данными, подготовку, сбор, хранение, обработку, анализ и передачу информации.

Для приема сообщений о чрезвычайных ситуациях, в том числе вызванных пожарами, в телефонных сетях населенных пунктов устанавливается единый номер – 01.

Сбор и обмен информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности осуществляется федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Сроки и формы представления указанной информации устанавливаются Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по согласованию с федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Обмен информацией с иностранными государствами осуществляется в соответствии с международными договорами.

1.15 Лекция № 15 (2 часа)

Тема: «Основы ГО в обеспечении безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях»

1.15.1 Вопросы лекции:

1. Основные задачи ГО

1.15.2 Краткое содержание вопросов:

Гражданская оборона

— система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства.

Основные задачи:

- защита населения от последствий аварий, стихийных бедствий и современных средств поражения (пожаров, взрывов, выбросов сильнодействующих ядовитых веществ, эпидемий и т. д.);
- координация деятельности органов управления по прогнозированию, предупреждению и ликвидации последствий экологических и стихийных бедствий, аварий и катастроф;
- создание и поддержание в готовности систем управления, оповещения, связи, организация наблюдения и контроля за радиационной, химической и биологической обстановкой;
- повышение устойчивости объектов экономики и отраслей и их функционирования в чрезвычайных условиях;
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- поиск потерпевших аварию космических кораблей, самолётов, вертолёт и других летательных аппаратов;
- специальная подготовка руководящих кадров и сил, всеобщее обучение населения способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- накопление фонда защитных сооружений для укрытия населения;

- обеспечение населения средствами индивидуальной защиты и организация изготовления простейших средств защиты самим населением;
- эвакуация населения из крупных городов и прилегающих к ним населённых пунктов, которые могут попасть в зону возможных сильных разрушений или катастрофического затопления;
- организация оповещения населения об угрозе нападения противника с воздуха, о радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении, стихийных бедствиях;
- обучение населения защите от оружия массового поражения, а также ведению спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

1.16 Лекция № 16 (2 часа)

Тема: «Предупреждение и ликвидация последствий ЧС»

1.16.1 Вопросы лекции:

1. Предупреждение чрезвычайных ситуаций
2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций
3. Меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения

1.16.2 Краткое описание вопросов:

1. Предупреждение чрезвычайных ситуаций

Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приобретают все более острый и актуальный характер. Не только в России, но и во всем мире нарастает озабоченность в связи с возрастающим количеством ежегодно возникающих чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, увеличением их масштабов, ростом потерь и ущерба. Складывающаяся обстановка требует принятия мер по совершенствованию управления безопасностью. Но даже самые эффективные меры по предотвращению не могут свести риск возникновения чрезвычайных ситуаций к нулю (принцип “ненулевого”, “приемлемого” риска). Сегодня исключить чрезвычайные ситуации нельзя, но существенно снизить число, уменьшить масштабы и смягчить последствия чрезвычайных ситуаций возможно.

Деятельность по предупреждению чрезвычайных ситуаций является более важной, чем их ликвидация. Связано это с тем, что социально-экономические результаты превентивных действий по предотвращению чрезвычайных ситуаций (снижение потерь и ущерба) могут быть более эффективными для граждан, общества и государства. С экономической точки зрения это обходится в десятки, а иногда и сотни раз дешевле, чем ликвидация последствий техногенных аварий и стихийных бедствий.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций — это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения. Это понятие характеризуется также как совокупность мероприятий, проводимых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организационными структурами РСЧС, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций и уменьшение их масштабов в случае возникновения. Предупреждение

чрезвычайных ситуаций основано на мерах, направленных на установление и исключение причин возникновения этих ситуаций, а также обуславливающих существенное снижение потерь и ущерба в случае их возникновения.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения рисков их возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

- мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций;
- рациональному размещению производительных сил по территории страны с учетом природной и техногенной безопасности;
- предотвращению в возможных пределах некоторых неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов путем систематического снижения их накапливающегося разрушительного потенциала;
- предотвращению аварий и техногенных катастроф путем повышения технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;
- разработке и осуществлению инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение источников чрезвычайных ситуаций, смягчение их последствий, защиту населения и материальных средств;
- декларированию промышленной безопасности;

2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций

Сущность и назначение мониторинга и прогнозирования заключаются в наблюдении, контроле и предвидении опасных процессов и явлений природы, техносферы, внешних дестабилизирующих факторов (террористических актов, вооруженных конфликтов и т.п.), являющихся источниками чрезвычайных ситуаций.

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории субъектов РФ включают в себя:

- мониторинг окружающей среды, опасных природных процессов и явлений;
- прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера;
- мониторинг состояния безопасности зданий, сооружений и потенциально опасных объектов;
- прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций.

Основными задачами системы мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций являются:

- оперативный сбор и обработка информации о потенциальных источниках чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, природно-техногенного и биолого-социального характера;
- создание и поддержание банка данных по чрезвычайным ситуациям, прогнозирование возникновения, характера развития чрезвычайных ситуаций и их последствий, заблаговременная разработка мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций и смягчению их социально-экономических последствий;
- принятие экстренных мер по защите населения, сельскохозяйственного производства от радиоактивных, отравляющих, аварийно химически опасных веществ и возбудителей инфекционных заболеваний.

3. Меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения

Предупреждение большинства опасных природных явлений (землетрясений, ураганов, смерчей) невозможно. Однако существует целый ряд опасных природных явлений и

процессов, негативному развитию которых может воспрепятствовать целенаправленная деятельность людей. К ним относятся мероприятия по предупредительному спуску лавин, уменьшению масштабов наводнений и другие. Мерами, направленными на предупреждение аварий в техногенной сфере, являются совершенствование технологических процессов, повышение надежности технологического оборудования, своевременное обновление основных фондов и многое другое.

Превентивные меры по снижению возможных потерь и ущерба, уменьшению масштабов чрезвычайных ситуаций осуществляются по ряду направлений. Одним из них может быть инженерная защита территорий и населенных мест от поражающего воздействия стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф. Так, гидротехнические сооружения (плотины, шлюзы, насыпи, дамбы) используют также для защиты от наводнений. Для уменьшения ущерба от оползней, селей, лавин применяются защитные инженерные сооружения в населенных пунктах горной местности.

Другим направлением уменьшения масштабов чрезвычайных ситуаций служат мероприятия по повышению физической стойкости объектов к воздействию поражающих факторов при авариях, природных и техногенных катастрофах.

Уменьшению масштабов чрезвычайных ситуаций (особенно в части потерь) способствуют **создание и использование систем своевременного оповещения населения**, персонала объектов и органов управления. Это позволяет своевременно принять необходимые меры по защите населения и тем самым снизить потери.

К **организационным мерам**, уменьшающим масштабы чрезвычайных ситуаций, могут быть отнесены охрана труда и соблюдение техники безопасности, поддержание в готовности убежищ и укрытий, эвакуация населения, обучение населения.

Планирование предупредительных мероприятий на различных территориях страны осуществляется с учетом опасностей, характерных для той или иной территории. С этой целью производится зонирование территории страны, регионов, городов и населенных пунктов по критериям природного и техногенного рисков; выделяются зоны возможного опасного землетрясения, вероятного катастрофического затопления, возможного радиоактивного загрязнения и химического заражения.

Снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций способствует рациональное размещение объектов экономики таким образом, чтобы они не попадали в зоны высокой природной и техногенной опасности. Они должны быть отнесены от жилых зон и друг от друга на расстояние, обеспечивающее безопасность населения и соседних объектов. Вокруг радиационно и химически опасных объектов предусматриваются санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения. При этом не должно допускаться размещение зданий и объектов экономики на земельных участках, загрязненных органическими и радиационными отходами, в зонах оползней, селевых потоков и снежных лавин, возможного катастрофического затопления, сейсмических районах и зонах, непосредственно прилегающих к активным разломам земной коры.

1.17 Лекция № 17 (2 часа)

Тема: «Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях»

1.17.1 Вопросы лекции:

1. Принципы организации защиты населения в ЧС.
2. Защитные сооружения, порядок их использования.

3. Сущность рассредоточения и эвакуации населения.

1.17.2 Краткое содержание вопросов:

Основные принципы защиты населения:

- защите от ЧС подлежит все население Российской Федерации, а также иностранные граждане и лица без гражданства, находящиеся на территории России;
- мероприятия по подготовке к защите населения проводятся заблаговременно по территориально-производственному принципу и одновременно от ЧС всех видов - природного, техногенного, социального характера;
- мероприятия по защите населения планируются и осуществляются дифференцированно с учетом военно-экономического и административно-политического значения конкретных районов, городов и объектов экономики; особенностей заселения территории; продолжительности и степени возможной и реальной опасности, создаваемой ЧС; природно-климатических и других местных условий;
- объемы, содержание и сроки проведения мероприятий по защите населения определяются исходя из принципа разумной достаточности, экономических возможностей их реализации, степени потенциальной опасности технологий и производств, состояния спасательных служб;
- в целях рационального расходования ресурсов максимально эффективно (по двойному назначению - в производственных интересах и для защиты населения) используются имеющиеся и создаваемые здания и сооружения, технические средства и имущество.

Основным объектом защиты в ЧС является человек с его правами на жизнь, здоровье, а также сохранение имущества. Вместе с тем каждый человек должен сам заботиться о собственной безопасности. Граждане Российской Федерации обязаны участвовать в мероприятиях по защите от ЧС и получать для этого необходимые знания.

Большое значение для эффективности защиты людей имеют следующие мероприятия, в выполнении которых активное участие принимает служба медицины катастроф:

- обучение населения и спасателей правилам защиты от опасностей, вызванных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями, в том числе способам оказания первой помощи и мерам профилактики инфекционных заболеваний;
- морально-психологическая подготовка населения и спасателей с целью формирования психологической устойчивости и готовности к активным действиям при ликвидации последствий ЧС, предупреждения паники, нередко усугубляющей последствия ЧС.
- использование защитных сооружений (убежищ, противорадиационных укрытий, приспособляемых помещений) как средств коллективной защиты населения, в том числе и для развертывания и обеспечения работы медицинских учреждений в условиях радиоактивного, химического загрязнения территории и др.;
- использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, кожных покровов от загрязнения радиоактивными, химическими веществами, бактериальными средствами;

- соблюдение соответствующих режимов противорадиационной и противохимической защиты, правил поведения; проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при проживании (пребывании) на территории, загрязненной радиоактивными и химическими веществами, или в очагах инфекционных заболеваний, представляющих опасность заражения населения и спасателей при ликвидации последствий ЧС
- проведение мероприятий медицинской защиты, являющихся составной частью медико-санитарного обеспечения населения и личного состава, участвующего в ликвидации последствий ЧС.

К основным способам защиты населения от ЧС относятся: своевременное оповещение, укрытие в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты, в том числе медицинских, и эвакуация населения.

Кроме этого проводится ряд других мероприятий.

1.18 Лекция № 18 (2 часа)

Тема: «Правила поведения и действия в условиях ЧС»

1.18.1 Вопросы лекции:

1. Правила выживания человека в зонах радиоактивного загрязнения
2. Правила выживания человека в зонах химического загрязнения
3. Правила выживания человека в бактериологических очагах

1.18.2 Краткое содержание вопросов:

1. Правила выживания человека в зонах радиоактивного загрязнения

На зараженной местности независимо от зоны заражения население должно соблюдать следующие правила:

- находиться в средствах защиты органов дыхания;
- не прикасаться к предметам и растениям;
- не употреблять воду из открытых источников и продукты питания, фрукты, овощи, оставшиеся незащищенными от радиоактивного заражения.

Дезактивируются и специально обрабатываются продукты питания, вода, одежда, обувь, средства защиты, подвергшиеся заражению радиоактивными веществами.

Дезактивация продуктов питания в зависимости от вида продукта, его упаковки и характера заражения производится путем удаления зараженного наружного слоя продукта, обмывания внешней поверхности тары и продуктов водой или водным раствором моющих средств с одновременным обтиранием ветошью. Так, с твердых жиров, масла и сыра ножом удаляется наружный слой толщиной 2,5-3 мм, а с зараженных участков мяса срезают слой толщиной 6-8 мм и мясо тщательно обмывают водой. Колбасные изделия, солонину и рыбу тщательно обмывают водой, а затем с них удаляют оболочку. Овощи и фрукты обильно промывают водой. Хлеб и готовая пища в случае заражения их радиоактивными веществами выше допустимых норм уничтожается.

Простейший способ дезактивации воды - фильтрование ее через песчаные фильтры. Вода пропускается через слой почвы, смешанной с песком или древесным углем в соотношении 2:1. Радиоактивная пыль практически полностью задерживается почвенными фильтрами.

Одежда дезактивируется вытряхиванием и выбиванием, обувь - протиранием влажной ветошью и обмыванием водой, открытые участки кожных покровов тела, а также коробки противогазов - обтиранием, противопыльные тканевые маски - вытряхиванием и стиркой, ватно-марлевые повязки уничтожаются.

Частичная санитарная обработка не гарантирует от поражения радиоактивными веществами, поэтому при первой возможности нужно провести полную санитарную обработку и проверить полноту обеззараживания, пройдя дозиметрический контроль.

2. Правила выживания человека в зонах химического загрязнения

В зонах химического заражения люди могут поражаться как в результате соприкосновения с каплями ОВ, находящимися на земле, предметах, растительности, так и в результате попадания их внутрь организма через органы дыхания, а также с пищей и водой. В связи с этим необходимо соблюдать следующие правила поведения на местности, зараженной ОВ:

- не снимать средства индивидуальной защиты до соответствующего разрешения (сигнала) органов ГО;
- не прикасаться к предметам, растениям и т.п., не садиться и не ложиться на землю и зараженные поверхности (зданий, оборудования и т.д.);
- не принимать пищу, не курить, не употреблять овощи, фрукты и т.д.

Особое значение приобретает первая медицинская помощь, оказываемая в порядке самопомощи и взаимопомощи: надевание противогаза на пораженного; введение антидота; частичная санитарная обработка открытых участков тела жидкостью из индивидуального противохимического пакета (лицо обмывают водой, протирают до надевания противогаза).

Население, оказавшееся в зоне химического заражения, должно как можно быстрее выйти на незараженную территорию. Выход осуществляется против ветра или в сторону, перпендикулярную направлению ветра. По зараженной территории надо идти быстро, не поднимая пыль. Только после выхода из зоны заражения можно снять средства индивидуальной защиты и тщательно провести санитарную обработку.

При частичной санитарной обработке открытых участков кожи удаляют видимые капли ОВ путем многократного протирания зараженных участков тела тампоном из марли, бинта, пакли, ветоши, смоченными жидкостью индивидуального противохимического пакета и незараженной водой. Протирка производится сверху вниз, каждый раз переворачивая тампон чистой стороной. После снятия капель ОВ кожу (одежду) дегазируют жидкостью из противохимического пакета или растворителем — спиртом, бензином, керосином и др. Дегазация одежды и обуви осуществляется кипячением, обработкой паровоздушной аммиачной смесью, сушкой по специальным режимам, проветриванием.

3. Правила выживания человека в бактериологических очагах

Борьба с опасными инфекциями должна вестись с участием всего населения. Чтобы предупредить заболевание и облегчить течение болезни, применяют специфические средства медицинской защиты: вакцины, иммунные сыворотки, фаги, антибиотики, химиопрепараты.

Через две-три недели после применения вакцины возникает иммунитет, сыворотки дают немедленный лечебный, но кратковременный профилактический эффект. Фаги применяются лишь при некоторых инфекционных заболеваниях и, как правило, в сочетании с иммунными сыворотками, антибиотиками и химиопрепаратами.

В бактериологическом очаге заражения необходимо соблюдать личную и общественную гигиены и до минимума сокращать общение людей. Продукты употреблять только после длительного кипячения и варки; водой пользоваться только из водопровода или из источника, указанного ГО. В жилых и производственных помещениях общественного пользования необходима ежедневная влажная уборка с раствором хлорной извести, хлорамина, мезола, нартамизола.

Стены, полы и потолки помещений, а также оборудование на объектах обрабатываются 10-процентным раствором хлорамина или лизола три раза с интервалом в 15-20 мин. Дезинфекция может проводиться и путем двукратной побелки стен и потолков раствором извести. Вещи из хлопчатобумажных тканей дезинфицируют кипячением в содовом (2 % -ом) растворе в течение двух часов в обычных санитарных баках. Одежда, обувь и другие предметы, которые нельзя кипятить, обеззараживаются водяным паром или замачиванием в дезинфицирующих растворах. Посуда дезинфицируется путем кипячения не менее 30 мин.

С целью уменьшения возможности заражения болезнетворными микробами проводится частичная санитарная обработка. Одежду, обувь и средства защиты кожи обметают щеткой или веником, верхнюю одежду вытряхивают, шею, руки, а также лицевую часть противогаза обрабатывают дезинфицирующим раствором (2 % -ым водным раствором хлорамина или борной кислоты) или жидкостью из противохимического пакета.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний за пределы бактериологического очага может устанавливаться карантин или обсервация. Карантин вводится на всей территории, подвергшейся заражению, сразу же после установления факта применения противником бактериологического (биологического) оружия до определения вида примененного возбудителя, а также в населенных пунктах, куда эвакуируется население.

При применении противником ботулинического токсина, возбудителей туляремии, бруцеллеза, сапа и др. после проведения обеззараживания и полной санитарной обработки населения, находившегося в очаге заражения, устанавливается обсервация

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа)

Тема: «Вводное занятие»

2.1.1 Цель работы:

- Инструктажи по технике безопасности

2.2 Лабораторная работа №2 (4 часа)

Тема: «Исследование освещенности производственных помещений и рабочих мест»

2.2.1 Цель работы:

- Ознакомиться с нормами освещенности рабочих поверхностей производственных помещений.
- Ознакомиться с приборами для измерения освещенности.
- Получить практические навыки определения освещенности, используя нормативные документы.
- Выявить зависимость величины освещенности от питающего напряжения.
- Измерить освещенность различных рабочих поверхностей.

Описание рабочего места. Рабочее место лабораторной работы представляет собой кабину, защищенную освещения общего помещения лаборатории. В кабине в верхней от освещения общего помещения лаборатории. В кабине в верхней части расположены светильники, как с лампами накаливания так и люминесцентными разной мощности. Имеется пульт коммутации лампами с возможностью регулирования напряжения питания. На столе имеется сетка для снятия диаграмм изолукс, настольная лампа и люксметр.

2.2.2. Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с рабочим местом. 2. Определить норму освещенности на рабочем месте, для разных объектов зрительной работы (по заданию преподавателя) и заполнить таблицу 1. 3. Положить фотоэлемент люксметра рядом с экспонатом и добиться нормированной величины освещенности включением соответствующего числа ламп (напряжение питания поддерживать номинальное 220В). 4. Выявить зависимость снижения величины освещенности от питающего напряжения для ламп накаливания и люминесцентных. Результаты занести в таблицу 2. 5. Снять диаграммы изолукс о настольной лампы при номинальном напряжении 220В. Для этого установить настольную лампу таким образом, чтобы нить лампы располагалась над точкой «0» Затем, перемещая фотоэлемент люксметра по сетке, снять диаграммы изолукс. 6. Произвести измерения освещенности поверхностей рабочих мест в лаборатории (по заданию преподавателя).

2.3 Лабораторная работа №3 (4 часа)

Тема: Исследование метеорологических условий в производственных помещениях»

2.3.1 Цель работы:

- Ознакомление с санитарными нормами микроклимата, с наиболее распространенными приборами, используемыми для измерения показателей микроклимата в лаборатории и сравнение их с санитарными нормами.

2.3.2 Порядок выполнения работы:

1. Самостоятельно, в порядке подготовки к лабораторным занятиям, ознакомиться с санитарными нормами и измерительными приборами. 2. Ознакомиться с приборами на рабочем месте в лаборатории. 3. Измерить показатели микроклимата в лаборатории. 4. Сравнить результаты измерений с санитарными нормами (таблица 2 и таблица 3). 5. Отчет о работе должен содержать результаты измерений различными приборами, санитарные нормы и выводы по работе.

2.3.3 Задание:

1. Измерить температуру, влажность, скорость движения воздуха, создаваемую вентилятором и атмосферное давление воздуха в помещении лаборатории (результаты измерений занести в таблицу 1). 2. Определить расчетным путем относительную влажность воздуха по результатам измерений параметров микроклимата для аспирационного психрометра, используя формулы 2 и 3 методических указаний. Учитывая, что лабораторная работа имеет целью только ознакомление с приборами и приобретение первичных навыков пользования ими – достаточно произвести измерения в одной точке помещения лаборатории и сделать сравнение с нормативными для данного помещения и при характере выполняемой в нем работы.

2.4 Лабораторная работа №4 (4 часа)

Тема: «Исследование производственных вибраций и эффективности средств защиты от них»

2.4.1 Цель работы:

-Ознакомиться с приборами и методами измерения параметров вибраций, научиться производить санитарно-гигиеническую оценку опасности воздействия вибраций и эффективность инженерных решений по защите от них.

Вибрация представляет собой механические колебательные движения частей машин, технологического оборудования, коммуникаций, сооружений, вызванные динамической неуравновешенностью вращающихся деталей, пульсацией давления при транспортировании жидкостей и газов. Соприкосновение с колеблющимися частями оборудования приводит к колебательным движениям отдельных частей тела человека (руки, ноги, грудь, живот, спина, бедра) или всего организма в целом.

Анализ производственных вибраций представляет большие трудности, т.к. колебания машин и другого оборудования являются сложными аperiodическими колебаниями несинусоидального характера (например, импульсные или толчкообразные).

Однако, вибрации несинусоидального характера всегда можно представить в виде суммы синусоидальных составляющих с помощью разложения в ряд Фурье.

Основными параметрами, характеризующими вибрацию гармонического (синусоидального) вида, являются:

- амплитуда вибросмещения A , м;
- амплитуда колебательной скорости V , м/с;
- амплитуда колебательного ускорения W , м/с²;
- линейная (или круговая) частота вынужденных колебаний, Гц

2.5 Лабораторная работа №5 (4 часа)

Тема: «Исследование производственного шума и эффективности средств защиты от него»

2.5.1 Цель работы:

-Получить практические навыки в измерении уровня шума. Исследовать звукопоглощающие свойства разных материалов. Определить уровень шума от нескольких источников.

2.5.2 Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с лабораторной установкой и измерителем уровня шума (ИШВ) (рис.1). 2. По заданию преподавателя исследовать поглощающие свойства материалов в диапазоне частот. 3. Определить уровень шума от двух источников для случаев - уровни шума (звука) источников одинаковые; - уровни шума (звука) источников одинаковые 4. Отчет должен содержать схему установки, результаты измерений, графики, краткие выводы.

2.6 Лабораторная работа №6 (4 часа)

Тема: «Защита от теплового излучения»

2.6.1 Цель работы:

-Изучение методов измерения количества тепла от излучающих поверхностей и оценка эффективности и условий применения защитных средств.

2.6.2 Задание для работы: изучить рекомендованную литературу и методические указания по выполнению данной работы. Подготовить бланк отчета, в котором указать параметры, входящие в понятие «инфракрасное излучение», перечислить методы снижения опасности перегрева, подготовить таблицы протоколов экспериментов.

2.7 Лабораторная работа №7 (4 часа)

Тема: «Защита от сверхвысокочастотного излучения»

2.7.1 Цель работы:

-Ознакомиться с характеристиками электромагнитного излучения, с принципом установления нормативных требований к электромагнитному излучению, провести измерения электромагнитного излучения СВЧ диапазона в зависимости от расстояния до источника и оценить эффективность экранов из различных материалов.

2.7.2 Порядок проведения:

Ознакомиться с мерами по технике безопасности при проведении лабораторной работы и строго выполнять их. Подключить СВЧ печь к сети переменного тока. В печь на подставку (перевернутая тарелка) положить кирпич. Установить режим работы печи согласно п.2.2.12. в соответствии с паспортом на конкретную СВЧ печь. Для СВЧ печи «Плутон» ее включение в рабочий режим осуществляется в следующей последовательности: открыть дверцу нажатием прямоугольной клавиши в нижней части лицевой панели; установить ручку «мощность» в крайнее правое положение; установить ручку «время» в положение 5 мин; плотно закрыть дверцу. Разместить датчик на отметке 0 по оси X координатной системы. Перемещая датчик по оси Y координатной системы и оси Z (по стойке), определить зоны наиболее интенсивного излучения и с помощью мультиметра зафиксировать их численные значения. Перемещая стойку с датчиком по координате X (удаляя его от печи до предельной отметки 50 см) снять показания мультиметра дискретно с шагом 20 мм. Данные замеров занести в табл. Построить график

распределения интенсивности излучения в пространстве перед печью. Разместить датчик 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: (1) где I – показание мультиметра без экрана; $I_{\text{э}}$ – показание мультиметра с экраном. . Построить диаграмму эффективности экранирования от вида материала защитных экранов. Составить отчет о работе.

2.8 Лабораторная работа №8 (2 часа)

Тема: «Первая помощь пострадавшим»

2.8.1 Цель работы:

Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия:

1. Если нет сознания и нет пульса на сонной артерии – приступить к реанимации;
2. Если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии – повернуть на живот и очистить ротовую полость;
3. При артериальном кровотечении – наложить жгут;
4. При наличии ран – наложить повязки;
5. Если есть признаки переломов костей конечностей – наложить транспортные шины.

При оказании первой помощи недопустимо:

- терять время на выяснение обстоятельств случившегося;
- поддаваться панике;
- терять время на определение признаков дыхания.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие №1 (2 часа)

Тема: «Характеристика и воздействие на человека производственных опасностей»

3.1.1 Задание для работы:

1. Виды опасностей, влияющих на жизнедеятельность человека
2. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Человек и окружающая его среда (природная, производственная, городская, бытовая) в процессе жизнедеятельности постоянно взаимодействуют друг с другом. При этом «жизнь может существовать только в процессе движения через живое тело потоков вещества, энергии и информации».

В процессе жизнедеятельности человек подвергается влиянию различных факторов, в том числе и негативных, которые несут в себе опасность для его жизни.

Под **опасностью** понимается негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

Перефразируя аксиому о потенциальной опасности, сформулированную Русаком О.Н., можно констатировать: «Жизнедеятельность человека потенциально опасна».

Аксиома предопределяет, что все действия человека и все компоненты среды обитания, прежде всего технические средства и технологии, кроме позитивных свойств и

результатов, обладают способностью генерировать травмирующие и вредные факторы. При этом любое новое позитивное действие или результат неизбежно сопровождается возникновением новых негативных факторов.

Справедливость аксиомы можно проследить на всех этапах развития системы «человек - среда обитания». Так, на ранних стадиях своего развития, даже при отсутствии технических средств, человек непрерывно испытывал воздействие негативных факторов естественного происхождения: пониженных и повышенных температур воздуха, атмосферных осадков, контактов с дикими животными, стихийных явлений. В условиях современного мира к естественным прибавились многочисленные факторы техногенного происхождения: вибрации, шум, повышенная концентрация токсичных веществ в воздухе, водоемах, почве, электромагнитные поля, ионизирующие излучения.

При идентификации опасностей необходимо исходить из принципа «все воздействует на все». Иными словами, источником опасности может быть все живое и неживое, а подвергаться опасности также может все живое и неживое. Опасности не обладают избирательным свойством, при своем возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду. Влиянию опасностей подвергается человек, природная среда, материальные ценности. Источниками (носителями) опасностей являются естественные процессы и явления, техногенная среда и действия людей. Опасности реализуются в виде потоков энергии, вещества и информации, они существуют в пространстве и во времени.

Таким образом, различают три вида негативных факторов:

- естественного происхождения;
- техногенного происхождения;
- антропогенного происхождения.

3.2 Практическое занятие №2 (2 часа)

Тема: «Организация обучения безопасности труда»

3.2.1 Задание для работы:

1. Обучение охране труда
2. Изучение основ и обучение требованиям безопасности труда

3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель охраны труда – сохранить жизнь и здоровье работников. Чтобы достичь этой цели, нужно разрабатывать и выполнять мероприятия по охране труда.

Статья 209 ТК РФ дает определение «Охрана труда»:

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя:

- правовые;
- социально-экономические;
- организационно-технические;
- санитарно-гигиенические;
- лечебно-профилактические;
- реабилитационные и иные мероприятия.

Основные направления:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация законов и нормативных правовых актов РФ об ОТ, а также целевых программ улучшения условий и ОТ;
- государственное управление ОТ;
- государственный надзор и контроль за соблюдением требований ОТ;
- содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области ОТ;
- расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- установление компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда, неустраиваемыми при современном техническом уровне производства и организации труда;
- участие государства в финансировании мероприятий по ОТ;
- подготовка и повышение квалификации специалистов по ОТ;
- организация государственной статистической отчетности об условиях труда, а также о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и об их материальных последствиях;
- обеспечение функционирования единой информационной ОТ;
- проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, лечебно-профилактическими средствами за счет средств работодателей.

3.3 Практическое занятие №3 (2 часа)

Тема: «Расследование и учет несчастных случаев на производстве»

3.3.1 Задание для работы:

1. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.
2. Формирование комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве.
3. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

В соответствии с законодательством виновные в нарушении законодательства о труде и правил по безопасности труда, в невыполнении обязательств по безопасности труда несут ответственность:

- 1) дисциплинарную, при которой взыскания накладываются вышестоящими в порядке подчиненности органами в виде выговора, замечания, перевода на низшую должность, освобождение от должности;
- 2) уголовную, применяющую в соответствии с Уголовным кодексом за нарушение законодательства;
- 3) административную – перед органами надзора. Взыскание в виде наложения штрафа на виновных;

- 4) материальную, которая выражается во взыскании с виновного суммы причиненного ущерба, понесенного предприятием;
- 5) общественную, при которой от должностного лица, отвечающего за охрану труда, требуют отчета перед общим собранием или тому подобному мероприятию;
- 6) моральную, т.е. личную ответственность за несоблюдение законодательства.

Одной из основ принятия управленческих решений является анализ причин производственного травматизма (рисунок 5.2). Травмы на производстве следует отличать от других травм (бытовых, производственных трудовых увечий). Порядок их расследования, оформления, назначения и выплаты пособий по временной нетрудоспособности различен. При несчастном случае на производстве компенсация потери трудоспособности по временной нетрудоспособности осуществляется с первого дня в полном объеме.

В соответствии с [7] расследованию и учету подлежат несчастные случаи (травма, в том числе полученная в результате нанесения телесных повреждений другим лицом, острое отравление, тепловой удар, ожог, обморожение, утопление, поражение электрическим током, молнией, ионизирующим излучением, укусы насекомых и пресмыкающихся, телесные повреждения, нанесенные животными, повреждения полученные в результате взрывов, аварий, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций), повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности, либо его смерть и происшедшие при выполнении работниками трудовых обязанностей в течение всего рабочего дня, включая обеденные и другие перерывы, перед началом и после окончания работы, при работах в праздничные дни и выполнении сверхурочных работ на или вне территории предприятия, а также при следовании к месту работ или с работы на транспорте предприятия, личном автотранспорте при соответствующем договоре или распоряжении работодателя о его использовании в производственных целях, при следовании в качестве сменщика во время межсменного отдыха; при привлечении работника к ликвидации последствий чрезвычайной ситуации; при осуществлении не входящих в трудовые обязанности работника действия, но совершаемые в интересах работодателя или направленные на предотвращение аварии или несчастного случая и др.

3.4 Практическое занятие №4 (2 часа)

Тема: «Специальная оценка условий труда»

3.4.1 Задание для работы:

1. Организация, проводящая специальную оценку
2. Комиссия по проведению специальной оценки
3. Порядок проведения специальной оценки условий труда

3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

Организация, которая проводит специальную оценку условий труда, должна соответствовать следующим требованиям:

- она должна быть независимым лицом по отношению к работодателю;
- в ее уставных документах проведение специальной оценки условий труда должно быть прописано как основной вид деятельности;
- аккредитована в порядке, предусмотренном приказом Минздравсоцразвития России от 1 апреля 2010 г. № 205н. Список аккредитованных организаций опубликован на официальном сайте Минтруда России;
- в организации должно быть не менее пяти экспертов, работающих по трудовому договору и имеющих сертификат эксперта на право выполнения работ по специальной

оценке условий труда, в том числе не менее одного эксперта, имеющего высшее образование по одной из специальностей;

-врач по общей гигиене, врач по гигиене труда, врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям;

-в организации должна быть испытательная лаборатория (центр), которая аккредитована национальным органом России по аккредитации в порядке, установленном законодательством РФ, и областью аккредитации которой является проведение исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Для организации и проведения специальной оценки условий труда работодателю нужно создать комиссию. Число членов комиссии должно быть нечетным. Также работодатель утверждает график проведения специальной оценки условий труда. Состав и порядок деятельности комиссии работодатель утверждает приказом. Комиссию возглавляет работодатель или его представитель. Примечание: Статья 9 Закона от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ. В состав комиссии по проведению специальной оценки условий труда, как правило, входят: представители работодателя. Это могут быть руководители структурных подразделений, кадровые специалисты, медицинские работники; специалист по охране труда; представители выборного органа первичной профсоюзной организации

3.5 Практическое занятие №5 (2 часа)

Тема: «Обеспечение средствами индивидуальной защиты»

3.5.1 Задание для работы:

1. Общие требования и классификация средства защиты
2. Средства индивидуальной защиты

3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

Средства защиты работающих в зависимости от характера их применения подразделяют на две категории:

- средства коллективной защиты;
- средства индивидуальной защиты.

Перечень основных видов средств защиты, входящих в классы, приведен в приложении.

1.1.1. Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);
- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, дискомфорта или слепящей блескости, повышенной пульсации светового потока, пониженного индекса цветопередачи);
- средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;
- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;
- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;
- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;
- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;

средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;
средства защиты от повышенного уровня шума;
средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
средства защиты от повышенного уровня ультразвука;
средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;
средства защиты от поражения электрическим током;
средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;
средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;
средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);
средства защиты от воздействия химических факторов;
средства защиты от воздействия биологических факторов;
средства защиты от падения с высоты.

3.6 Практическое занятие №6 (2 часа)

Тема: «Пожарная защита производственных объектов»

3.6.1 Задание для работы:

1. Первичные средства огнетушения.
2. Меры противопожарной защиты производственных объектов

3.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

Огнетушащие средства.

1. Наиболее простым, дешевым и доступным огнетушащим средством является вода, которая подается в зону горения в виде компактных сплошных струй или в распыленном виде. Вода, обладая высокой теплоемкостью и теплотой испарения, оказывает на очаг горения сильное охлаждающее действие. Кроме того в процессе испарения воды образуется большое количество пара, который будет оказывать изолирующее действие на очаг пожара.

К недостаткам воды следует отнести плохую смачиваемость и проникающую способность по отношению к ряду материалов. Для улучшения тушащих свойств воды к ней можно добавить поверхностно активные вещества. Воду нельзя применять для тушения ряда металлов, их гидридов, карбидов, а также электрических установок.

2. Пены являются широко распространенным, эффективным и удобным средством тушения пожаров. Существуют различные классификации пен, например по устойчивости, кратности, основе пенообразователя и т.п.

3. В последнее время для тушения пожаров все более широко применяют порошки. Они могут применяться для тушения пожаров твердых веществ, различных горючих жидкостей, газов, металлов, а также установок, находящихся под напряжением. Следует отметить, что порошковыми составами можно ликвидировать горение сравнительно небольших объемов

и площадей, поэтому они используются для зарядки ручных и переносных огнетушителей. Порошки рекомендуется применять в начальной стадии пожаров.

4. Инертные разбавители (азот, углекислый газ) применяются для объемного тушения. Они оказывают разбавляющее действие, уменьшая концентрацию кислорода ниже концентрационного предела горения. Эти средства используются, если более доступные огнетушащие средства, например вода, пена оказываются малоэффективными.

Первичные средства огнетушения.

Огнетушители, ведра, емкости с водой, песок, ломы топоры, лопаты и т.д.

В промышленности применяют жидкостной огнетушитель марки ОЖ-7, который заряжается водой с добавками ПАВ или водным раствором сульфанола, пенообразователя или смачивателя.

К классу химических пенных огнетушителей относят ОХП-10 и ОХВП-10. При введении в действие химического пенного огнетушителя в его внутреннем объеме происходит смешение ранее изолированных друг от друга кислоты и щелочи. В результате их взаимодействия образуется углекислый газ, который интенсивно перемешивает жидкость, образуя пену. Давление в корпусе огнетушителя повышается и пена выбрасывается наружу.

Воздушнопенные огнетушители ОВП-5, ОВП-10. Зарядом в них является 6- %-ный водный раствор пенообразователя ПО1. Давление в корпусе огнетушителя создается углекислым газом, находящимся в специальных баллонах, расположенных внутри или снаружи огнетушителя. Воздушно-механическая пена образуется в специальной раструбе, где раствор, выходящий из корпуса, перемешивается с воздухом.

Углекислотные огнетушители (ОУ-2А, ОУ-5) заполнены углекислым газом, находящимся в жидком состоянии под давлением 6-7 Мпа. После открытия вентеля в специальной раструбе диоксид углерода переходит в твердое состояние и в виде аэрозоля подается в зону горения. Эти огнетушители применяют для тушения электроустановок, находящихся под напряжением.

3.7 Практическое занятие №7 (4 часа)

Тема: «Первая помощь пострадавшим»

3.7.1 Задание для работы:

1. Первая помощь при кровотечении
2. Первая помощь при остановке сердца
3. Транспортировка пострадавших

3.7.2 Краткое описание проводимого занятия:

Первая помощь при капиллярном кровотечении достаточно проста: нужно продезинфицировать рану, забинтовать порез и затянуть, но не очень туго, чтобы участок кожи не посинел.

Чтобы кровотечение остановилось быстрее, на рану накладывают холод, однако, поскольку лед может привести к заражению, то лучше использовать домашние

металлические предметы, которые обработаны 96% спиртом. Перед тем, как предмет обработать спиртом, его лучше охладить в морозильной камере.

Отличить капиллярное кровотечение от других достаточно легко:

рана поверхностная;

количество крови небольшое;

течение крови медленное;

цвет темно-красный (поскольку в капиллярах смешивается и венозная и артериальная кровь).

Необходимо незамедлительно вызывать скорую, нельзя прерывать реанимационные мероприятия по оказанию первой медицинской помощи, связанной с остановкой сердца.

1. Прочувствовать пульс тремя пальцами руки – средним, указательным и безымянным – желательно на сонной артерии.
2. Уточнить отсутствие дыхания.
3. Если перечисленные выше симптомы очевидны, не нужно измерять пульс и давление у пострадавшего, лучше, не теряя времени, приступить к мероприятиям по реанимации.
4. Кто-либо из окружения или вы сами должны вызвать скорую, указав причины остановки сердца и принимаемые меры в данный момент.
5. Сразу начинать массаж сердца и дыхание «рот в рот».
6. Для этого пострадавшего кладут спиной на твердую поверхность с целью открытия путей для дыхания. При необходимости изо рта нужно вытащить все, что может помешать нормальному дыханию – протезы, пищу, слизь, инородные тела, выбитые зубы.

3.8 Практическое занятие №8 (2 часа)

Тема: «Основы обеспечения БЖД в ЧС»

3.8.1 Задание для работы:

1. Организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени

3.8.2 Краткое описание проводимого занятия:

Организации обязаны:

- планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обучение работников

организаций способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;

- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций

3.9 Практическое занятие №9 (2 часа)

Тема: «Аварии на пожаре - взрывоопасных объектах»

3.9.1 Задание для работы:

1. Характеристика пожара
2. Классификация аварий на пожаре – и взрывоопасных объектах

3.9.2 Краткое описание проводимого занятия:

Кромкой пожар аназывают непрерывно продвигающуюся по горючему материалу полосу горения, на которой основной горючий материал сгорает с максимальной интенсивностью и образует вал огня.

Фронт пожара– наиболее быстро распространяющаяся в направлении ветра огневая кромка.

Тыл пожара– двигающаяся против ветра кромка огня.

Фланги пожара– продвигающаяся перпендикулярно ветру огневая кромка.

Определение приращения периметра пожара за время $t_{пр}$, км

$$\Delta P_{л.п} = 3,3 \cdot v_{фр} \cdot t_{пр},$$

где $v_{фр}$ – линейная скорость распространения фронта пожара, м/ч;

$t_{пр}$ – продолжительность пожара, ч.

Определение периметра пожара $P_{л.п}$, м

$$P_{л.п} = P_{0л.п} + \Delta P_{л.п},$$

где $P_{0л.п}$ – начальный периметр пожара, км;

$\Delta P_{л.п}$ – приращение периметра пожара за время $t_{пр}$, км.

Определение площади пожара $S_{л.п}$, га

$$S_{л.п} = 4 \cdot 10^{-6} \cdot P_{л.п}^2,$$

где $P_{л.п}$ – периметр пожара, м.

В пожароопасный период в лесу категорически запрещается:

разводить костры, использовать мангалы, другие приспособления для приготовления пищи;

курить, бросать горящие спички, окурки, вытряхивать из курительных трубок горячую золу;

стрелять из оружия, использовать пиротехнические изделия;

оставлять в лесу промасленный или пропитанный бензином, керосином и иными горючими веществами обтирочный материал;

заправлять топливом баки работающих двигателей внутреннего сгорания, выводить для работы технику с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых топливом; оставлять на освещенной солнцем лесной поляне бутылки, осколки стекла, другой мусор; выжигать траву на полях.

3.10 Практическое занятие №10 (2 часа)

Тема: «ЧС экологического и социального характера»

3.10.1 Задание для работы:

1. Классификация ЧС экологического и социального характера.
2. Изменение состояния суши.
3. Изменение свойств воздушной среды.

3.10.2 Краткое описание проводимого занятия:

Создавая условия для своего существования и развития, удовлетворяя свои потребности, человек постоянно воздействует на окружающий мир и тем самым вызывает его ответную реакцию – противодействие. В ходе или в результате этого противодействия он, в свою очередь, подвергается воздействию различных факторов, в том числе и социальных. При этом без серьезных последствий для себя человек переносит эти воздействия только до тех пор, пока они не превышают определенный предел или уровень приемлемого риска. Далее происходит нарушение здоровья человека или функционирования социума, т. е. возникает опасная ситуация, которая в принципе еще обратима и при своевременном принятии мер может уменьшиться до приемлемого уровня или вообще исчезнуть. Однако когда процесс опасности нарастает и начинает выходить из-под контроля, то возникает экстремальная ситуация, под которой понимается опасная ситуация, представляющая реальную угрозу жизни человека или социуму в целом.

С философской точки зрения опасность есть не что иное, как образное, эмоционально окрашенное выражение того, что принято обозначать приближением той или иной системы к кризисному состоянию. В этой связи опасность можно определить как понятие, фиксирующее нарастание в жизни человека или его сообществ таких противоречий, дальнейшее развитие которых чревато гибелью людей. Опасность может выступать в различных формах: в виде намерений, планов подготовки и самих действий, направленных на уничтожение, подчинение и т. д. объектов безопасности.

С методологической точки зрения необходимо прежде всего уяснить, что является источником угрозы человеку и социуму в целом и каким образом опасность влияет на общественные отношения. Если все внимание будет сконцентрировано на угрозах и опасностях (терроризм, преступность, наркомания и т. д.) без выявления порождающих их причин, предотвратить ЧС и эффективно бороться с ними невозможно.

Таким образом, социальные угрозы и опасности – результат имеющихся и формирующихся в самом обществе, в межгосударственных отношениях противоречий, и без их выявления и устранения никакая безопасность обеспечена быть не может.

Рассмотрим в общих чертах механизм действия опасности. Ее воздействие на ту или иную систему есть процесс, имеющий определенную структуру, в котором выделяются статический и динамический аспекты. К первому относятся постоянные факторы возможных ЧС, ко второму – нестабильные.

Статический аспект опасности включает в себя:

- источник (субъект) опасности, например, природные явления (землетрясения, наводнения, засухи, ураганы и т. д.), элементы техногенной сферы (АЭС, предприятия с опасным производством и пр.), человек и его сообщества (преступник, преступные элементы, государство-агрессор и т. п.);
- объект опасности, которым может выступать только человек и его сообщества, все остальные объекты могут быть объектами опасности лишь в том случае, если они каким-либо образом включены в жизнь людей и играют в ней очень важную роль (природа, производство, материальные ресурсы и т. д.);
- средства, с помощью которых субъект воздействует на объект опасности, каковыми могут быть те или иные формы насилия (военное, политическое, экономическое, духовное и пр.), аварии на опасных производствах и АЭС, катастрофические природные явления и т. д.

Динамический аспект опасности характеризуется:

- целью, которую преследует источник опасности, воздействуя на объект, причем это возможно только в том случае, если в качестве источника опасности выступает человек или его сообщества (хотя нередко верующие и суеверные люди источником опасности считают происки потусторонних сил);
- процессом воздействия субъекта опасности на объект. Подобное воздействие всегда носит деструктивный характер и по отношению к объекту может быть прямым и опосредованным. Этот процесс всегда в той или иной степени инвариантен, что обусловлено активной ответной реакцией объекта опасности;
- результатом этого воздействия, который может заключаться в утрате объектом опасности тех или иных своих элементов, нарушении связей между ними, упрощении структуры объекта, потере им способности к развитию, ослаблении функций объекта опасности и полном его разрушении.

Выявление и анализ механизма действия опасностей дают возможность решить две важные в методологическом и практическом плане задачи. Во-первых, позволяют увидеть и проанализировать систему взаимосвязей между его элементами, что имеет очень важное значение для создания системы защиты объекта от опасностей. Во-вторых, помогают разработать четкую систему классификации опасностей.

В качестве примера приведем классификацию В. И. Ярочкина,[6] в которой социальные опасности группируются по следующим признакам:

- по объектам воздействия – человек, общество, государство, а также среда обитания социума;
- по отношению к объектам воздействия – внутренние и внешние;
- по направлениям (сферам) человеческой деятельности – экономические, социальные, политические, военные, культурологические, информационные, экологические и т. д.;
- по масштабам – глобальные, региональные, национальные, локальные, местные и т. д.;

- по способам и формам проявления – заявления, конкретные действия, совокупность обстоятельств, которые могут породить опасность в перспективе и требуют защитного реагирования и пр.;
- по источникам и движущим силам (по происхождению) – природные, обусловленные деятельностью людей (техногенные, социальные);
- по ожиданию воздействия на объект – внезапные, неожиданные; ожидаемые с малым временем задержки или с большим временем задержки;
- по умыслу – правомерные, вытекающие из реализации правовых норм; противоправные; внеправовые;
- по форме – прямые, косвенные, завуалированные, латентные, несформировавшиеся;
- по времени – мгновенные, длительные, дискретные;
- по последствиям – необратимые, обратимые, мутагенные, доминантные, катализирующие;
- по значению – допустимые, недопустимые;
- по составу – разовые, бинарные, кумулятивные, диффузные;
- по актуализации – вероятные (весьма вероятные, маловероятные), потенциальные, реальные, осуществленные;
- по причинам появления – закономерные, случайные, стихийные, преднамеренные;
- по ущербу – материальный, моральный;
- по величине ущерба – предельный, значительный, незначительный;
- по характеру воздействия – активные, пассивные и пр.

3.11 Практическое занятие №11 (2 часа)

Тема: «Терроризм - угроза обществу»

3.11.1 Задание для работы:

1. Понятие, виды и причины терроризма.
2. Масштабы терроризма.
3. Проявление терроризма.

3.11.2 Краткое описание проводимого занятия:

Международные организации и ученые уделяют достаточное внимание установлению причин терроризма. Это объясняется тем, что правильное толкование предпосылок этого общественно опасного явления будет способствовать более качественному его предупреждению.

На VIII Международном конгрессе ООН по предупреждению преступности и обращению с преступниками (Гавана, 1990 г.) коренными причинами терроризма были названы: бедность, безработица, неграмотность, нехватка доступного жилья, несовершенство системы образования и подготовки кадров, отсутствие жизненных перспектив,

отчуждение и маргинализация населения, обострение социального неравенства, ослабление семейных и социальных связей, недостатки воспитания, негативные последствия миграции, разрушение культурной самобытности, нехватка объектов культурно-бытового назначения, распространение СМИ идей и взглядов, ведущих к росту насилия, неравенства и нетерпимости.

Некоторые исследователи подчеркивают, что терроризм – это следствие деятельности разведывательных служб государств, для которых акты устрашения влекут выгоду¹.

В доктрине же основные причины возникновения терроризма, как правило, классифицируются на следующие группы: политические, социально-экономические и идеологические.

К политическим причинам возникновения терроризма можно отнести:

- политическая нестабильность, по статистике именно в такой период резко возрастает число террористических актов;
- недостаток мер принимаемых во всем мире по обеспечению безопасности населения;
- ошибки в национальной политике правительства либо наоборот поощрение государством насильственных действий;
- влияние на общественное сознание тоталитарных, диктаторских правовых режимов (например, режим талибов в Афганистане);
- агрессия в отношении другого государства;
- целенаправленное разжигание розни внутри конкретного государства.

3.12 Практическое занятие №12 (2 часа)

Тема: «Управление безопасностью жизнедеятельности в ЧС»

3.12.1 Задание для работы:

1. Понятие об управлении безопасностью жизнедеятельности.

2. Законодательные и нормативно-правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.

3.12.2 Краткое описание проводимого занятия:

Управление безопасностью жизнедеятельности – это управление охраной труда и обеспечением необходимых условий труда, управление охраной окружающей среды, обеспечением безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

В силу объективных закономерностей неизбежен переход от осуществления разрозненных, частных мер по охране труда, экологии, ликвидации уже происшедших аварий, катастроф и других чрезвычайных событий к научному, системному управлению безопасностью человека во всех сферах его жизнедеятельности.

Под управлением БЖД понимается организованное воздействие на систему «человек-среда» в целях достижения желаемых результатов.

Управлять БЖД – это значит осознанно переводить объект управления из одного состояния (опасное) в другое (менее опасное).

Управление безопасностью жизнедеятельности состоит в подготовке, принятии и реализации решений, обеспечивающих безопасность и сохранение здоровья человека в среде обитания, предотвращение или снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций. При этом объективно соблюдаются условия экономической и технической целесообразности, сравнение затрат и получение выгод.

Система управления безопасностью жизнедеятельности (СУБЖ)– это совокупность органов управления, реализующая определенными методами функции управления в целях достижения заданного, социально приемлемого уровня безопасности.

Основными законодательными актами по охране труда являются:

Конституция Российской Федерации ;

Трудовой кодекс Российской Федерации ;

Гражданский кодекс Российской Федерации

Федеральные законы «О пожарной безопасности», "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", «Об основах обязательного социального страхования» и др.

Среди подзаконных актов основными являются:

- постановления Правительства РФ «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда», «Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве», «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин», «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет», «Об утверждении правил установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;

- постановления Минздравсоцразвития (Минтруда) РФ «Об утверждении рекомендаций по организации работы службы охраны труда в организации», «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

3.13 Практическое занятие №13 (2 часа)

Тема: «Прогнозирование и оценка обстановки»

3.13.1 Задание для работы:

1. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях
2. Фазы развития и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций

3.13.2 Краткое описание проводимого занятия:

В комплексе мероприятий защиты населения и объектов народного хозяйства от последствий чрезвычайных ситуаций важное место занимают выявление и оценка радиационной, химической, инженерной и пожарной обстановки, каждая из которых является важнейшей составной частью общей оценки обстановки, складывающейся в условиях чрезвычайных ситуаций.

Под радиационной обстановкой понимают совокупность последствий радиоактивного загрязнения (заражения) местности, оказывающих влияние на деятельность объектов народного хозяйства, сил ГО и населения. Радиационная обстановка характеризуется масштабами (размерами зон) и характером радиоактивного загрязнения (заражения)

(уровнем радиации). Размеры зон радиоактивного загрязнения (заражения) и уровни радиации являются основными показателями степени опасности радиоактивного заражения для людей.

Оценка радиационной обстановки включает:

- определение масштабов и характера радиоактивного загрязнения (заражения);
- анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения;
- выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых исключается радиационное поражение людей.

Оценка радиационной обстановки производится методом прогнозирования и по данным разведки.

Под химической обстановкой понимают совокупность последствий химического заражения местности сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) или отравляющими веществами (ОВ), оказывающих влияние на деятельность объектов народного хозяйства, сил ГО и населения. Химическая обстановка создается в результате разлива (выброса) СДЯВ или применения химического оружия с образованием зон химического заражения и очагов химического поражения.

Оценка химической обстановки включает:

- определение масштабов и характера химического заражения;
- анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения;
- выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых исключается поражение людей.

Оценка химической обстановки производится методом прогнозирования и по данным разведки.

Исходными данными для оценки химической обстановки являются:

- Тип и количество СДЯВ, средств применения химического оружия и тип ОВ;
- район и время выброса (вылива) ядовитых веществ, применения химического оружия;

метеусловия (скорость и направление ветра в приземном слое, температура воздуха и почвы, степень вертикальной устойчивости воздуха).

Под инженерной обстановкой понимается совокупность последствий воздействия стихийных бедствий, аварий (катастроф), а также первичных и вторичных поражающих факторов ядерного оружия, других современных средств поражения, в результате которых имеют место разрушения зданий, сооружений, оборудования, коммунально-энергетических сетей, средств связи и транспорта, мостов, плотин, аэродромов и т.п., оказывающих влияние на устойчивость работы объектов народного хозяйства и жизнедеятельность населения.

3.14 Практическое занятие №14 (2 часа)

Тема: «Предупреждение и ликвидация последствий ЧС»

3.14.1 Задание для работы:

1. Предупреждение чрезвычайных ситуаций
2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций

3.14.2 Краткое описание проводимого занятия:

Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приобретают все более острый и актуальный характер. Не только в России, но и во всем мире нарастает озабоченность в связи с возрастающим количеством ежегодно возникающих чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, увеличением их масштабов, ростом потерь и ущерба. Складывающаяся обстановка требует принятия мер по совершенствованию управления безопасностью. Но даже самые эффективные меры по предотвращению не могут свести риск возникновения чрезвычайных ситуаций к нулю (принцип “ненулевого”, “приемлемого” риска). Сегодня исключить чрезвычайные ситуации нельзя, но существенно снизить число, уменьшить масштабы и смягчить последствия чрезвычайных ситуаций возможно.

Деятельность по предупреждению чрезвычайных ситуаций является более важной, чем их ликвидация. Связано это с тем, что социально-экономические результаты превентивных действий по предотвращению чрезвычайных ситуаций (снижение потерь и ущерба) могут быть более эффективными для граждан, общества и государства. С экономической точки зрения это обходится в десятки, а иногда и сотни раз дешевле, чем ликвидация последствий техногенных аварий и стихийных бедствий.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций — это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения. Это понятие характеризуется также как совокупность мероприятий, проводимых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организационными структурами РСЧС, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций и уменьшение их масштабов в случае возникновения. Предупреждение чрезвычайных ситуаций основано на мерах, направленных на установление и исключение причин возникновения этих ситуаций, а также обуславливающих существенное снижение потерь и ущерба в случае их возникновения.

3.15 Практическое занятие №15 (4 часа)

Тема: «Правила поведения и действия в условиях ЧС»

3.15.1 Задание для работы:

1. Сигналы оповещения ГО.
2. Действие населения по сигналам оповещения ГО

3.15.2 Краткое описание проводимого занятия:

Гражданская оборона (ГО) – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) – система мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), подготовке к защите и по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Гражданская оборона тесно связана с РСЧС как направление подготовки страны к деятельности в особых условиях военного времени.

РСЧС и ГО созданы и функционируют по территориально-производственному принципу на всей территории Российской Федерации.

Общее руководство ГО в стране возложено на Правительство Российской Федерации.

Непосредственное руководство ГО РФ возложено на Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Руководство гражданской обороной, предупреждением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций в краях и областях, городах и районах, министерствах и ведомствах в организациях и на предприятиях, независимо от форм собственности, возлагается на соответствующих руководителей, которые являются по должности начальниками гражданской обороны.

Для защиты людей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или в следствии этих действий и при чрезвычайных ситуациях применяются различные способы и средства: обучение, оповещение, укрытие в защитных сооружениях (убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия и складки местности), эвакуация в загородную зону (отселение в безопасные районы), обеспечение средствами индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, защитная одежда, профилактические средства и прививки), установление режимов военного положения или чрезвычайной ситуации, радиационной или химической защиты, карантина или обсервации.

ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН

Граждане Российской Федерации в соответствии с федеральными законами «О гражданской обороне», «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» и иными нормативными правовыми актами имеют право:

- на обучение способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения ЧС;
- при необходимости использовать средства индивидуальной защиты и другое имущество органов исполнительной власти и организаций;
- быть информированными о риске, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны и о мерах необходимой безопасности;
- участвовать в установленном порядке в мероприятиях по ГО;
- на медицинское обслуживание, компенсацию и льготы за причинение вреда при ведении военных действий;
- на возмещение ущерба, причиненного их здоровью и имуществу вследствие ЧС.

Граждане Российской Федерации обязаны:

Знать:

- основные требования руководящих документов по вопросам ГО;
- принципы, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций;
- правила поведения при возникновении опасностей военного времени;
- правила и порядок оказания само- и взаимопомощи при поражениях, травмах и ранениях.

Уметь:

- четко действовать по сигналам оповещения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, изготавливать простейшие из них;
- пользоваться убежищами, укрытиями и строить простейшие укрытия;
- обеззараживать свое рабочее место, квартиру, местность, прилегающую к ним;
- оказывать доврачебную медицинскую самопомощь и помощь пострадавшим;

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено рабочей программой)