

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Г.Д.ЗАХАРЧЕНКО, Д.А.ЗАХАРЧЕНКО

**БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Лекции по дисциплине

Брянская область
2018

УДК 331.45 (07)

ББК 68.9

3 38

Захарченко, Г. Д. Безопасность жизнедеятельности: курс лекций для теоретического изучения дисциплины / Г.Д. Захарченко, Д.А. Захарченко - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018 г. – 90 с.

Курс лекций разработан в соответствии с ФГОС ВО для студентов направлений подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.01 Экономика.

В лекциях приводятся темы для изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в соответствии с учебными планами.

Рецензент: Белова Т.И., д.т.н., профессор кафедры БЖД и ИЭ ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно - технологического института, протокол № 7 от 21 марта 2018 г.

© Захарченко Г.Д., 2018

© Захарченко Д.А., 2018

© Брянский ГАУ, 2018

Содержание.	Стр.
1. Введение.....	
2. Цели и задачи БЖД, основные понятия БЖД	
3. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, техногенные и антропогенные катастрофы.....	
4. Современные средства поражения. Защита населения и территорий в ЧС. Цели и задачи системы МЧС, режимы действия РСЧС, ГО.....	
5. Человек, как элемент среды обитания.....	
6. Основы производственной санитарии.....	
7. Экономические основы БЖД. Правовые и организационные аспекты БЖД. производственный травматизм.....	
7. Основы электробезопасности.....	
8. Основы пожарной безопасности.....	
9. Экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.....	
10. . Список литературы.....	

ВВЕДЕНИЕ.

Лекционный материал разработан в соответствии с программами ФГОС ВО по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г., №207. Учебного плана 2017 года набора.

Лекции по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предназначены для бакалавров очной и заочной форм обучения, для теоретического и самостоятельного изучения в соответствии с компетенциями обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОК-8, ОК-9, ПК-18, ОПК-1.

ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-18 способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В лекциях рассматриваются теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Виды чрезвычайных ситуаций. Техногенные и антропогенные ЧС и чрезвычайные ситуации военного времени, поражающие факторы и защита от них. Информирование населения о ЧС, вопросы по ГО. Опасные факторы на производстве и в быту. Законодательные аспекты охраны труда. Правовые и организационные аспекты БЖД. Производственный травматизм. Экономические основы БЖД.

Лекция № 1. Цели и задачи БЖД, основные понятия БЖД

Вопросы:

1. Цель и задачи дисциплины
2. Методы и средства безопасности жизнедеятельности
3. Основные понятия курса БЖД
4. Характеристика факторов окружающей среды

Безопасность жизнедеятельности – наука, которая изучает проблемы безопасности пребывания человека в окружающей среде, во время трудовой деятельности, в быту, на отдыхе и т.д.

(**Объектом** изучения дисциплины (БЖД) является комплекс явлений и процессов в системе «человек - среда обитания», негативно воздействующих на человека и среду обитания).

Целью этой науки является выявления и идентификации (установление) вредных факторов, изучение их влияния на человека и окружающую среду, а также разработкой методов прогнозирования, мероприятий и способов защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций природного и технологического характера.

Предмет исследования безопасности жизнедеятельности — опасности и их совокупность, а также средства и системы защиты от опасностей.

Опасность - явление, процессы, объекты, которые в отдельных случаях могут вредить здоровью человека как прямо, так и через время, т.е. вызывать нежелательные последствия. Различают:

1. Поражающие факторы могут привести к гибели человека.
2. Опасные факторы вызывают в отдельных случаях травмы или быстрое ухудшение здоровья (головная боль, ухудшение зрения, слуха, изменение психологического и физического состояния).
3. Вредные факторы могут вызвать заболевание или снижение работоспособности человека, как в явной, так и в скрытой форме.

Источниками формирования опасностей в конкретной деятельности могут быть:

- сам человек;
- элементы среды обитания;

(которыми для любой деятельности являются:

предметы, средства и продукты труда, используемая энергия, климатические условия жизни или микроклиматические условия труда (температуры, влажность и скорость движения воздуха), животный и растительный мир, коллектив людей, отдельный человек)

- процессы взаимодействия человека и среды обитания.

(Потенциальный характер опасностей проявляется также и в том, что для человека опасность может реализоваться только в тех случаях, когда зона воздействия опасностей пересечется с зоной деятельности (нахождения) человека. Например, человек попадает в зону действия электрического тока, шума, вибраций, криминальных структур, движения транспорта и т.д. В терминологии безопасности жизнедеятельности используются в связи с этим такие термины как -)

Опасные и вредные факторы в зависимости от характера воздействия подразделяются на:

- активные - проявляющиеся благодаря заключенной в них энергии (ионизирующие излучения, вибрация и т.п.);

- активно-пассивные - проявляющиеся благодаря энергии, заключенной в самом человеке (примером могут служить опасности скользких поверхностей, работы на высоте, острых углов и плохо обработанных поверхностей оборудования и т.п.).

- пассивные - проявляющиеся опосредствованно, как например, усталостное разрушение материалов, образование накипи в сосудах и трубах, коррозия и т.п.

В БЖД существуют 2 понятия:

ноксофера («ноксо» (лат)- опасность);

гомосфера (сфера, в которой присутствует человек).

Опасность реализуется на пересечении этих 2 сфер.

Безопасность - это состояние защищенности человека, общества, окружающей среды от опасностей различного происхождения.

Эти опасности могут быть обусловлены самыми разными причинами, прежде всего экономического, социально-экономического, техногенного и другого характера.

Основными принципами (**задачами**) БЖД являются:

- 1) Распознавание (оценка) негативных воздействий среды обитания;
- 2) Защита от опасностей или предупреждение воздействия тех или иных негативных факторов на человека;
- 3) Ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;
- 4) Создание нормального, т.е. комфортного состояния среды обитания человека.

Методы БЖД основаны на применении вышеперечисленных принципов. Принято выделить четыре метода БЖД:

1. А-метод: пространственное или временное разделение гомосферы и ноксоферы (дистанционное управление, механизация, автоматизация);

2. Б-метод: нормализация опасностей, т.е. совершенствование среды, чаще производственной, приведение характеристик опасностей в соответствие с характеристиками человека. Б-метод реализуется в создании безопасной техники.

3. В-метод: адаптацию человека к опасностям (обучение, тренировка, профессиональный отбор).

4. Г- метод: сочетает в себе вышеупомянутые методы и используется чаще всего.

Средства БЖД - это конкретные средства защиты человека от различных опасностей. Их подразделяют на средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ). СКЗ классифицируется в зависимости опасных и вредных факторов (СКЗ от шума, вибрации и т.п.). СИЗ классифицируется в основном в зависимости от защищаемых видов органов (СИЗ органов дыхания, рук, головы, лица, глаз, слуха и т.д.)

По техническому исполнению СКЗ могут быть разделены по следующим группам:

- ограждения;
- тормозные и блокировочные устройства;
- предохранительные устройства;
- световая и звуковая сигнализация;
- приборы и знаки безопасности;
- устройства автоматического контроля;
- устройства дистанционного управления;
- заземление, зануление;
- вентиляция, отопление, кондиционирование.

К СИЗ относятся: скафандры, противогазы, респираторы, шлемы (пневмошлемы, противошумовые), маски, рукавицы из специальных материалов, защитные очки, предохранительные пояса.

Средства безопасности должны обеспечивать нормальные условия для деятельности человека. Это требование должно быть в первую очередь учтено при создании СИЗ, поскольку многие СИЗ создают существенные неудобства и зачастую резко снижают работоспособность человека.

К средствам БЖД следует также отнести так называемые **приспособления для организации безопасности** (например: лестницы, трапы, леса, подмости, люльки и т.п.).

Основные понятия курса БЖД

Производственная среда – пространство, в котором осуществляется трудовая деятельность человека. Там же формируются опасные и вредные производственные факторы.

Рабочая зона – пространство над рабочей площадкой, ограниченное высотой 2 м, в котором находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Рабочее место – часть рабочей зоны, где осуществляет трудовую деятельность работающий.

Условия труда – сочетание различных факторов, формируемых элементами производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека.

Опасная зона – пространство, в котором проявляется действие опасных и вредных факторов.

Опасная ситуация (ОС) возникает тогда, когда происходит совмещение опасной зоны и пространство, в котором находится человек (совмещение ноксосферы и гомосферы)

4. Характеристика факторов окружающей среды

Из комплекса воздействующих на человека факторов принято выделять природные и антропогенные.

Большинство антропогенных факторов нежелательны и опасны для человека, а природные в оптимальных количествах жизненно необходимы. Это связано с тем, что природные факторы составляют естественный фон биосферы, обеспечивающий относительное постоянство ее состава и круговорот веществ в природе.

Эволюционное развитие человека непосредственно связано с постоянным воздействием комплекса природных факторов. Именно они способствовали совершенствованию механизма адаптации человека к определенным условиям среды.

Адаптация – изменение диапазона чувствительности в соответствии с условиями работы.

Таким образом, присутствие природных факторов в окружающей среде в определенных количествах является обязательным условием нормальной жизнедеятельности организма человека. В случае же действия их с интенсивностью, превышающей адаптационные возможности человека, их можно рассматривать как действие загрязнителей среды.

В свою очередь они подразделяются:

Физические факторы

Под физической средой понимают совокупность факторов, оказывающих на организм энергетическое воздействие (механическое, термическое, электрическое, электромагнитное, радиационное и др.).

К **природным физическим факторам** относятся погодные и климатогеографические факторы: температура, влажность, скорость движения воздуха, атмосферное давление, атмосферное электричество, солнечная радиация и др.

Погодные факторы имеют значение в эпидемиологии распространения инфекционных заболеваний, воздействуют на тепловой обмен и физиологическое состояние человека. В соответствии с ритмичностью природных явлений происходят ритмические изменения биологических процессов – биоритмы (суточные, лунные, сезонные). Если режим дня человека согласован с циклами внешних условий, то это способствует жизнедеятельности и работоспособности и наоборот.

Неблагоприятное действие природных физических факторов усиливается при стихийных бедствиях.

К **антропогенным физическим факторам** относят механические, термические воздействия и воздействия других видов энергии.

Механические воздействия создаются движущимися машинами и механизмами, передвигающимися материалами, заготовками, изделиями, незащищенными подвижными элементами оборудования, потерей равновесия и падением работающих. Они могут привести к травме и к смерти.

Неблагоприятные термические воздействия приводят к нарушению терморегуляции, перегреву и тепловому удару.

Многие производственные процессы сопровождаются шумом и вибрацией, длительное воздействие которых ведет к тугоухости, шумовой болезни, виброболезни, нарушениям в сердечно-сосудистой системе.

Электрический ток, электрические и магнитные поля могут привести к травмам и к заболеваниям, к замыканиям, взрывам и пожарам.

Ультрафиолетовые, инфракрасные, лазерные излучения приводят к нарушениям здоровья, к снижению работоспособности. Ионизирующие излучения вызывают лучевую болезнь.

Огромным потенциалом опасных физических факторов обладают различные виды оружия: ядерное, нейтронное, обычные средства поражения.

Химические факторы – это различные химические вещества, входящие в состав воздуха, воды, пыли, пищи, а также загрязнители (сбросы и выбросы предприятий).

Природные химические факторы, поступающие с продуктами питания, водой, воздухом, имеют важное значение для жизнедеятельности человека. К ним относятся белки, витамины, аминокислоты, углеводы, микроэлементы и др. Возможно природное загрязнение окружающей среды при извержении вулканов, действии гейзеров, при ураганах, смерчах.

Химические антропогенные факторы. Наиболее существенный вред окружающей среде наносят промышленные и сельскохозяйственные предприятия, загрязняя водную и воздушную среды пестицидами, минеральными удобрениями, красителями, тяжелыми металлами, моющими средствами, отходами минерального и органического происхождения.

Неблагоприятный эффект от действия факторов окружающей среды усиливает алкоголь, наркотики и табакокурение. Такой же эффект может вызвать и неправильный прием лекарственных препаратов.

Наибольшую опасность их химических антропогенных факторов представляет химическое оружие, основу которого составляют боевые отравляющие вещества.

Биологические факторы могут встречаться во всех средах – в воде, воздухе, почве, продуктах питания, на производстве, в быту. Источником антропогенных биофакторов являются биопредприятия (предприятия пищевой, фармацевтической промышленности, сельскохозяйственные предприятия и животноводческие комплексы, очистные сооружения). Биологическое загрязнение среды включает патогенные бактерии и продукты их жизнедеятельности, биологические средства защиты растений.

В атмосферном воздухе находится много природных биофакторов, вызывающих аллергические реакции у человека: частицы плесени, пыльца цветов, волокна растений. В воде – фитопланктон и продукты гниения растений, загрязняющие водоемы. Кроме указанных природных факторов следует отметить насекомых – вредителей лесного и сельского хозяйства (саранча, колорадский жук, шелкопряды и т. п.), насекомых – переносчиков инфекционных заболеваний человека и животных (комары, клещи, блохи, вши), патогенные микроорганизмы, вызывающие распространение инфекций (бактерии, вирусы, риккетсии, грибки).

Особую опасность представляет бактериологическое оружие, основанное на применении биосредств – насекомых и микроорганизмов.

Психофизиологические факторы– это физические и нервно-психические перегрузки. Физические перегрузки различают статические и динамические. Нервно-психические перегрузки подразделяют на умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда и эмоциональные перегрузки (стресс).

Среди психофизиологических факторов, влияющих на безопасность деятельности, выделяют устойчиво и временно повышающие индивидуальную подверженность опасности.

Факторы -устойчиво повышающие подверженность опасности, выделяют:

- особенности темперамента;
- функциональные изменения в организме;
- дефекты органов чувств;
- неудовлетворенность данным видом деятельности;
- профессиональную непригодность.

Факторы - временно повышающими подверженность опасности, являются:

- неопытность;
- неосторожность;
- утомление.

Неудобная рабочая поза, неблагоприятный темп труда, чрезмерные физические усилия, умственные и нервно-психические перегрузки приводят к повышенному нервному и физическому утомлению. Ослабляет психику, снижает чувствительность органов зрения, и слуха, ухудшает координацию движений, снижает быстроту и точность ориентации, бдительность и внимание, нарушает восприятие происходящего, Все это создает предпосылки или является причиной несчастных случаев или расстройства здоровья.

Контрольные вопросы:

1. Назовите цели и задачи БЖД.
2. Назовите принципы и методы БЖД.
3. Назовите вредные факторы окружающей среды.

Лекция №2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, техногенные и антропогенные катастрофы.

Вопросы:

1. Классификация антропогенных и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), современных средств поражения.
2. Техногенные и антропогенные катастрофы.

1.Классификация антропогенных и техногенных ЧС, современных средств поражения.

Тысячелетняя практика жизнедеятельности человека свидетельствует о том, что ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности. Следовательно, любая деятельность потенциально опасна.

Основные причины возникновения ЧС:

- **внутренние:**сложность технологий, недостаточная квалификация персонала, проектно-конструкторские недоработки, физический и моральный износ оборудования, низкая трудовая и технологическая дисциплина;

- **внешние:**стихийные бедствия, неожиданное прекращение подачи электроэнергии, газа, технологических продуктов, терроризм, войны.

ЧС могут произойти при следующих обстоятельствах:

- при наличие источника риска (давление, взрывчатые вещества, радиоактивные вещества);

- при действии факторов риска (выброс газа, взрыв, возгорание);
- принахождение в очагах поражения людей, сельскохозяйственных животных и угодий.

Анализ причин и хода развития ЧС различного характера выявил их общую черту - стадийность. Можно выделить пять стадий (периодов) развития ЧС:

- накопление отрицательных эффектов, приводящих к аварии;
- период развития катастрофы;
- экстремальный период, при котором выделяется основная доля энергии;
- период затухания;
- период ликвидации последствий.

«чрезвычайный» трактуется как «исключительный, очень большой, превосходящий все». Словосочетание «чрезвычайная ситуация» определяет опасные события или явления, приводящие к нарушению безопасности жизнедеятельности.

Чрезвычайными ситуациями называют обстоятельства, возникающие в результате природных стихийных бедствий, аварий и катастроф техногенного, экологического происхождения, военного, социального и политического характера, вызывающие резкое отклонение от нормы жизнедеятельности людей, экономики, социальной сферы или природной среды.

Чрезвычайные ситуации мирного времени можно разделить на пять групп:

- сопровождающиеся выбросами опасных веществ в окружающую среду;
- связанные с возникновением пожаров, взрывов и их последствий;
- на транспортных коммуникациях;
- военно-политического характера;
- вызванные стихийными бедствиями.

К **первой группе чрезвычайных ситуаций**, сопровождающихся выбросами опасных веществ в окружающую среду, относят:

- аварии на атомных электростанциях;
- утечки радиоактивных газов на предприятиях ядерно-топливного цикла за пределы санитарно-защитной зоны;
- аварии на атомных судах с радиоактивным загрязнением акватории порта и прибрежной территории;
- аварии на ядерных установках научно-исследовательских центров с радиоактивным загрязнением территории;
- аварийные ситуации во время промышленных и испытательных ядерных взрывов, связанные со сверхнормативным выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду;
- падение летательных аппаратов с ядерными энергетическими устройствами на борту с последующим радиоактивным загрязнением местности;
- незначительные загрязнения местности радиоактивными веществами при повреждении источников ионизирующих излучений, авариях на транспорте, перевозящем радиоактивные препараты;
- аварии на химически опасных объектах с выбросом (утечкой) в окружающую среду сильнодействующих ядовитых веществ;
- аварии с выбросом (утечкой) в окружающую среду бактериологических средств и биологических веществ в концентрациях, превышающих допустимые значения.

Ко **второй группе чрезвычайных ситуаций** относятся:

- пожары в населенных пунктах, на объектах экономики и транспортных коммуникациях;
- взрывы на объектах и транспортных коммуникациях (в том числе при падении летательных аппаратов);
- взрывы в жилых домах.

К **третьей группе чрезвычайных ситуаций** относятся ситуации на транспортных коммуникациях:

- авиационные катастрофы;
- столкновения и сход с рельсов железнодорожных составов (поездов в метрополитене);

- аварии на водных коммуникациях, повлекшие значительное количество человеческих жертв или вызвавшие загрязнение акватории портов, прибрежных территорий, внутренних водоемов нефтепродуктами и (или) сильнодействующими ядовитыми веществами;

- аварии на трубопроводах, вызвавшие выброс большой массы транспортируемых веществ и загрязнение ими окружающей среды;

- аварии на энерго- и других инженерных сетях, повлекшие нарушение нормальной жизнедеятельности населения в результате возникновения вторичных факторов.

К четвертой группе чрезвычайных ситуаций относятся ЧС военно-политического характера в мирное время:

- единичный (случайный) ракетно-ядерный удар, нанесенный с акватории нейтральных вод кораблем неустановленной принадлежности или падение носителя ядерного оружия со взрывом боевой части;

- падение носителя ядерного оружия с разрушением или без разрушения боевой части;

- вооруженное нападение на штабы, пункты управления, узлы связи, склады войсковых соединений и частей (в том числе гражданской обороны);

- волнения в отдельных районах, вызванные выступлениями антиобщественных или националистических групп (элементов), попытка захвата радиовещательных станций, государственных и общественно-политических учреждений.

Пятая группа чрезвычайных ситуаций включает чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями:

- стихийные бедствия геологического характера (землетрясения, вулканы, оползни, селевые потоки, снежные лавины);

- стихийные бедствия метеорологического характера (ураганы, бури, смерчи);

- стихийные бедствия гидрологического характера (наводнения, заторы льда на реках, цунами);

- природные пожары.

К современным средствам поражения относят – массовые средства поражения и обычные средства поражения. Оружие массового поражения это: Ядерное, нейтронное химическое, биологическое, психотронное, тектоническое, информационное, этническое.

К обычным средствам поражения относят: боеприпасы объемного взрыва, зажигательные, фугасные, осколочные, кумулятивные, бетонобойные.

Существует понятие прямого и косвенного воздействия.

Основными поражающими факторами при косвенном воздействии являются: пожары; загазованность; катастрофическое затопление территории и мест проведения АСДНР (аварийно-спасательные и другие неотложные работы) водой; заражение территорий АХОВ (аварии на химически опасных объектах). Техногенные катастрофы.

1.2. Техногенные и антропогенные катастрофы.

ЧС техногенного характера - это неблагоприятная обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, катастрофы или иного бедствия, которая может повлечь (или повлекла) за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение жизнедеятельности людей.

Они могут быть: Антропогенные, природные, биологические, экологические, техногенные, социальные, комбинированные. На примере техногенных ЧС рассмотрим их признаки (Табл. 1).

Обстановка сложившаяся в результате аварии, катастрофы или иного бедствия	Наличие или возможность возникновения тяжелых последствий	Техногенный характер события
Сама авария, катастрофа еще не является ЧС, а лишь может стать источником ее возникновения	Человеческие жертвы Ущерб здоровью Ущерб окружающей среде Материальные потери Нарушение жизнедеятельности	Связь с технической, производственной сферой деятельности человека

Табл. 1 - Признаки ЧС техногенного характера

Антропогенные ЧС (АЧС) возможны при воздействии человека на окружающую среду и возникают в результате аварий на определенной территории, на промышленных объектах, предприятиях, транспорте и т.д.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте (определенной территории или акватории) угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде (Рис.1)



Рис. 1. Классификация аварий

Катастрофа – это крупная авария с большими человеческими жертвами (10 человек и более).

По объектовому признаку и в зависимости от природы происхождения ЧС техногенного характера разделены на группы (Табл. 2).

Виды аварий и катастроф	Подвиды аварий и катастроф, могущих повлечь возникновение ЧС техногенного характера
Транспортные аварии (катастрофы)	- на производственных объектах (депо, станции, порты, вокзалы) товарных, пассажирских поездов и метрополитена - речных и морских грузовых и пассажирских судов

	<ul style="list-style-type: none"> - авиационные и космические - на мостах, железнодорожных переездах и в тоннелях - на магистральных трубопроводах
Пожары, взрывы, угрозы взрывов	<ul style="list-style-type: none"> - на промышленных объектах и на транспорте - на объектах добычи, переработки и хранения взрыво- и пожароопасных веществ - в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах - в жилищно-бытовой сфере - на химически опасных объектах, в т.ч. на складах вооружений - на испытательных полигонах, космодромах - при обнаружении неразорвавшихся боеприпасов и их утрате
Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (ХОВ)	<ul style="list-style-type: none"> - при производстве, переработке, хранении (захоронении) ХОВ - на транспорте - при химических реакциях ХОВ после аварии - утрата химических боеприпасов и источников ХОВ
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	<ul style="list-style-type: none"> - на АЭС и атомных энергетических установках - на предприятиях ядерно-топливного цикла - на транспорте и космических аппаратах с ядерными установками - при промышленных и испытательных ядерных взрывах с ядерными боеприпасами в местах их хранения и установки - утрата радиоактивных источников
Аварии с выбросом биологически опасных веществ (БОВ)	<ul style="list-style-type: none"> - на предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях - на транспорте - утрата БОВ
Внезапное обрушение зданий, сооружений	<ul style="list-style-type: none"> - элементов транспортных коммуникаций (мостов, эстакад) зданий и сооружений
Аварии в электроэнергетических системах	<ul style="list-style-type: none"> - на электростанциях - на электроэнергетических сетях - на транспортных электроконтактных сетях
Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения	<ul style="list-style-type: none"> - в коммуникационных системах - на тепловых сетях - в системах водообеспечения - на коммунальных газопроводах
Аварии на очистных сооружениях	<ul style="list-style-type: none"> - на очистных сооружениях сточных вод - на очистных сооружениях промышленных газов
Гидродинамические аварии	<ul style="list-style-type: none"> - прорывы плотин, дамб, шлюзов с образованием волны прорыва и катастрофических затоплений - прорывы плотин, дамб, шлюзов с образованием прорывного паводка - прорывы плотин, дамб, шлюзов со смывом плодородных почв или наносами

Табл. 2 - ЧС техногенного характера

Контрольные вопросы:

1. Дать понятие – ЧС (чрезвычайная ситуация).
2. Охарактеризовать основные причины возникновения ЧС.
3. Дать понятия *катастрофы* и *аварии*.
4. Основные признаки ЧС техногенного характера.

Лекция №3. Современные средства поражения. Защита населения и территорий в ЧС. Цели и задачи системы МЧС, режимы действия РСЧС. ГО.

Вопросы:

1. Современные средства поражения.
2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.
3. Цели и задачи системы МЧС, режимы действия РСЧС.
4. Гражданская оборона (ГО).

1. Современные средства поражения

Оружие – устройства и средства, предназначенные для поражения людей. Состоит из средств поражения и средств доставки к цели. Оружие включает также приборы и устройства управления и наведения

Ядерное оружие.

Ядерным называется оружие, поражающее действие которого обусловлено энергией, выделяющейся при ядерных реакциях.

Виды ядерных взрывов представлены на рисунке 1.

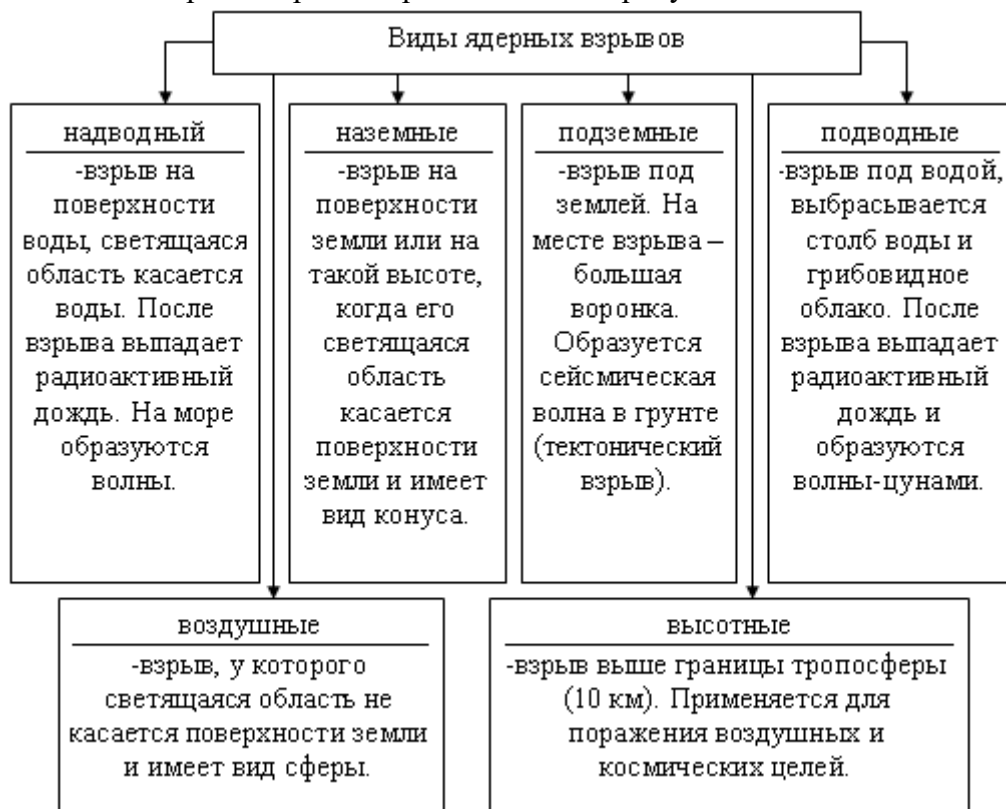


Рис. 1. Виды ядерных взрывов.

Максимальное радиационное воздействие наблюдается при наземных взрывах.

Поражающее действие зависит от мощности боеприпаса. Мощность характеризуется *тротильным эквивалентом*, т.е. массой тротила (взрывчатого вещества), энергия взрыва которого эквивалентна энергии взрыва данного боеприпаса. Выражается в тоннах, тыс. тонн, млн. тонн (Рис. 2).

По мощности ядерные боеприпасы разделяются на:

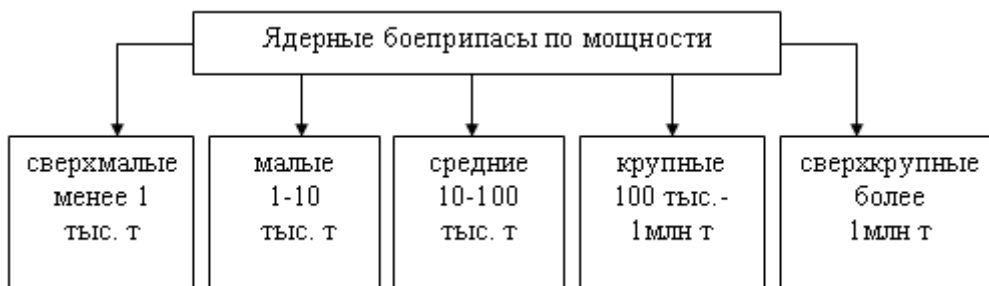


Рис. 2. Мощности ядерных боеприпасов.

Поражающие факторы ядерного взрыва.

- воздушная ударная волна;
- световое излучение;
- проникающая радиация;

- радиоактивное заражение местности;
- электромагнитный импульс.

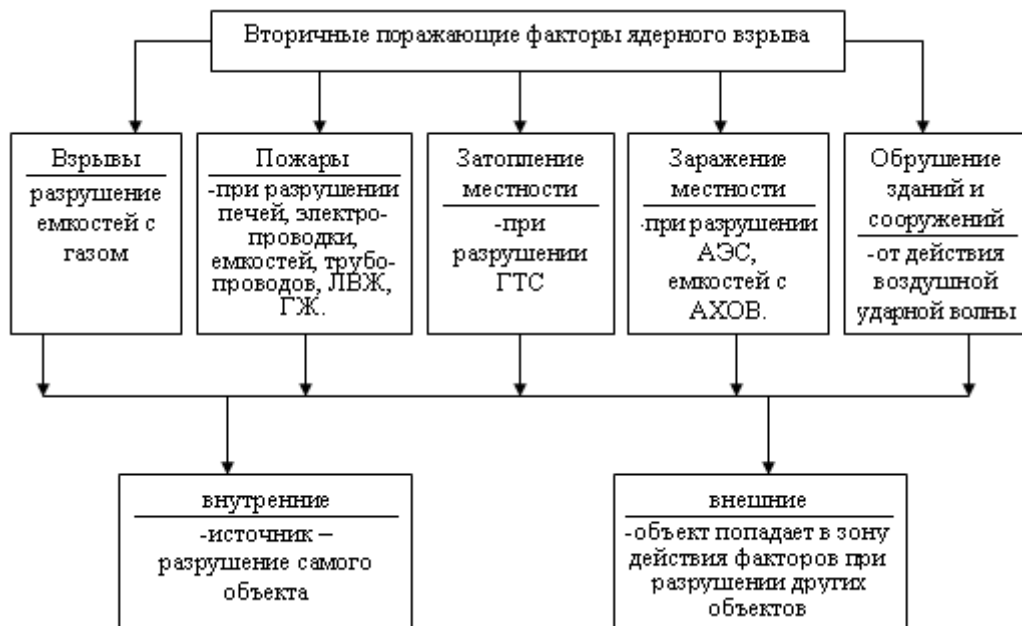


Рис. 3. Вторичные поражающие факторы.

Кроме первичных поражающих факторов на объекты оказывают действие вторичные поражающие факторы, последствия от которых могут быть более значительными, чем от первичных (Рис. 3).

Химическое оружие.

Химическим оружием называют боеприпасы, поражающее действие которых основано на использовании токсических свойств отравляющих веществ .

Боевое состояние отравляющих веществ в виде аэрозолей, пара, капель.

Отравляющие вещества делятся по тактическому назначению и физиологическому действию на организм (Рис. 4, 5).



Рис. 4. Поражающее действие ОВ.

По тактическому назначению и характеру поражающего действия отравляющие вещества делятся на группы:

Смертельные – предназначены для смертельного поражения или вывода людей на длительный срок;

- временно выводящие из строя - вызывают психические расстройства;
- раздражающие - раздражают верхние дыхательные пути и учебные.



Рис. 5. Тактическое назначение и характер поражающего действия.

Наиболее опасны отравляющие вещества комбинированного действия (CS и CR). Пути их поступления в организм: а) через органы дыхания; б) через кожные покровы; в) через желудочно-кишечный тракт; г) через раны.

По продолжительности сохранения поражающей способности отравляющие вещества делятся на стойкие – от нескольких часов до недель (зоман, V-газы, иприты) и нестойкие – несколько десятков минут (фосген, синильная кислота, хлорциан),

Быстрота действия ОБ на организм человека: а) быстродействующие (несколько минут – зарин, зоман, синильная кислота, хлорциан; б) медленнодействующие – Иприт, фосген.

К химическому оружию относят химические вещества для уничтожения растений (гербициды, дефолианты), а также психотропные вещества, вызывающие галлюцинации и подавляющие самосознание. Отравляющие вещества психологического действия вызывают временные психозы (LSD и BZ).

Почти все отравляющие вещества без запаха. Запахом обладают лишь некоторые из них.

Бактериологическое оружие (БО).

Бактериологическое (биологическое) оружие – это боеприпасы, поражающее действие которых основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов и токсичных продуктов их жизнедеятельности.

Бактериологическое (биологическое) оружие предназначено для массового поражения людей, сельскохозяйственных животных, фуража, продовольствия, оборудования.

Основу БО составляют биологические средства (БС) – специально отобранные, патогенные, т.е. болезнетворные микроорганизмы и токсины (продукты жизнедеятельности некоторых микробов), способные вызывать у людей, животных и растений массовые тяжелые заболевания, поражения; насекомые.

1) Болезнетворные микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней человека и животных, в зависимости от размеров, строения и биологических свойств подразделяются на классы:

- бактерии (чума, холера, сибирская язва, сеп, туляремия, мелиоидоз);
- вирусы (оспа, желтая лихорадка);
- риккетсии (сыпной тиф, пятнистая лихорадка);

- грибы (бластомироз, гистоплазмоз).

2) Для поражения сельскохозяйственных животных могут использоваться возбудители некоторых заболеваний, опасных для человека (антропозоозы: сибирская язва, сальмонеллез, мелиоидоз) и возбудители заболеваний только животных (чума), растений.

3) Для поражения сельскохозяйственных растений используют патогенные микробы возбудителей ржавчин злаков, картофельной гнили, грибкового заболевания риса, а так же насекомых-вредителей (колорадский жук, саранча, гессенская муха, мексиканский бобовый жук и др.).

4) Для порчи запасов продовольствия, нефтепродуктов, имущества, оптических приборов, электронного оборудования возможно использование бактерий и грибов, вызывающих, например, быстрое разложение нефтепродуктов, изоляционных материалов, ускоряющих коррозию металлических изделий, окисление мест пайки контактов электрических схем.

Способы поражения: аэрозольный, трансмиссивный, прямой.

Перевод биосредств в аэрозоль осуществляется силой взрыва взрывчатых веществ биологического боеприпаса и с помощью распылительных устройств. Но при методе взрыва наблюдается значительная гибель БС.

В распылительных устройствах перевод БС в аэрозоль осуществляется набегающим воздушным потоком. Распылительное устройство устанавливают на летных аппаратах, морских и речных судах, автомобилях. Есть портативные генераторы для диверсионной доставки БС в виде пеналов. Благоприятное время – осенне-зимний период при температуре от -15 до 10°C .

Трансмиссивный способ заключается в рассеивании искусственно зараженных кровососущих переносчиков (комары передают лихорадку, блохи – чуму, вши – сыпной тиф, клещи – ку-лихорадку, туляремию, энцефалит).

При низких температурах насекомые теряют активность и гибнут. Наиболее вероятно распространение насекомых при температуре от $+15^{\circ}\text{C}$ и выше и относительной влажности 60%.

Взрыв биологического боеприпаса сопровождается менее резким звуком, чем взрыв обычного, образуется быстро распространившееся облако аэрозоля.

Для насекомых используется энтомологический боеприпас – авиационные бомбы и контейнеры специальной конструкции.

Не исключено использование для доставки БС радио- и телеуправляемых аэростатов и воздушных шаров, сбрасываемых по команде. БС применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими видами ОМП.

Прямой способ – это непосредственное внесение БС, например, в водоемы. Используется при диверсионной деятельности.

Психотронное оружие.

К психотронному оружию относятся:

- 1) Психовождение (гипноз);
- 2) Нейролингвистическое программирование (шаманы, изучение иностранных языков с использованием сигналов, действующих на подсознание);
- 3) Сверхвысокочастотные излучатели (СВЧ+голос действует на подсознание).

При совмещении ритма сигнала с импульсами головного мозга человек готов к кодированию, ему можно навязать любую информацию, заставить убить себя или другого. Достигается различными способами воздействия на сознание – изменение убеждений, изменение структуры мышления, изменение характера действий (путем зомбирования).

Манипулирование сознанием человека называется психовождением. Под этим термином понимается целый комплекс мероприятий, который позволяет управлять поведением, как отдельного человека, так и масс людей.

Кроме психотроники существует психохимия. Создаются синтетические наркотики с феноменальными возможностями. Одно из новых веществ – кетамин, синтезированный из нефтепродуктов. Галлюционные свойства в 5 раз больше, чем у героина. Килограмма такого вещества, растворенного в водопроводной системе в Москве, хватило бы на несколько часов эйфории.

Для экспериментов по управлению человеческой психикой изобретать ничего не нужно, техника существует.

СВЧ-генераторы, используемые для радиосвязи, радиолокации, в медицине, ныне используются для облучения неповинных семей в Москве, Новосибирске, Майкопе.

СВЧ-волны легко проходят через ткани человеческого организма, через мозг, что приводит к функциональным изменениям в организме, в центральной нервной системе, в крови, в катаракте глаз.

СВЧ-излучатели существуют, в том числе и портативные. Они продолжают совершенствоваться у нас в стране и за рубежом. С запада приходят сведения об экспериментах на человеческой психике с помощью СВЧ.

Информационное оружие.

Информационное оружие стало возможным благодаря огромным достижениям в области информационных, компьютерных и телекоммуникационных технологий. Уже не территория, не ресурсы, а информация считается одним из решающих факторов владения миром.

Источники информационной опасности могут быть естественными (случайные факторы, стихийные бедствия, непреднамеренные ошибки) и умышленными, которые осуществляются сознательно и целенаправленно. Они и являются новым классом оружия – информационным:

1) Информационно-психологическое–пропагандистское воздействие (объект – психика людей) для возбуждения паники.

Информационное воздействие: утрата ценной информации – внедрение негативной информации (компьютерные вирусы и логические бомбы)

2) Средства радиоэлектронной борьбы (объект – информационно-технические системы).

Логические бомбы и закладные устройства, заранее внедряемые в информационно-управляемые центры, в установленное время приводятся в действие (или по сигналу), уничтожая, искажая информацию и дезорганизуя работу. Одна из разновидностей такой бомбы – программа «Троянский конь», позволяющая осуществить скрытый доступ к информационным ресурсам противника.

Главное – воздействие на психику людей, управление их поведением. Для этого на небе, например, создается голографическое изображение Иисуса Христа, исламских мучеников, которые «вещают с небес».

Человечество создало условия для компьютерной эпидемии. Создан вирус-убийца «666»: на экране компьютера кадры с традиционной частотой 24 кадра в секунду, человек теряет контроль за работой организма, возможна смерть.

Тектоническое оружие.

Тектоническим оружием называется наведенное искусственное землетрясение.

Особую опасность представляют подземные ядерные взрывы.

Этническое оружие.

Некоторые виды оружия массового уничтожения могут обладать поистине чудовищными по своим последствиям избирательными свойствами, могут применяться в качестве этнического оружия, вызывающего генетические изменения, дегенерацию, вымирание с учетом групп крови, пигментации кожи.

Обычные средства поражения.

Боеприпасы объемного взрыва – это боеприпасы, принцип действия которых основан на физическом явлении – детонации, возникающей в смесях горючих газов с воздухом. В качестве заряда используются летучие углеводородные соединения: окись этилена, перекись уксусной кислоты, диборан, пропилнитрат и др. Действие боеприпаса объемного взрыва (Рис. 6).

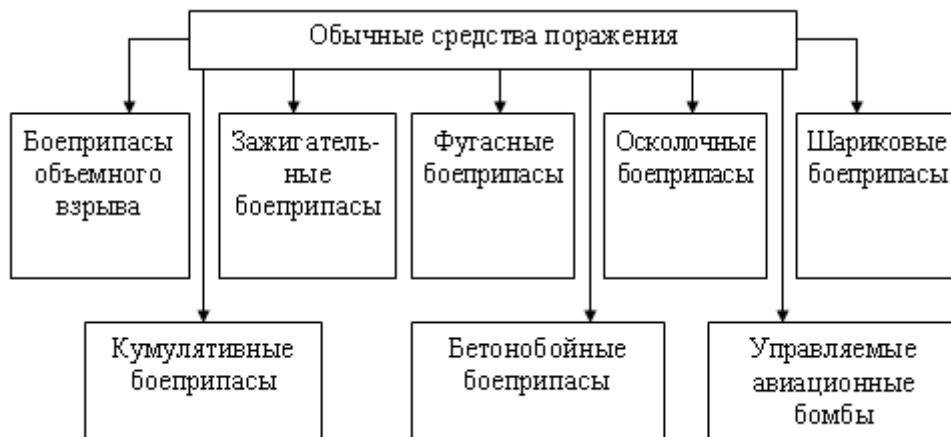


Рис. 6. Обычные средства поражения.

Заряд распыляется в воздухе, аэрозоль преобразуется в газо-воздушную смесь, которая подрывается. Основным поражающим фактором является ударная волна. Избыточное давление в центре достигает 3000 кПа, а на удалении 100 метров 100 кПа. Топливоздушные смеси попадают в замкнутые помещения через вентиляционные ходы или открытые окна зданий и, развивая детонационный процесс, производит разрушение этих конструкций.

Подобные свойства боеприпасов объемного взрыва позволяют рассматривать это оружие как средство поражения людей, техники и оборудования на открытой местности, разрушения зданий и сооружений, уничтожения растительности и посевов сельскохозяйственных культур.

В перспективе разрушающий эффект применения боеприпаса объемного взрыва должен в 10-20 раз превзойти эффективность боеприпаса с обычным взрывчатим веществом. Предполагается, что при массе топливоздушной смеси 450 кг действие объемного взрыва может быть эквивалентен ядерному взрыву в 10 тонн, а при массе такого же снаряжения 4,5 тонн – ядерному взрыву мощности 100 тонн.

Зажигательные боеприпасы предназначены для создания крупных пожаров в тылу, уничтожения людей, сооружений, складов, материальных средств, нефтехранилищ, транспорта и т.д. Основу их составляют зажигательные вещества:

- напалмы (зажигательные смеси на основе нефтепродуктов);
- пирогели (металлизированные);
- термиты (термитные зажигательные составы).

Фугасные, осколочные, шариковые, кумулятивные и бетонобойные боеприпасы.

Фугасные бомбы предназначены для поражения промышленных и административных зданий, железнодорожных станций, техники и людей. Поражение достигается действием ударной волны от взрыва обычного взрывчатого вещества.

Осколочные боеприпасы предназначены для поражения людей. Особенность – образование сотен, тысяч осколков. Из осколочных боеприпасов представляет интерес шариковая авиационная бомба. Поражающим элементом являются металлические шарики 2...3 мм. При ударе о преграду срабатывает взрыватель с зарядом взрывчатого вещества,

корпус разрушается, а шарикам сообщается дополнительная скорость. Радиус поражения 1,5...15 метров.

Кумулятивные боеприпасы относятся к классу боеприпасов направленного действия. Основой действия кумулятивного боеприпаса является создание мощной струи продуктов детонации взрывчатого вещества с температурой 6000-7000°С. Эта струя способна прожигать отверстия в броневых преградах в несколько десятков сантиметров.

Бетонобойные боеприпасы – это авиационные бомбы, внутри которых находятся кумулятивный и фугасный заряд взрывчатого вещества и два взрывателя: мгновенный для кумулятивного и замедленный для фугасного заряда.

Высокоточное оружие. К нему относят управляемые авиационные бомбы(УАБ), управляемые ракеты «воздух-земля'», противолокаторные ракеты, в которых используются телевизионные и лазерные системы наведения.

Новейшим видом высокоточного оружия являются разведывательные ударные комплексы (РУК). Они позволяют полностью исключить человека из процесса наведения оружия на цель. РУК объединяют в себя два элемента: поражающие средства и технические средства (разведки, связи, навигации, системы управления, СОИ и т.д.).

УАБ могут быть бетонобойными, броневойными, кассетными, противотанковыми и т.д. Отличаются от бомб обычного вида наличием системы управления и небольших крыльев.

Не смертельное оружие.

К не смертельным видам оружия относят:

- пенную, клеевую пушку (стреляет липкой массой);
- генераторы звука (вызывают тошноту, рвоту, панику);
- лазерные винтовки (приводят к временному ослеплению противника);
- химические вещества, приводящие воду, керосин, бензин в желеобразную массу,

не годную к употреблению;

- керамическая крошка, выводящая из строя турбины самолётов.

Новые виды не смертельного оружия:

Лучевое оружие (лазерное оружие) – возможный новый вид оружия, основанный на использовании лазерного излучения для поражения людей и вывода из строя военной техники. Действие лазерного оружия может вызывать у людей ожоговые поражения сетчатки и кожи, у техники – возгорание, распыление или испарение вещества.

Интенсивная разработка в США.

Радиологическое оружие – наносит поражение путем использования радиоактивных материалов.

Пучковое оружие – использование интенсивных потоков заряженных или нейтральных частиц.

Инфразвуковое – применение акустических колебаний в определённом частотном диапазоне.

2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС

Одна из основных проблем государства и общества – создание гарантий безопасного проживания и деятельности населения на всей его территории, как в мирное время, так и в военное время.

История создания РСЧС ведёт свою летопись с 1932 года-Создание МПВО – местной противовоздушной обороны;

1961 год, создание ГО – гражданской обороны;

1992 год, создание РСЧС – Российская система предупреждения и действия в чрезвычайных ситуациях;

1992 год, создание ГО и ЧС (ГКЧС) – Государственный комитет по делам ГО и ЧС;

1994 год Министерство Российской Федерации по делам ГО и ЧС (МЧС)

Положение о РСЧС, утверждённое Постановлением Правительства РФ №261 от 18.04.92г., устанавливает, что эта система предназначена для предупреждения чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время, а в случае их возникновения – для ликвидации последствий; обеспечения безопасности населения, защиты окружающей среды и уменьшения ущерба народному хозяйству.

РСЧС объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС. Основные задачи РСЧС представлены на рисунке 7.

Основу сил и средств РСЧС на всех условиях составляют:

- силы и средства федеральных органов исполнительной власти;
- силы и средства органов исполнительной власти субъектов РФ;
- силы и средства органов местного самоуправления;
- силы и средства организаций.

3. Цели и задачи системы МЧС, режимы действия РСЧС.

Основные задачи ЧС по защите населения.

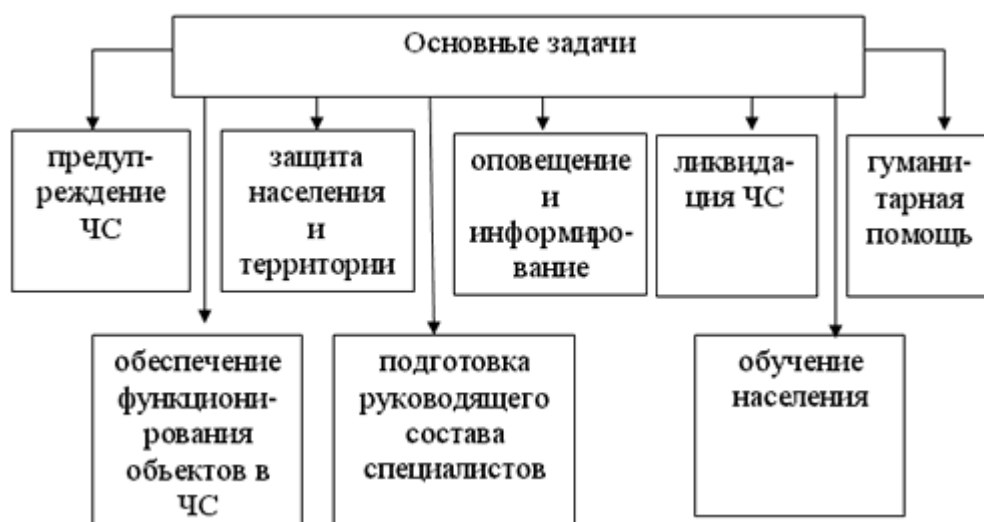


Рис. 7. Задачи РСЧС

Планирование мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС организует председатель комиссии по ЧС объекта (КЧС).

При планировании предусматривается решение основных вопросов организации действий по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте:

- выполнение всего комплекса мероприятий по защите персонала, зданий и сооружений от ЧС;
- обеспечение защиты персонала от ЧС;
- выделение сил и средств для предупреждения и ликвидации ЧС.

При планировании в обязательном порядке учитываются:

- наличие потенциально опасных участков на объекте;
- потенциально опасные объекты района;
- возможные стихийные бедствия;
- силы и средства объекта;

- ориентировочный объём, порядок и сроки выполнения мероприятий;
- другие исходные данные для планирования, определяемые местными условиями.

Функционирование РСЧС осуществляется по трём режимам. Каждому режиму характерен перечень мероприятий, которые организуются и осуществляются в подсистемах и звеньях РСЧС. Основные мероприятия по режимам функционирования приведены в таблице 1.

Наименование режима и условия его ввода	Осуществляемые мероприятия
<p>Режим повседневной деятельности Устанавливается при нормальной обстановке, отсутствии угрозы стихийных бедствий, аварий и катастроф (СБАК)</p>	Наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально-опасных объектах (РОО, ХОО, ВПОО, ГДОО)
<p>Режим повышенной готовности Устанавливается при получении прогноза о возможности возникновения СБАК</p>	<p>Комиссии по ЧС принимают на себя руководство функционированием подсистем и звеньев РСЧС;</p> <p>Формируются оперативные группы для выявления причин ухудшения обстановки;</p> <p>Усиление контроля за окружающей средой и опасными объектами;</p> <p>Принятие мер по защите населения;</p> <p>Приведение в готовность сил и средств</p>
<p>Режим ЧС Устанавливается при возникновении СБАК и во время ликвидации ЧС</p>	<p>Защита населения;</p> <p>Определение границ зоны ЧС;</p> <p>Обеспечение устойчивого функционирования экономики;</p> <p>Ликвидация последствий ЧС;</p> <p>Контроль за состоянием окружающей среды</p>

Табл. 1 - Режимы функционирования РСЧС

Защита населения в ЧС – это комплекс мероприятий, проводимых с целью недопущения поражения людей или максимального снижения степени воздействия поражающих факторов.

Принципы защиты населения:

1. Постоянное руководство проведением мероприятий со стороны правительства России.

2. Заблаговременное планирование мероприятий.

3. Дифференцированный подход с учетом политического, экономического и оборонного значения республики, области, района.

4. Взаимодействие мероприятий по защите населения с мероприятиями Вооруженных Сил России. Например - Принцип 2 - Заблаговременное накопление средств индивидуальной и медицинской защиты, заблаговременное строительство убежищ и укрытий и т.д. Принцип 3 – Брянская область отмечена особым вниманием, т.к. здесь сосредоточены склад химического оружия в Почепском районе, склад авиационных снарядов в Карачевском районе и др. важные объекты. Принцип 5 – При строительстве жилых домов, общежитий и других объектов планируются убежища и ПРУ.

Важнейшим мероприятием является организация эвакуации из зон ЧС

Под эвакуационными мероприятиями понимают рассредоточение и эвакуацию населения из категоризованных городов в загородную зону. Они организуются в соответствии с

планами ГО района (объекта).

Рассредоточение - это вывоз транспортом и вывод пешим порядком рабочих и служащих организаций и предприятий, продолжающих работу в условиях ЧС из городов и населенных пунктов с размещением их в загородной зоне для отдыха и проживания.

Эвакуация - это вывоз и выход рабочих и служащих объектов, деятельность которых переносится в загородную зону или прекращается на время ЧС, а также всего нетрудоспособного населения. Эвакуация проводится из тех районов, где пребывание населения может привести к поражению выше допустимых пределов и где нельзя обеспечить его защиту другими способами. Эвакуация проводится после тщательной подготовки людей, транспорта, изучения маршрутов движения. Способы эвакуации приведены на рисунке 8, действия населения – в таблице 2.



Рис. 8. Способы эвакуации

При планировании мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС намечают мероприятия и временные параметры эвакуации:

- определение вида эвакуации;
- расчет рабочих и служащих на проведение эвакуации;
- мероприятия по безаварийной обстановке производства;
- подготовка схем завершения марша к пунктам временного размещения;
- организация охраны объекта и меры по усилению пропускного режима при проведении эвакуации, её завершении и ликвидации последствий ЧС;
- организация материально-технического и бытового обеспечения эвакуированных.

Виды эвакуации:

- укрытие в защитных сооружениях;
- использование защитных свойств зданий и сооружений.

При подготовке к эвакуации	При эвакуации	При экстренной эвакуации
После сигнала о начале эвакуации необходимо взять: личные документы; деньги; продукты питания на 2-3 суток; питьевую воду; одежду, обувь, принадлежности туалета; белье, постельные принадлежности (на случай длительного пребывания в загородной зоне);	Перед уходом из квартиры надо: выключить газ, электричество, нагревательные приборы, перекрыть воду, закрыть окна, двери, включить охранную сигнализацию (если она есть), закрыть квартиру на все замки;	При лесном пожаре: уходить по дорогам, уводящим от огня, группами, а не по одиночке; выходить к реке, ручью, эвакуироваться по воде (вдоль реки). с собой иметь деньги, документы, продукты

<p>кружку, чашку, перочинный ножик; спички, фонарик; транзистор, пейджер, мобильный телефон. При эвакуации пешим порядком на все рюкзаки, вещевые мешки необходимо прикрепить бирки с указанием фамилии, имя, отчества, конечного пункта эвакуации</p>	<p>на сборном эвакуопункте (СЭП) пройти регистрацию и ожидать отправки; при движении к месту назначения соблюдать указания начальника колонны и старшего группы. по прибытию на конечный пункт вновь пройти регистрацию и расселение</p>	<p>питания, воду, аптечку. При аварии на ХОО надо уходить в сторону, перпендикулярную движению ветра.</p>
--	--	--

Табл. 2 - Действия населения при эвакуации

Защитные сооружения их классификация

Защитные сооружения предназначены для защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, от поражающих факторов оружия массового поражения и обычных средств нападения, от воздействия вторичных поражающих факторов. В зависимости от защитных свойств защитные сооружения подразделяются на убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ) и простейшие сооружения – щели открытые и перекрытые.

4.Гражданская оборона (ГО).

Органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ОУ ГОЧС):

- на федеральном уровне — МЧС России;
- на региональном — региональные центры;
- на территориальном - органы управления по делам ГО и ЧС, создаваемые при органах исполнительной власти субъектов РФ (ОУ ГОЧС);
- на местном - органы управления по делам ГО и ЧС, создаваемые при органах местного самоуправления (ОУ ГОЧС);
- на объектовом - отделы (секторы, специально назначенные лица) по делам ГО и ЧС.

Планирование мероприятий по гражданской обороне на объекте

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

Организация и ведение ГО – одна из важнейших функций государства, составляющая часть оборонного строительства, элемент национальной безопасности.

В мирное время ГО своими органами управления (органы повседневного управления РСЧС), сетью наблюдения, лабораторного контроля, участвует в решении задач РСЧС и способах защиты населения (Рис. 9). Особое значение в комплексе мероприятий по защите населения принадлежит оповещению о возможной опасности с помощью сигналов ГО.

Организация оповещения населения возлагается на органы ГО. Для этого используются радио и телевидение.



Рис. 9. Способы защиты.

Сигналы ГО: Внимание всем! Химическая опасность (бактереологическая опасность). Радиационная опасность. Воздушная тревога! Отбой воздушной тревоги.

Средства подачи сигнала: Сигналы транспортных средств. Вой сирен. Прерывистые гудки предприятий. Речевая информация.

Средства оповещения: Проводная связь, радиосвязь, мобильная связь и телевизионное сообщение.

Для привлечения внимания населения подходят различные средства: свистки, сирены, гудки и пр. После сигнала необходимо включить радио и телевизор и действовать в строгом соответствии с рекомендациями ГО. Продолжительность сигналов ГО 2 - 3 мин.

Контрольные вопросы:

1. Дать характеристику оружию массового поражения.
2. Цели и задачи системы МЧС.
3. Цели и задачи ГО.

Лекция № 4. Человек, как элемент среды обитания

Вопросы:

1. Человек и окружающая среда.
2. Компоненты среды обитания.
3. Классификация условий для человека в системе «человек - среда обитания».

1. Человек и окружающая среда

Среда обитания - это окружающая человека среда, осуществляющая через совокупность факторов (физических, биологических, химических и социальных) прямое или косвенное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье, трудоспособность и потомство.

В жизненном цикле человек и окружающая среда обитания непрерывной взаимодействуют и образуют постоянно действующую систему «человек - среда обитания», в которой человек реализует свои физиологические и социальные потребности.

В составе окружающей среды выделяют природную, техногенную, производственную и бытовую среду. Каждая среда может представлять опасность для человека.

Различают естественную и искусственную (созданную человеком) среду обитания. Естественные среды обитания в основном делятся на наземно-воздушную, почвенную, водную и внутреорганизменную. Отдельные свойства и элементы среды, воздействующие на организмы, называют экологическими факторами. Все экологические факторы можно разделить на три большие группы:

Абиотическая среда (факторы среды) - это комплекс условий неорганической среды, влияющих на организм. (Свет, температура, ветер, воздух, давление, влажность и т. д.) Например: накопление в почве токсичных и химических элементов, пересыхание водоёмов во время засухи, увеличение продолжительности светового дня, интенсивное ультрафиолетовое излучение.

Биотическая среда (факторы среды) - это совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие. (Влияние растений и животных на других членов биогеоценоза) Например: разрушение почвы кабанами и кротами, уменьшение численности белок в неурожайные годы.

Антропогенные (антропические) факторы -это все формы деятельности человеческого общества, изменяющие природу как среду обитания живых организмов или непосредственно влияющие на их жизнь. Выделение антропогенных факторов в отдельную группу обусловлено тем, что в настоящее время судьба растительного покрова Земли и всех ныне существующих видов организмов практически находится в руках человеческого общества.

Компоненты среды обитания

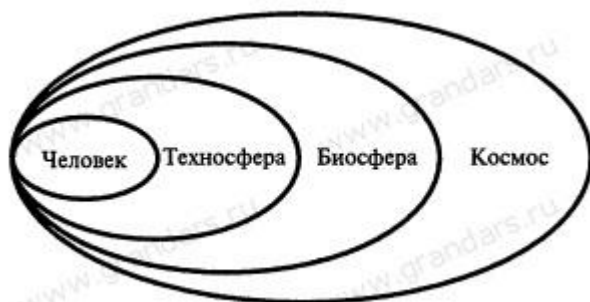
Возможно также выделить следующие компоненты среды обитания: естественные тела среды обитания, гидросреду, воздушное пространство среды, антропогенные тела, поле излучений и тяготения среды.

В составе окружающей среды выделяют:

Природная среда (Биосфера) — область распространения жизни на Земле, не испытывавшая техногенного воздействия (атмосфера, гидросфера, верхняя часть литосферы). Она обладает как защитными свойствами (защита человека от негативных факторов — разность температуры, осадки), так и рядом негативных факторов. Поэтому для защиты от них человек вынужден был создать техносферу.

Техногенная среда (Техносфера) - среда обитания, созданная с помощью воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего соответствия среды социальным и экономическим потребностям.

На современном этапе развития человека общество непрерывно взаимодействовало на среду обитания. Ниже показана схема взаимодействия человека со средой обитания.



В 20 веке на Земле возникли зоны повышенного антропогенного и техногенного влияния на природную среду. Это привело к частичной и полной деградации. Этим изменениям способствовали следующие эволюционные процессы:

Рост численности населения и урбанизация

Рост потребления энергии

Массовое использование транспорта

Рост затрат на военные цели

Классификация условий для человека в системе «человек - среда обитания»:

Комфортные (оптимальные) условия деятельности и отдыха. К данным условиям человек приспособлен в большей степени. Проявляется наивысшая работоспособность, гарантируются сохранение здоровья и целостность компонентов среды обитания.

Допустимые. Характеризуются отклонением уровней потоков веществ, энергии и информации от номинальных значений в допустимых пределах. Данные условиях труда не оказывают негативное воздействие на здоровье, но приводят к дискомфорту и снижению работоспособности и продуктивности деятельности. Не вызываются необратимые процессы у человека и среды обитания. Допустимые нормы воздействия закрепляются в санитарных нормах.

Опасные. Потоки веществ, энергии и информации превышают допустимые уровни воздействия. Оказывают негативное воздействие на здоровье человека. При длительном воздействии вызывают заболевания и приводят к деградации природной среды.

Чрезвычайно опасные. Потоки за короткий срок могут нанести травму или привести к смерти, вызывая необратимые разрушения в природной среде.

Взаимодействие человека со средой обитания может быть позитивным (при комфортном и допустимом состоянии) и негативным (при опасном и чрезвычайно опасном). Многие факторы, постоянно оказывающие воздействие на человека, являются неблагоприятными для его здоровья и активной деятельности.

Безопасность можно обеспечить двумя путями:

- устранением источников опасности;
- повышением защищенности от опасностей, способности надежно противостоять им.

Среду обитания человека так же, как и любого живого организма, можно подразделить на несколько условных типов:

информационная среда, которую можно считать фильтратом внешних впечатлений, поступающих в мозг, которые зависят от видовых особенностей рецепторов, т. е. органов чувств. Для человека понятие информационной среды усложняется по сравнению с животными на несколько порядков в связи с наличием большого количества видео- и словесной информации, т. е. того, что мы называем культурной средой;

минимальная среда, т. е. наличие тех необходимых ресурсов, без которых невозможна сама жизнь;

физиологическая среда жизни, т. е. минимальная среда плюс наличие условий обеспечения некоторых более сложных потребностей, которое человек, как и любой другой живой организм, получает из среды. Это, например, не просто питание, а полноценное питание или обеспечение потребности в движении и многое подобное;

экологическая среда или непосредственная среда жизни (среда обитания каждого человека или группы людей) — самое широкое понятие. Она зависит от многообразных экологических связей с окружающими организмами, как непосредственно обеспечивающими потребности людей, так и с другими организмами Земли.

Таким образом, экологическая среда — это вся природная среда.

В свою очередь среда жизни каждого отдельного человека, окружающая его как в природных экосистемах, так и в условиях городского или сельского существования, также подразделяется на несколько видов:

собственно **природная среда**, т. е. те природные экосистемы, в которых живет данная группа людей. Этот вид среды имеет свойство самоподдержания и саморегуляции. Человек ощущает энергетическое состояние среды, т. е. наличие определенных климатических условий, электромагнитных полей, атмосферные условия, водную компоненту среды, ландшафт, облик и состав биологического окружения. Кроме того, он находится под властью биологических ритмов, так или иначе связанных не только с общебиосферными, но и с космическими циклами;

агротехническая среда: сельскохозяйственные угодья, культурные ландшафты, зеленые насаждения, постройки, бульвары, сады и т. п. Этот вид среды требует усилий человека по ее поддержанию, ибо это полуискусственные агроэкосистемы. В городах и на производстве люди окружены полностью искусственной средой. Внутреннее пространство жилищ и производственных помещений, транспорт, культурно-архитектурная среда, среда вещей и прочее полностью созданы человеком и не могут без него существовать;

социальная среда, в которой живет человек, его культурно-психологическое окружение, социум и та часть информационной среды, которая по своему происхождению связана с культурой, а не с природой.

Социальная среда вырастает из биологической среды (сообщество, этнос, семья и т. п.), но не может быть сведена к ней. Таким образом, социальная среда жизни человека — это следующий уровень организации живой материи. С позиций самого человека качество жизни и качество среды определяются его базовыми потребностями. Однако с позиций природы качество жизни человечества, включая возможность его выживания, помимо прочего определяется возможностями природы (т. е. биосферы), в том числе саморегуляции под воздействием антропогенных факторов, к которым относятся

перенаселение (демографический взрыв), антропогенное загрязнение биосферы, а также истощение ее ресурсов.

Человек и окружающая его техносфера, находясь в непрерывном взаимодействии, образуют постоянно действующую систему «человек – техносфера». Одновременно и существует и система «техносфера – природная среда».

Основными причинами воздействий техносферы на человека и природную среду могут быть:

Поступление в техносферу отходов промышленности, энергетики, средств транспорта, сельскохозяйственного производства, сферы быта и т.п.;

Эксплуатация в жизненном пространстве промышленных объектов и технических систем, обладающих повышенными энергетическими характеристиками;

Проведение работ в особых условиях – «работы в шахтах, на высоте, перемещение грузов и т.п.»;

Спонтанно возникающие техногенные аварии на транспорте, объектах энергетики, в промышленности, при хранении взрывчатых и легко воспламеняющихся веществ и т.п.;

Воздействие стихийных явлений типа землетрясение, наводнение на элементы техносферы – промышленные объекты, транспортные магистрали и др.

Несанкционированные и ошибочные действия операторов технических систем и населения.

Контрольные вопросы:

1. Дать понятие «Человек и среда обитания».
2. Компоненты среды обитания их воздействие на человека.
3. Пути обеспечения безопасности.

Лекция № 5. Основы производственной санитарии.

Вопросы:

1. Понятие о производственной санитарии. Санитарные требования к производству
2. Влияние дискомфортного микроклимата на человека
3. Влияние вредных веществ на человека
4. Система мер защиты от вредных веществ и дискомфортного микроклимата

1. Понятие о производственной санитарии. Санитарные требования к производству

Производственная санитария – это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или снижающих влияние вредных факторов на человека. Она основана на гигиене труда, которая изучает систему «человек-среда» и разрабатывает научно-медицинские основы для создания здоровых условий труда. Гигиена труда внедряется в производство мероприятиями производственной санитарии:

- совершенствование процессов, устраняющих вредные факторы (вентиляция, звукоизоляция, виброизоляция и др.);

- механизация и автоматизация производства;

- планирование территории;

- питьевой режим на производстве (фонтанчики, сатураторные установки);

- санитарно-бытовые условия (помещения);

-медицинские осмотры (предварительные, периодические, предрейсовые).

1.1 Требования к территории

Площадка предприятия должна иметь ровную поверхность, находиться вблизи дорог, сетей электроснабжения, располагаться с подветренной стороны к населенному пункту (если это животноводческое помещение, то оно должно быть ниже по рельефу). Уровень грунтовых вод должен быть ниже глубины подвалов, траншей, осмотровых канав. Площадка должна быть достаточно свободной по площади. Плотность застройки предприятий сельскохозяйственного назначения должна быть в пределах 18-35%; для хлебопекарных предприятий – 37-40%; для кондитерских, макаронных фабрик, пивобезалкогольных, винодельческих заводов – 50%, для сахарных заводов – 45-50%. Плотность застройки рассчитывается по формуле:

$$\beta = \Sigma S / S_{\text{уч}} ,$$

где ΣS – суммарная площадь зданий и сооружений;

$S_{\text{уч}}$ – площадь участка.

Территория предприятия должна содержаться в чистоте и порядке. Мусор, производственные отходы, негодные запасные части должны регулярно убираться. Для хранения различных материалов (утиля, металлолома) должны быть отведены специальные площадки.

Территорию оборудуют водоотводами и водостоками. Люки водостоков и прочих подземных сооружений должны быть закрытыми. В целях уменьшения запыленности и снижения уровня шума свободные участки территории озеленяют. В летнее время озелененные участки могут служить местом отдыха.

Подъездные пути, проезды для транспортных средств, проходы для людей должны иметь твердое покрытие (асфальт, булыжник и т. д.). Места пересечения их с канавами, траншеями и железнодорожными путями должны перекрываться настилами и переходными мостиками шириной не менее 1 м и быть оборудованы перилами высотой не менее 0,9 м. При земляных работах на территории в целях безопасности траншеи и ямы необходимо ограждать. Проезды и проходы, примыкающие к производственным, административным и санитарно-бытовым помещениям, летом следует поливать, а зимой очищать от снега и в случае обледенения посыпать песком. Минимальная ширина проездов при двустороннем движении транспортных средств должна быть 6 м, при одностороннем 3,0 м. Пешеходные дорожки должны устраиваться с учетом наименьшего числа пересечений их с подъездными путями. Покрытие должно быть твердое, а ширина не менее 1 м.

1.2. Требования к производственным помещениям

Требования к производственным помещениям изложены в СНиП I I-90-81 и СН 245-81. Объем помещений на одного работающего должен составлять не менее 15 м³, площадь – не менее 4,5 м², высота не менее 3,2 м. Производственные помещения должны содержаться в чистоте. В них должны регулярно проводить влажную уборку, очистку пола от следов масел, грязи и воды.

Полы должны быть ровными и прочными, иметь покрытие с гладкой, но не скользкой поверхностью, удобной для очистки. В местах использования кислот, щелочей, нефтепродуктов полы должны изготавливаться из материалов, устойчивых к воздействию этих веществ и не поглощать их. На постах мойки полы должны быть водонепроницаемыми, а в помещениях для хранения автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин — твердыми, ровными и иметь уклон в сторону трапов и лотков не менее 1%.

Участки работ, на которых в соответствии с технологией происходит выделение вредных веществ, избытка тепла, появляется шум, должны располагаться в отдельных помещениях, изолированных от других помещений стенами. Помещение и участки производства с избытками явного тепла, а также со значительным выделением вредных газов, паров и пыли должны размещаться у наружных стен. Например, в ремонтных мастерских кузнicy, вулканизационные и термические отделения целесообразно размещать в углах зданий. Если технологический процесс не позволяет вывести к

наружным стенам участка, где выделяются вредные вещества, то должны быть приняты меры, предотвращающие проникновение вредных веществ на другие участки.

Для аккумуляторных работ необходимо предусматривать два помещения: одно для ремонта, другое для зарядки аккумуляторов. От других производств эти помещения должны быть изолированы. Вход в аккумуляторные помещения должен быть оборудован тамбуром. Двери должны открываться наружу.

Посты мойки машин и оборудования отделяют от других постов стенами или перегородками с пароизоляцией и водоустойчивым покрытием. Площадки для мойки должны иметь уклон не менее 2% в сторону приемных колодцев и лотков, расположение которых должно исключать попадание сточных вод на территорию предприятия.

Осмотровые канавы и эстакады (за исключением канав, оборудованных ленточными конвейерами) должны иметь направляющие предохранительные реборды. Размеры канав определяют в зависимости от конструкции обслуживаемых автомобилей и применяемого технологического оборудования.

В целях обеспечения пожарной безопасности, электробезопасности и соблюдения чистоты канавы, соединяющие их траншеи и тоннели, ведущие в них лестницы должны быть несгораемыми и защищенными от сырости и грунтовых вод. Стены их должны быть облицованы керамической плиткой светлых тонов, а пол при наличии трапов — иметь уклон 2% в сторону трапа. На полу должны устанавливаться прочные деревянные решетки.

В местах перехода смотровые канавы и траншеи должны быть оборудованы съемными переходными мостиками шириной не менее 0,8 м. При этом число мостиков должно соответствовать числу машино-мест минус единица.

При наличии рабочих мест и площадок на высоте 1 м и более над уровнем пола их следует ограждать перилами высотой не менее 0,9 м с одним промежуточным горизонтальным элементом и сплошной боковой обшивкой от пола на высоту не менее 0,1 м.

1.3 Санитарно-бытовые помещения

В комплекс санитарно-бытовых помещений для рабочих основных профессий должны включаться основные и вспомогательные помещения.

К основным относятся:

- умывальные;
- туалеты (уборные);
- раздевалки (гардеробные);
- помещения для отдыха и приема пищи.

К вспомогательным относятся:

- душевые;
- курительные;
- помещения личной гигиены женщин;
- помещения для стирки, химической чистки, ремонта и сушки одежды и обуви;
- помещения для обогрева и др.

Допускается совмещать умывальные с гардеробом, умывальные с душем, гардеробные с душем (по типу санпропускника), гардеробные с сушкой одежды и обуви, помещения для отдыха с помещениями для обогрева и приема пищи. Не допускается совмещать умывальную, гардеробную, помещение для сушки одежды и обуви с помещениями для отдыха, обогрева и приема пищи. Гардеробные, умывальные, душевые и уборные должны быть отдельными для мужчин и женщин.

Гардеробные оборудуют вешалками или шкафами для хранения уличной, домашней и рабочей одежды. Шкафы могут запираются или быть открытыми. Отделения в шкафах должны быть оборудованы штангой для плечиков, местами для головных уборов, обуви, туалетных принадлежностей, а в необходимых случаях и для временного хранения средств индивидуальной защиты. Число мест на вешалках должно быть равным числу

работающих в двух наиболее многочисленных смежных сменах, а в шкафах — списочному числу работающих.

Умывальные оборудуют индивидуальными или групповыми умывальниками. Число кранов принимают из расчета один кран на 7 чел. Каждый умывальник оборудуют смесителем холодной и горячей воды. К групповым умывальникам следует подводить теплую воду. В умывальных должны быть предусмотрены крючки для полотенец и одежды, полочки для кускового мыла или посуды для жидкого мыла.

Душевые оборудуют открытыми кабинами размером не менее (0,9X0,9) м (в плане), ограждаемыми с трех сторон и отделяемыми друг от друга перегородками из влагостойких материалов. Высота перегородки должна быть 1,8 м от пола, она должна не доходить до пола на расстояние 0,2 м. У входа в кабину должен располагаться смеситель холодной и горячей воды.

Курительные размещают в зданиях на расстояниях от рабочих мест не более 75 м смежно с уборными или помещениями для отдыха.

Помещения для отдыха и приема пищи должны быть оборудованы титаном, полкой для стаканов, раковиной для мытья стаканов. Для приема пищи при числе работающих в наиболее многочисленной смене менее 200 чел следует устраивать столовые-раздаточные (буфеты), в которых осуществляется отпуск горячих блюд, доставляемых из других предприятий общественного питания. В необходимых случаях могут предусматриваться передвижные столовые.

Помещения для личной гигиены женщин предусматривают при числе работающих в наиболее многочисленной смене 15 и более женщин. Эти помещения должны состоять из гигиенической кабины, раздевательной-вестибюля и уборной.

Уборные целесообразно размещать рядом с умывальной. Располагать их следует равномерно по отношению к рабочим местам. При этом расстояние от рабочих мест в зданиях до уборных не должно превышать 75 м, а на площадках - 150 м. Число напольных чаш (унитазов) и писсуаров принимают из расчета один прибор на 15 чел. в наиболее многочисленной смене. В каждой уборной должны быть умывальники. При отсутствии канализации устраивают наружные стационарные уборные. Их располагают так, чтобы они не загрязняли водоносные горизонты. В темное время суток эти уборные должны освещаться, а в холодное время года отапливаться.

Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией.

1.4 Санитарно-защитная зона

Санитарные нормы для предприятий предусматривают защиту жилых участков от выделяемых производством вредностей.

В зависимости от вредности производства между предприятием и жилыми постройками должна быть соблюдена санитарно-защитная зона. В соответствии с СН 245-71 Разработано 5 классов санитарно-защитной зоны: 1 класс- 2000 м; 2 класс- 1000 м; 3 класс 500 м; 4 класс – 300 м; 5 класс – 100 м .

Внутри санитарной зоны разрешено размещать такие производственные здания, в которых вредностей выделяется меньше, чем в основном производстве: пожарное депо, бани, гаражи, склады, столовые, лаборатории и др. подсобные помещения, предназначенные для обслуживания производства.

1.5 Классификация условий труда

Здоровье человека в значительной степени зависит не только от характеристик трудового процесса — тяжести и напряженности, но и от факторов среды, в которой осуществляется трудовой процесс.

На сегодняшний день перечень реально действующих негативных факторов, как производственной среды, так бытовой и природной, насчитывает более 100 видов.

Параметрами производственной среды, которые влияют на состояние здоровья человека, являются следующие факторы:

- физические факторы: климатические параметры (температура, влажность, подвижность воздуха), электромагнитные излучения различного волнового диапазона (ультрафиолетовое, видимое, инфракрасное — тепловое, лазерное, микроволновое, радиочастотное, низкочастотное), статическое, электрические и магнитные поля, ионизирующие — радиационные излучения, шум, вибрация, ультразвук, аэрозоли раздражающего действия (пыли), освещенность (отсутствие естественного освещения, недостаточная освещенность);

-химические факторы: вредные вещества, в том числе биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты;

-биологические факторы: патогенные микроорганизмы, микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты.

Оценка фактического состояния условий труда по степени вредности и опасности производится в соответствии с «Гигиеническими критериями оценки и классификацией условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» (Р 2.2.755-99) на основе сопоставления результатов измерения всех опасных и вредных факторов производственной среды с установленными для них гигиеническими нормативами. На базе таких сопоставлений определяется класс и степень вредности (для третьего класса) условий труда: как для каждого фактора, так и для рабочего места в целом.

По факторам среды условия труда подразделяются на четыре класса:

Классификация условий труда по факторам среды:

Оптимальные - оптимальные 1-ый класс, оптимальные – 2-ой класс.

Вредные – 3-ий класс (1,2,3,4 степени).

Опасные - экстремальные 4-ый класс.

-1 класс — **оптимальные условия труда** — условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются условия для высокой работоспособности. Оптимальные нормативы устанавливаются только для климатических параметров (температуры, влажности, подвижности воздуха);

- 2 класс — **допустимые условия труда** — характеризуются такими уровнями факторов среды, которые не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, при этом возможные изменения функционального состояния организма проходят за время перерывов на отдых или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия на состояние здоровья работающих и их потомство;

- 3 класс — **вредные условия труда** — характеризуются наличием факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих воздействие на организм работающего и(или) его потомство;

Вредные условия труда по степени превышения нормативов подразделяются на 4 степени вредности:

1 степень — характеризуется такими отклонениями от допустимых норм, при которых возникают обратимые функциональные изменения и возникает риск развития заболевания;

2 степень — характеризуется уровнями вредных факторов, которые могут вызвать стойкие функциональные нарушения, рост заболеваемости с временной потерей трудоспособности, появление начальных признаков профессиональных заболеваний;

3 степень — характеризуется такими уровнями вредных факторов, при которых, как правило, развиваются профессиональные заболевания в легких формах в период трудовой деятельности;

4 степень — условия производственной среды, при которых могут возникнуть выраженные формы профессиональных заболеваний, отмечаются высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

К вредным условиям труда можно отнести условия, в которых трудятся металлурги, шахтеры, работающие в условиях повышенной загрязненности воздуха, шума, вибрации,

неудовлетворительных параметров микроклимата, тепловых излучений; регулировщики движения на магистралях с интенсивным движением, находящиеся в течение всей смены в условиях высокой загазованности и повышенного шума.

- 4 класс — опасные (экстремальные) условия труда — характеризуются такими уровнями вредных производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены или даже ее части создает угрозу жизни, высокий риск тяжелых форм острых профессиональных заболеваний.

К опасным (экстремальным) условиям труда можно отнести труд пожарных, горноспасателей, ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС.

В зависимости от тяжести и напряженности труда, степени вредности или опасности условий труда определяется размер оплаты труда, продолжительность отпуска, размер доплат и ряд других устанавливаемых льгот, призванных компенсировать отрицательные для человека последствия трудовой деятельности.

2. Влияние дискомфорта микроклимата на человека

Производственная деятельность может осуществляться на открытом воздухе и в помещении.

При работе на открытом воздухе на работающих действует метеопогода, а на работающих в помещениях - параметры микроклимата.

Метеорологические условия (микроклимат) на производстве - это комплекс физических факторов внешней среды, оказывающих преимущественное влияние на терморегуляцию организма. К ним относятся температура воздуха, его влажность и скорость движения, а также лучистое тепло.

Терморегуляция - это совокупность процессов в организме, обеспечивающих равновесие между теплопродукцией и теплоотдачей, благодаря которому температура тела человека остается постоянной. На терморегуляцию большое влияние оказывает влажность, так как с увеличением влажности ухудшается испарение с поверхности кожи при высокой температуре, а при низкой – увеличивается теплоотдача.

Температура воздуха - степень его нагретости, выраженная в градусах.

Влажность воздуха - содержание в воздухе водяных паров.

Скорость движения воздуха - перемещение воздушных масс под действием тепловых токов, наружного ветра, работы машин и механизмов, изменяемое в метрах в секунду.

Лучистое тепло (инфракрасная радиация) - электромагнитные излучения определенного спектра (длины волны), обладающие тепловыми свойствами.

Комфортный микроклимат – это сочетание параметров микроклимата, при которых выделение тепла человеком равно его теплоотводу (тепловой баланс).

Дискомфортный микроклимат – сочетание параметров микроклимата, при которых нарушается нормальное тепловое состояние (рис. 2).

Понятие: Уровней теплового комфорта, это нормальные для определенного вида деятельности теплоощущения человека. В организме человека имеется система терморегуляции. Осуществляется регуляцией ЦНС двумя процессами – выработкой тепла и теплоотдачей.

Оптимальными микроклиматическими условиями считаются такие, сочетание которых при длительном воздействии на человека сохраняет его нормальное тепловое состояние с ощущением теплового комфорта. Допустимые условия могут вызвать проходящие изменения теплового состояния, некоторое напряжение механизма терморегуляции. Значения оптимальных и допустимых параметров микроклимата даются в зависимости от времени года и тяжести работ: температура от 20 до 23 °С; влажность от 40 до 60%; скорость движения воздуха от 0,1 до 0,2 м/с. Зона комфорта лежит в пределах эффективно-эквивалентной температуры от 18 до 21 °С. Эффективно-

эквивалентная температура определяется по номограмме и учитывает температуру, влажность и скорость движения воздуха.

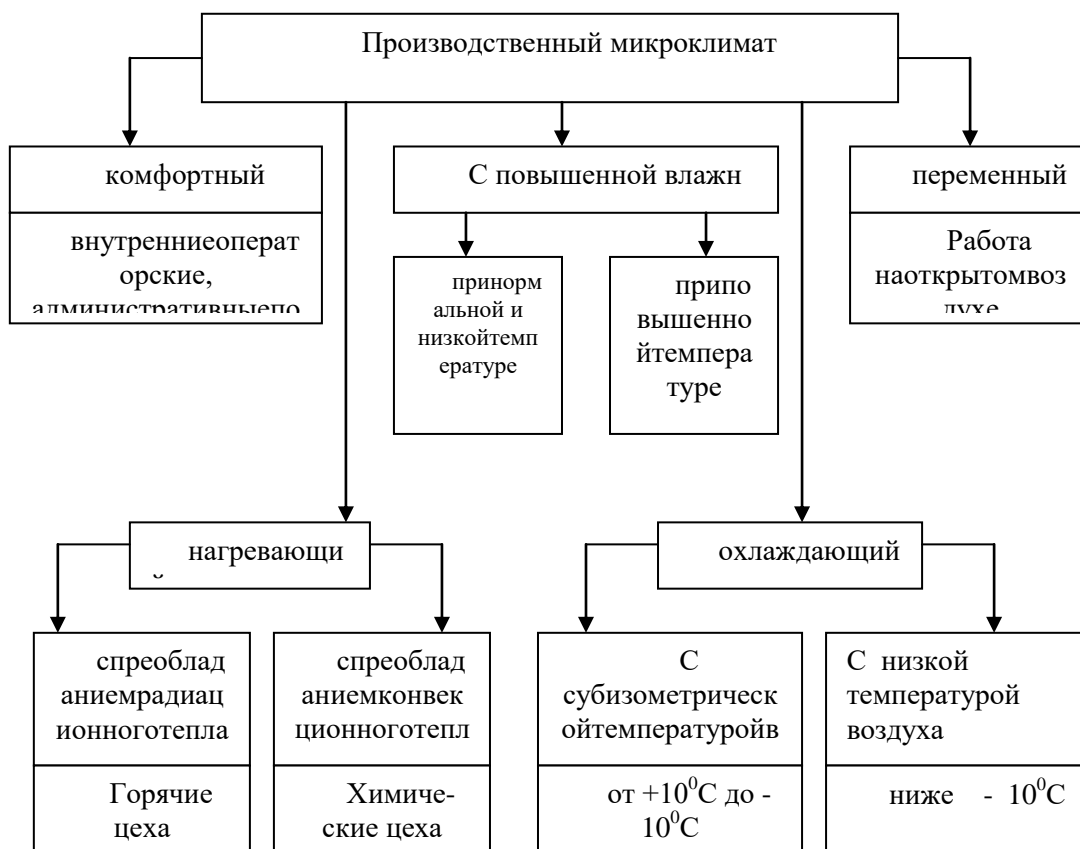


Рис. 1. Виды производственного микроклимата

В случае несоблюдения гигиенических норм микроклимата (дискомфортный микроклимат) снижается работоспособность человека, возрастает опасность появления травм и ряда заболеваний, в том числе и профессиональных. Влияние дискомфортных температур представлено на рисунке 2.

На работающего человека температурные отклонения как гипотермия так и гипертермия влияют отрицательно. Гипотермия –переохлаждение, гипертермия- перегрев.

При гипотермии возникают отклонения от нормального поведения, апатия, усталость, ложное ощущение благополучия, замедленные движения, угнетение психики, в тяжелых случаях потеря сознания и летальный исход.

Гипертермия вызывает головную боль, учащенный пульс, снижение артериального давления, поверхностное дыхание, тошноту. При тяжелых случаях – потерю сознания. Эти симптомы характерны для теплового и солнечного ударов.

Повышенная влажность воздуха до 75% ускоряет развитие гипотермии и гипертермии (Рис. 1).

Нормирование микроклимата.

Климатические факторы воздействуют на человека комплексно. Установлены комфортные значения для каждого фактора.

Температура воздуха 20-23 °С;

Относительная влажность – 40-60%;

Скорость движения воздуха (для легкой работы (0,2-0,4) м/сек.



Рис. 2. Влияние дискомфортного микроклимата на человека

3. Влияние вредных веществ на человека

При оценке воздействия негативных факторов на человека учитывается степень влияния их на здоровье и жизнь человека, уровень и характер изменений функционального состояния и возможностей организма, его потенциальных резервов, адаптивных способностей и возможности их развития.

Все химические вещества по отношению к организму человека могут быть благоприятными, безразличными, вредными.

Вредным называется вещество, которое при контакте с организмом может вызвать заболевание или отклонения в состоянии здоровья.

Классификация химических веществ по степени опасности приведена на рис. 4.

Общетоксические вещества вызывают отравление организма. К ним относятся пестициды, минеральные удобрения, выхлопные газы, синильная кислота и др.

Раздражающие вещества вызывают раздражение слизистых оболочек и верхних дыхательных путей (кашель, слезотечение, насморк). К ним относятся кислоты, щелочи, хлор, аммиак, сера, фтор и др.

Канцерогенные вещества приводят к росту раковых клеток. К ним относят асбест, мышьяк, бенз(а) пирен и др. Мутагенные вещества приводят к изменению наследственности - свинец, марганец, ртуть. Сенсибилизирующие вещества вызывают аллергические реакции: ртуть, лаки, никель.

Классификация веществ по степени опасности и характеру действия приведена на рис.3.

Все химически веществ по отношению к человеку могут быть благоприятными, безразличными и вредными.

Химические вещества обладают *общей и избирательной токсичностью*. По избирательной токсичности выделяют яды:

- сердечные; нервные; печёночные; почечные; кровяные; лёгочные.

В организм человека химические вещества могут поступать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожу и слизистые.

Особую группу вредных веществ представляет пыль. Предельно допустимые концентрации пыли мг/м^3 в рабочей зоне определяют по утвержденным в 2018 году гигиеническим нормам - ГН 2,2,5,3532-18.

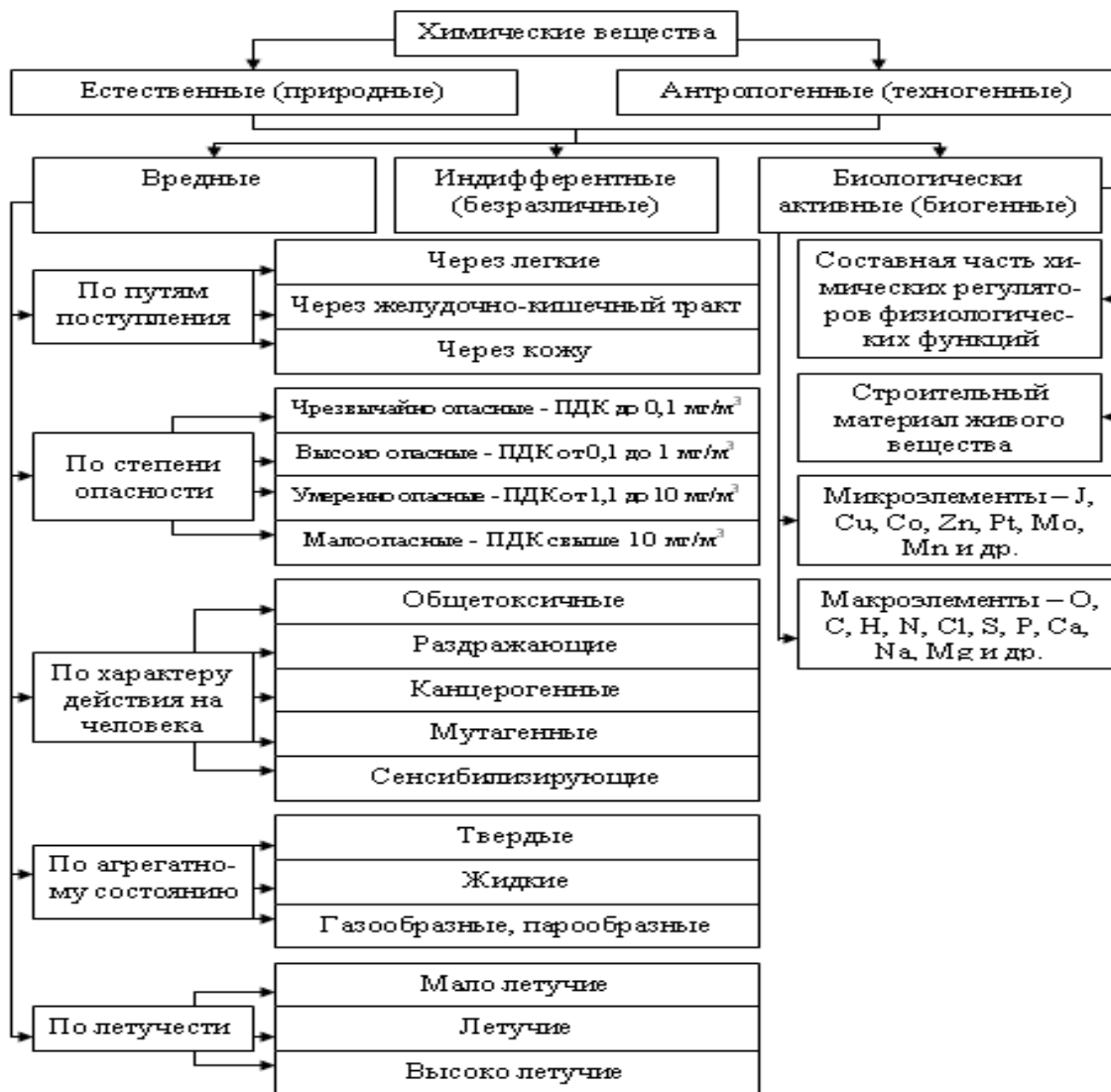


Рис. 3 Классификация химических веществ

Аэрозоль - это частицы пыли, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе.
Аэрогель – это осевшие на поверхности частицы пыли
 Наиболее вредна мелкая пыль. Ее частицы глубоко проникают в легкие и вызывают различные заболевания.

Результат действия химических веществ представлен на рис.4.

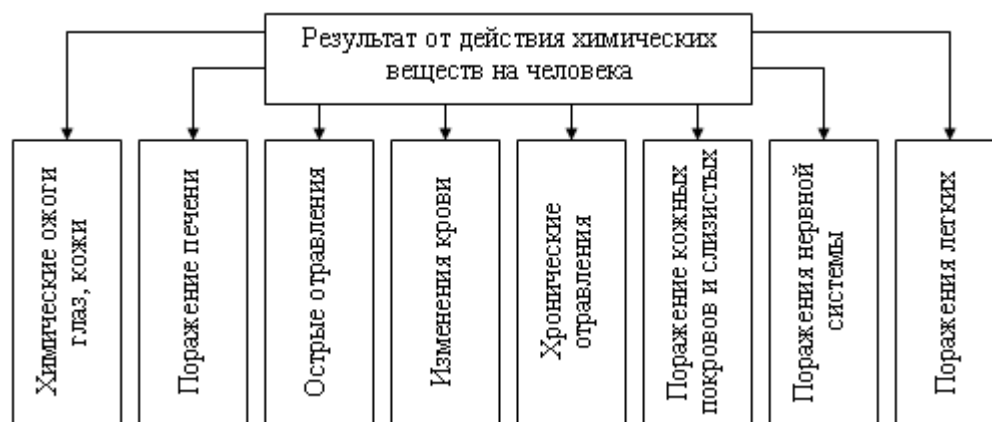


Рис. 4. Результат действия химических веществ на организм.

Результатом действия вредных веществ на человека являются:

1. Раздражение верхних дыхательных путей, слизистых оболочек, приступы кашля, боли в горле (SO_2 , SO_3)
2. Тошнота, рвота, одышка, учащенный пульс (H_2S)
3. Учащенное дыхание, уменьшение поступления кислорода в легкие, (CO_3).
4. Фиброгенные пыли (металлические, пластмассовые, кремниевые, древесные и др.) вызывает уменьшение рабочей поверхности в легких, профессиональные заболевания - пневмокониозы.
5. Пары ртути (Hg) вызывают слабость, апатию, утомляемость (ртутную неврастению), ртутный тремор.
6. Тяжелые металлы увеличивают факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (ртуть, свинец, кадмий, кобальт, никель, олово, медь, сурьма).
7. Нитраты вызывают кислородное голодание так как соединяясь с гемоглобином приводят к образованию метгемоглобина.
8. Пестициды (соединения мышьяка, хлора, фосфора) приводят к отравлению, обезвоживанию, потере сознания, параличу дыхательного и двигательного центра.

Нормирование вредных веществ.

Мерой содержания пыли и газообразных веществ в воздухе является их концентрация в мг/м^3

Устанавливаются нормативные показатели:

1. Относительно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).
2. Предельно допустимые концентрации (ПДК), при которых за рабочий стаж не должно возникнуть профессиональных заболеваний.
3. Средние смертельные дозы при попадании в желудок (ССДЖ).
 При нанесении на кожу (ССДК), концентрация в воздухе (ССКВ).

По наиболее высокому значению этих показателей вредные вещества делят на 4 класса: чрезвычайно опасные (1), высоко-опасные (2), умеренно-опасные (3), малоопасные (4).

Предельно-допускаемые концентрации (ПДК) пыли установлены в зависимости от содержания в них двуокси кремния (табл. 1).

Содержание в пыли двуокси кремния (SiO ₂)	ПДК
более 70 %	1 мг/м ³
от 10 до 70%	2 мг/м ³
менее 10 %	4 мг/м ³
не содержит SiO ₂	6 мг/м ³

Табл. 1. ПДК пыли

- **Система мер защиты от вредных веществ и дискомфортного микроклимата**
- Для предупреждения действия вредных веществ и дискомфортного микроклимата на организм человека применяют следующие меры:
 - организационные (режим труда и отдыха);
 - технологические (применение замкнутых технологий, безотходных технологий; изменение технологии - замена вредных веществ на менее вредные и др.);
 - технические (герметизация; вентиляция, экранирование, дистанционное управление; термоизоляция; отопление, кондиционирование);
 - медико-профилактические (медицинские осмотры: предварительные и периодические; санаторно-профилактическое обслуживание; лечебные ингаляции; тепловое душирование; питьевой режим)
 - контрольные (периодический и автоматический контроль параметров микроклимата и чистоты воздушной среды. Периодический контроль проводят: для веществ 1-го класса опасности – раз в 10 дней, 2-го класса опасности – раз в месяц, 3,4-го класса опасности – раз в квартал);
 - индивидуальные (спецодежда – зимняя и летняя; средства индивидуальной защиты отдельных органов).

Улучшение микроклимата. Улучшение микроклимата достигается в холодный период с помощью теплоизолирующих материалов и систем отопления.

В теплый период года с помощью вентиляции и систем кондиционирования воздуха.

Системы отопления делятся на: паровые, водяные, воздушные, электрические, топливные. Цель отопления – компенсировать потери теплоты.

Вентиляция по способу перемещения воздуха делится на: естественную, искусственную, смешанную.

Уменьшение действия вредных веществ. Оздоровление внешней среды достигается

Использованием: 1. Средств автоматизации производства. 2. Герметизации вредных процессов. 3. Устройством укрытий окласочных камер. 4. Вентиляции для разбавления вредных веществ. 5. Местной вытяжной вентиляции для удаления вредных веществ. 6. Методов нейтрализации продуктов сгорания. 7. Фильтров и пылеуловителей. 8. Респираторов и противогазов.

4.1 Приборы контроля микроклимата

Для измерения температуры, давления, скорости, влажности воздуха и лучистого тепла применяются различные приборы – от простейших термометров и гигрометров до современных электронных, цифровых термографов, термоанемометров и других приборов, позволяющих регистрировать комплексно показатели микроклимата (табл. 2).

Показатель микроклимата	Название прибора
-------------------------	------------------

Температура, °С	Термометр спиртовой Термометр ртутный Термометр электрический Термограф М-16АС (суточный), М-16АН (недельный) Термометр универсальный TESTO - 925 Переносной электронный термометр 15-03П
Относительная влажность воздуха, %	Гигрометр М-68 Психрометр статический (Августа) Психрометр аспирационный (Ассмана) с механическим (МВ-4М) или электрическим приводом (М-34) Гигрограф М-21АС (суточный) или М-21АН (недельный)
Атмосферное давление	Барометр-анероид МД-49А (мм.рт.ст.) БАММ-1 (кПа) Барограф М-22АС (суточный), М-22АН (недельный)
Комплекс параметров: - температура, влажность, давление - температура, влажности - температура, скорость - микроклимат	Баротермогигрометр Термогигрометр ИВТ М-7МК, TESTO - 625, 635 Термоанемометр TESTO - 415/425 Метеометр МЭС-2, TESTO - 400/950/650
Скорость движения воздуха: - до 1 м/с - до 10 м/с - до 20 м/с	Термоанемометр, Кататермометр Анемометр крыльчатый, Анемометр цифровой Анемометр чашечный, Анемометр цифровой
Тепловое излучение (тепловая радиация), Вт/м ²	Актинометр Носкова

Табл. 2 - Приборы контроля микроклимата

4.2 Приборы контроля чистоты воздуха

Для контроля чистоты воздуха используют пылемеры и газоанализаторы (табл.3). Для контроля запыленности используют лабораторный (счетный) метод и приборный. Наиболее распространенным является прибор для определения запыленности (электроаспиратор 822), работающий по принципу протягивания воздуха через предварительно взвешенный фильтр. Точные результаты дает радиоизотопный пылемер «Приз». Газоанализаторы предназначены для определения загазованности воздуха. Используют различные по назначению и устройству газоанализаторы (табл. 3).

Марка	Назначение прибора	Метод обнаружения химических веществ
ВПХР (прибор химической разведки)	Определение в воздухе, на местности, на технике боевых ОВ.	Колориметрический (изменение окраски индикатора при прохождении газа через индикаторную трубочку)
ПХР-МВ (прибор химической разведки медицинской и ветеринарной служб)	Определение в воде, кормах, пищевых продуктах, воздухе и на различных предметах ОВ и АХОВ, солей тяжелых металлов. Отбор проб воздуха для отправки в лабораторию и определения возбудителя инфекционного заболевания.	Колориметрический
УГ-2 (универсальный)	Определение в воздухе наличия химических веществ (оксида углерода,	Колориметрический

газоанализатор)	сероводорода, аммиака, паров бензина, хлора, ацетона, ацетилен, ксилола, толуола и других газов и паров)	
НП-ЗМ (насос-пробоотборник ручной)	Прокачивание дозированного объема газовой среды через средства контроля, применяемые совместно с насосом.	Колориметрический
УПК (универсальный прибор газового контроля)	Определение в воздухе, воде, почве, на зараженных поверхностях, в фураже наличия АХОВ. Сигнализация о наличии АХОВ (вывод данных на цифровое табло).	Колориметрический
ИАГ (индивидуальный автоматический газосигнализатор)	Сигнализация о наличии паров АХОВ (вывод данных на цифровое табло).	
ГСП-1 (автоматический газосигнализатор)	Сигнализация (звуковая, световая) о наличии в воздухе паров боевых ОВ (устанавливается на химических разведывательных машинах).	Фотоколориметрический
"Колион"	Определение наличия в воздухе органических и неорганических веществ путем преобразования электрических сигналов.	

Табл. 3 - Приборы химического контроля

4.3 Средства индивидуальной защиты

Согласно ГОСТ 12.4.011 – 75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Классификация» средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяются на следующие классы:

- специальная одежда и обувь;
- средства защиты органов дыхания;
- средства защиты органов зрения;
- средства защиты слуха;
- средства защиты рук;
- защитные дерматологические средства

Спецодежда имеет маркировку по защитным свойствам в зависимости от факторов производственной среды: П - от пыли, В – от воды, Я – от ядов, К – от кислот, Щ – от щелочей, Б – от биологических вредностей (насекомых и микроорганизмов); Т – от температурных факторов (тепlostойкая, холодостойкая), Н – от нефтепродуктов, Э – от электрического тока, Р – от радиоактивных излучений и пр. Такую же маркировку имеют средства защиты рук и спецобувь

Для глаз применяются защитные очки, щитки и маски, которые обеспечивают защиту от:

- ультрафиолетового излучения;
- инфракрасного излучения (К-1, 002, ОД1, ОД2);
- пыли (ЗП1, ЗП2, ЗП3, ЗН3, ЗН4, ЗН8);
- брызг разъедающих жидкостей, дыма, паров и газов (ПО-3);
- брызг кислот, щелочей и растворителей (ЗН-7).

К средствам защиты рук относятся перчатки, рукавицы, нарукавники, напалки (ГОСТ 12.4.010-75). Для защиты рук от высоких температур предназначены рукавицы суконные, асбестовые, брезентовые, для защиты от пониженных температур – рукавицы зимние (меховые, ватные). Для защиты рук от неконцентрированных кислот и щелочей, минеральных масел эффективны кислотозащитные рукавицы. Для защиты от концентрированных кислот и щелочей применяются перчатки из поливинилхлорида. Для защиты от масел и бензина используются маслостойкие перчатки и рукавицы нефтеморозостойкие. Для защиты от режущего инструмента используют кольчужные

перчатки. От рентгеновских излучений защищают рентгенозащитные перчатки. От электрического напряжения (до 100В) защищают диэлектрические перчатки. Для защиты от вибраций предназначены антивибрационные рукавицы.

Из защитных *дерматологических средств* (derma - кожа) предназначены различные мази, пасты, кремы и очистители кожи (пасты ИР-1, ИР-2, ХИОТ, Айро, «Ралли», кремы «Защитный», «Пленкообразующий», «Силиконовый», и др.).

Средства индивидуальной защиты органов дыхания подразделяются на *нафильтрующие и изолирующие*.

Изолирующие средства применяют при недостатке кислорода, при работе на небольшой глубине (до 7 метров) и при высоких концентрациях аварийно химически опасных веществ.

По исполнению средства защиты органов дыхания подразделяются на противогазы, респираторы, самоспасатели), которые, в свою очередь, бывают фильтрующими и изолирующими.

По назначению фильтрующие респираторы подразделяются на виды:

- противопылевые (противоаэрозольные);
- противогазовые;
- универсальные.

Изолирующие противогазы подразделяют на следующие виды:

- шланговые (длина шланга 10, 20, 40 м);
- на сжатом кислороде (КИП-7, 8);
- на сжатом воздухе (Влада).

Порядок подбора средств защиты органов дыхания приведен в таблице 4.

Промышленные противогазы	Гражданские противогазы		Респираторы	Детские противогазы
	ГП-5	ГП-7		
По сумме вертикального и горизонтального обхватов головы	По вертикальному обхвату головы	По сумме обхватов головы	По высоте лица	По высоте лица

Табл. 4 - Подбор средств защиты органов дыхания

Контрольные вопросы:

1. Классы условий труда.
2. Вредные факторы производственной среды.
3. Микроклимат.
4. Средства защиты (индивидуальные, коллективные).

Лекция 6. Экономические основы БЖД. Правовые и организационные аспекты БЖД. Производственный травматизм.

Вопросы:

1. Экономические основы БЖД
2. Правовые и организационные аспекты БЖД.
3. Производственный травматизм.

Создание безопасных условий жизнедеятельности человека является необходимой частью экономических и социальных реформ в современных условиях. От успехов решения этой проблемы будет зависеть многое, как в социальной, так и экономической сфере, поскольку обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности оказывает за-

метное влияние на работоспособность и здоровье человека и, как следствие на показатели его производительности и эффективность производства.

В современном подходе оценки экономических затрат на управление безопасностью и риском учитываются как расходы на установление и обеспечение определенного уровня техногенной безопасности, так и экономический эквивалент всех видов ущерба, наносимого при техногенной аварии.

Экономический ущерб от действия опасностей на человека

При рассмотрении экономических аспектов безопасности жизнедеятельности используют понятия экономического ущерба от действия опасностей на человека и техносферу, в частности от производственного травматизма и профессиональных заболеваний; эколого-экономического ущерба, связанного с потерей природных ресурсов, гибелью природных экосистем, естественных ландшафтов, исчезновением отдельных видов и популяций растительного и животного мира, уменьшением многообразия природного мира.

Мероприятия по защите окружающей среды, снижению уровня воздействия опасностей на человека и техносферу, обеспечению требований безопасности и улучшению условий труда, прогнозированию, предотвращению или снижению последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера оцениваются экономическим, эффектом и экономической эффективностью этих мероприятий.

Экономический ущерб от действия опасностей на человека и техносферу – это затраты и потери в стоимостном выражении, возникающие за счет:

- гибели, ухудшения состояния здоровья, профессиональных и экологических заболеваний людей (при экономической оценке принято считать экономические потери, связанные с потерей обществом трудовых ресурсов – людей в работоспособном возрасте, с затратами на медицинское обслуживание и лечение, выплатой страхового возмещения, оказанием ритуальных услуг, снижением производительности труда, временной нетрудоспособностью, выплатой пенсий по инвалидности и т. д.);

- более быстрого разрушения и старения основных фондов промышленности (производственного оборудования, зданий и сооружений), связанного с ростом скорости естественной коррозии при загрязнении окружающей среды;

- более быстрого разрушения и старения жилищно-коммунального хозяйства городов и поселков;

- затрат на ликвидацию последствий аварий, чрезвычайных происшествий, стихийных бедствий, восстановление объектов экономики, жилищно-коммунального хозяйства, переселение и реабилитацию населения.

Эколого-экономический ущерб – это затраты и потери в стоимостном выражении, возникающие за счет:

- снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий, связанного с загрязнением окружающей среды, затрат на освоение новых земель и улучшение плодородия земли и ее рекультивацию;

- снижения продуктивности леса и затрат на лесовосстановительные работы;

- снижения биоресурсного потенциала страны.

Анализ размеров ущерба, наносимого предприятию производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями, используется в практике управления охраной труда для планирования первоочередных мероприятий по созданию безопасных и безвредных условий труда, экономического обоснования принимаемых решений.

Расчет ущерба может проводиться за разные периоды времени, но, как правило, рассчитывается годовой ущерб. В этом случае все составляющие ущерба и количество дней нетрудоспособности рассчитываются за год.

Определение материального ущерба и числа жертв при чрезвычайных ситуациях

Нанесенный ЧС материальный ущерб складывается из прямого (разрушение промышленных объектов) и косвенного ущербов (недополученный доход, товары, материальные ценности).

Для определения прямого ущерба необходимо знать стоимость основных фондов производства до и после момента наступления ЧС. Их разность и есть размер прямого материального ущерба. Для его определения необходимо располагать данными о степени поражения объекта. Она определяется исходя либо из численного значения пораженной площади объекта по отношению к его общей площади, либо числа пораженных элементов этого объекта к их общему числу.

При оценке эколого-экономического ущерба различают следующие виды ущербов:

- прямой ущерб, проявляющийся непосредственно на объектах, расположенных в зоне негативного воздействия промышленного производства и сооружения;
- косвенный ущерб, проявляющийся в смежных производствах, на объектах непроизводственной сферы и в природной среде.

Методики расчета эколого-экономического ущерба можно разделить: на локальные (реципиентные) и укрупненные.

Реципиентные методики предусматривают расчет ущерба как сумму отдельных составляющих ущерба для различных объектов воздействия (реципиентов): населения, земельных, лесных, биологических ресурсов, основных фондов промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и т. д.

Оценка ущербов по природным средам осуществляется на базе соответствующих отраслевых методик. Комплексный экономический ущерб оценивается как сумма локальных ущербов от различных видов нарушающих воздействий на виды реципиентов.

Основными механизмами экономического управления природоохранной деятельности являются принцип платности загрязнений и использования природных ресурсов.

Принцип «загрязнитель платит» предусматривает экономическую ответственность предприятия за загрязнение окружающей среды, компенсацию со стороны предприятия экономического ущерба, наносимого окружающей среде и населению его загрязнениями. Важным механизмом реализации этого принципа являются платежи за загрязнение. Платежи за загрязнение нельзя рассматривать как полную компенсацию наносимого ущерба. Их внесение не освобождает предприятие от возмещения причиненного ущерба, предприятие не получает амнистию по возможным искам организаций и граждан за причиненный ущерб. Финансовое бремя платежей за загрязнение стимулирует предприятие к уменьшению облагаемой платежами величины.

В настоящее время плата взимается за следующие виды загрязнений:

- 1) выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- 2) сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- 3) размещение отходов.

За выбросы, сбросы загрязняющих веществ от стационарных источников установлены два вида базовых нормативов (ставок) платы:

- в пределах допустимых нормативов (т/год);
- в пределах установленных предприятию лимитов (т/год).

За сверхлимитный выброс, сброс, превышающий пределы допустимых нормативов, ставка платы повышается в 5 раз по отношению к ставке платы в пределах установленных лимитов.

При расчете платежей учитываются следующие факторы:

- уровень загрязнения в пределах норматива;
- уровень загрязнения в пределах лимита;
- уровень загрязнения сверх лимита;

- региональный коэффициент соответственно для каждого вида вещества, загрязняющего окружающую среду в пределах норматива, лимита и сверх лимита;
- число веществ, загрязняющих окружающую среду в пределах норматива, лимита и сверх лимита;
- базовые нормативы платы в пределах норматива и лимита по каждому загрязняющему веществу (руб./т),
- фактическая масса загрязнения (выброса, сброса) веществ, т;
- выброс (сброс) загрязняющих веществ в пределах установленного норматива, т;
- выброс (сброс) загрязняющих веществ в пределах установленного лимита, т.

Общая плата за загрязнение окружающей среды выбросами (сбросами) стационарными источниками определяется с учетом пределов нормативов и лимитов, а также объемов сверхлимитного загрязнения.

Плата за загрязнение атмосферного воздуха выбросами передвижных источников подразделяется:

- на плату за допустимые выбросы;
- плату за выбросы, превышающие допустимые.

Плата за допустимые выбросы определяется с учетом следующих факторов:

- числа видов топлива, используемого на предприятии;
- количества видов топлива, израсходованного на предприятии за отчетный период (т, м³).
- типа транспортного средства;
- числа типов транспортных средств на предприятии;
- платы за допустимые выбросы загрязняющих веществ типа транспортного средства, руб.;

- доли транспортных средств, не соответствующих требованиям стандартов (определяется как соотношение количества транспортных средств, не соответствующих требованиям стандартов, к общему количеству транспортных средств).

Общая плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников определяется с учетом коэффициента экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в регионе.

Плата за размещение отходов подразделяется:

- на плату за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов (ПДР – предельно допустимого размещения);
- плату за сверхлимитное размещение отходов.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов определяется с учетом:

- ставки платы за размещение 1 т или 1 м³ вида отходов в пределах установленных лимитов, руб/т, руб/м³;
- фактического размещения вида отходов, т, м³;
- установленного годового лимита на размещение вида отходов (т, м³);
- видов отходов и количества видов отходов, размещаемых в пределах лимитов;
- базового норматива платы за размещение одной тонны или 1 м³ вида отходов в пределах установленных лимитов, руб/т, руб/м³;
- коэффициента экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе;
- количества видов отходов, размещаемых сверх установленных лимитов.

Отходы при их размещении подразделяются на следующие виды: 1) промышленные, 2) бытовые, 3) сельскохозяйственные, 4) токсичные, 5) нетоксичные.

Базовые нормативы платы зависят не только от вида отходов, но и от места его размещения.

Важным экономическим механизмом, стимулирующим ресурсосбережение и малоотходные технологии, является плата за использование природных ресурсов. В

настоящее время плата взимается за использование воды, земли, леса, минеральных ресурсов.

2. Правовые и организационные аспекты БЖД.

2.1. Основные законодательные акты и нормативные документы по охране труда

Охрана труда – это система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда (ГОСТ 12.0.002-80).

Составляющими охраны труда являются:

- трудовое законодательство,
- производственная санитария,
- техника безопасности
- пожарная безопасность.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности труда в Российской Федерации играет правовое и нормативное обеспечение. Все нормативные правовые акты, содержащие нормативные требования по безопасности труда, можно разделить на пять основных групп:

- федеральные законы, содержащие основополагающие государственные требования по безопасности труда в РФ;
- нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования по безопасности труда в РФ;
- отраслевые и межотраслевые нормативные правовые акты, содержащие нормативные требования по безопасности труда;
- законодательные и нормативные правовые акты субъектов федерации, содержащие нормативные требования по безопасности труда;
- правовые документы предприятий и организаций, содержащие нормативные требования по безопасности труда.

В первую группу входят следующие законодательные акты РФ:

1. Конституция (основной закон) Российской Федерации. Принята 12 декабря 1993 г. по результатам референдума.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. Принят 30 декабря 2001 г., введен в действие с 1 февраля 2002 г. Изменения внесены 15 ноября 2006 г.
3. Федеральный Закон РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Принят и введен в действие с 17 июля 1999 г.
4. Федеральный Закон РФ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Принят 24 июля 1998 г., введен в действие с 1 января 2000 г.
5. Федеральный Закон РФ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». Принят 19 июля 1997 г.
6. Федеральный Закон РФ «О пожарной безопасности». Принят и введен в действие 21 декабря 1994 г.
7. Федеральный Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Принят и введен в действие 30 марта 1999 г.
8. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Принят и введен в действие 20 июня 1997г.

Конституцией Российской Федерации определены основные трудовые права работников. Статьей 7 гарантируется, что труд и здоровье людей в Российской Федерации охраняются законом.

В соответствии со ст. 37 Конституции РФ каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, право на защиту от безработицы.

Принудительный труд запрещен. Конституцией гарантировано право работников на отдых. Работающим по трудовому договору гарантируются установленные Федеральными законами продолжительность рабочего времени, выходные и праздничные дни, ежегодный оплачиваемый отпуск.

Конституция РФ служит основой для разработки законодательных и нормативных правовых актов по охране труда.

Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) регулирует трудовые отношения всех работников и работодателей, регламентирует основные трудовые права и обязанности работодателей и работников, содержит подробное толкование законодательства об охране труда. Так, в ст. 4 «Запрещение принудительного труда» впервые в Российском законодательстве к принудительному труду отнесено требование работодателем исполнения трудовых обязанностей от работника, если он не обеспечен средствами индивидуальной и коллективной защиты либо работа угрожает жизни или здоровью работника.

В разделе «Трудовой договор» приведены принципы регулирования трудовых отношений между работодателями и работниками: порядок приема и перевода на другую работу, условия заключения и расторжения трудового договора. В частности, в трудовом договоре должны указываться характеристики условий труда, льготы и компенсации за работу в тяжелых и вредных условиях, особенности режима труда и отдыха, условия социального страхования.

В разделах «Рабочее время» и «Время отдыха» установлены основные принципы государственного регулирования режима труда и отдыха для различных категорий работников, в том числе во вредных и тяжелых условиях труда.

В разделе «Трудовой распорядок. Дисциплина труда» установлен порядок поведения работников в трудовом процессе. Приведены обязанности работников и администрации по обеспечению трудовой дисциплины, порядок поощрения за добросовестную работу и виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины.

В разделе 10 «Охрана труда» установлены общие принципы государственного управления охраной труда в Российской Федерации, право работника на безопасные условия труда и гарантии этого права. Определены обязанности работодателя по обеспечению здоровых и безопасных условий труда. Администрация обязана внедрять современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, и обеспечивать санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний работников. На работодателя настоящим законом возлагаются обязанности: проводить обучение инструктажи по безопасности труда; разрабатывать инструкции по охране труда для работников; проводить расследование и учет несчастных случаев на производстве, выделять средства на мероприятия по охране труда; выдавать спецодежду и средства индивидуальной защиты на работах с вредными условиями труда, при особых температурных условиях. Установлен порядок выдачи мыла и обезвреживающих средств; молока и лечебно-профилактического питания работникам; правила прохождения медосмотров работниками некоторых категорий; порядок перевода работников по состоянию здоровья на более легкие работы и оплаты их труда.

В разделе «Особенности регулирования труда отдельных категорий работников» регламентированы трудовые льготы женщин, подростков и других категорий работников.

Отдельные разделы и главы Трудового Кодекса определяют:

- порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров;
- органы надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде, их полномочия;
- виды ответственности должностных лиц, виновных в нарушении трудового законодательства и правил охраны труда.

Во вторую группу входят нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования по безопасности труда, утверждаемые

федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации

Нормативный правовой акт по охране труда - акт, устанавливающий комплекс правовых, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических требований, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности работников в процессе труда, утвержденный компетентным органом.

Разработаны перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, утверждённый Постановлением Правительства РФ от 23.05.00 г. № 399.

Перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда

Наиболее многочисленную группу нормативных правовых актов составляют ГОСТы системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Системе стандартов безопасности труда присвоен шифр 12. В свою очередь система состоит из нескольких подсистем (классификационных групп), шифра и наименования.

Например: **Межотраслевые правила по охране труда**—полное название, ПОТ Р М – сокращенное, Минтруд России – Федеральный орган исполнительной власти утверждающий документ.

Государственные стандарты последних лет издания после аббревиатуры ГОСТ имеют букву Р, которая обозначает, что этот ГОСТ относится к государственным стандартам Российской Федерации. Например, ГОСТ Р 12.0.006-2002 означает, что этот нормативный документ относится к системе стандартов безопасности труда (12), имеет самый высокий уровень подсистемы (0 - организационно-методические стандарты), порядковый номер стандарта – 006, год утверждения стандарта – 2002. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) состоит из государственных стандартов ГОСТ, отраслевых стандартов ОСТ и стандартов предприятий СТП. ГОСТ ССБТ состоит из 6 подсистем.

Стандарты предприятия СТП могут быть разработаны:

- на систему управления охраной труда,
- на контроль охраны труда,
- на расследование травм и профзаболеваний,
- на проведение работ по нарядам – допускам;
 - на аттестацию рабочих мест по условиям труда;
 - на планирование работы по охране труда;
 - на обеспечение пожарной безопасности предприятия;
 - на организацию работы службы охраны труда и др.

Отраслевые стандарты ОСТ ССБТ, используемые в АПК, имеют следующую структуру обозначения (Рис. 1).

Вновь вводимые или пересматриваемые ГОСТы ССБТ, как правило, гармонизированы с соответствующими европейскими стандартами системы EN. Наличие единых требований в Российских и европейских стандартах позволяет, например, использовать на отечественных предприятиях современные средства индивидуальной защиты иностранного производства.

В третью группу входят нормативные правовые акты, разрабатываемые и утверждаемые отраслевыми министерствами и ведомствами (отраслевые стандарты и правила по охране труда, типовые инструкции по охране труда на рабочие места и виды работ и т.д.). Эти нормативные документы позволяют учитывать специфику труда и обеспечение его безопасности в отдельных отраслях экономики.

В четвертую группу входят нормативные правовые акты, разрабатываемые и утверждаемые органами государственной власти субъектов РФ (законы и другие правовые документы по охране труда субъектов Федерации). Эти нормативные документы позволяют учитывать региональную специфику труда и обеспечение его безопасности.

В пятую группу входят нормативные документы, разрабатываемые и утверждаемые предприятиями и организациями (стандарты предприятий, правила по охране труда, инструкции по охране труда на рабочие места и виды работ и т.д.). Нормативные документы по охране труда предприятий позволяют учитывать особенности производства и обеспечение его безопасности конкретного предприятия.

Помимо выше перечисленных нормативных правовых актов, обязательными к исполнению, являются нормы и правила пожарной безопасности. Порядок классификации и кодирования нормативных документов по пожарной безопасности определяется НПБ 06-96.



Рис. 1. Структура обозначения ОСТ ССБТ в АПК

Государственными стандартами ССБТ и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации установлены основные термины и определения в области охраны труда, которыми следует руководствоваться во всех сферах учебной и профессиональной деятельности.

2.3. Организация работы по охране труда на предприятии

Работа по охране труда на предприятии или в организации должна быть направлена на достижение главной цели, сформулированной в Федеральном законе 181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации" – **создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.**

- Организация работы в области охраны труда заключается в решении следующих вопросов:
- определение должностных обязанностей и возложение ответственности по обеспечению безопасности труда и пожарной безопасности на руководителей служб и структурных подразделений;
- возложение ответственности на должностных лиц за безопасную эксплуатацию грузоподъемных машин, газового, котельного и другого оборудования, к которому предъявляются специальные требования безопасности;
- создание согласно статье 213 ТК РФ органа, координирующего всю работу по охране труда на предприятии (создание службы охраны труда);
- создание согласно статье 218 ТК РФ общественного комитета по охране труда для организации совместных действий работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда;
- организация административного и общественного контроля за обеспечением безопасности труда;
- обеспечение служб, производственных подразделений, должностных лиц инструкциями и нормативными правовыми актами по охране труда;
- планирование работы по охране труда;
- установление льгот и компенсаций за вредные и тяжелые условия труда;
- обучение и инструктирование по охране труда;
- информирование работников об условиях и охране труда;
- организация сотрудничества по охране труда;
- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- аттестация рабочих мест с последующей сертификацией работ по охране труда;
- ведение документации по охране труда на предприятии.

2.4 Положение о работе по охране труда

Для создания условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, на предприятиях, в организациях и учреждениях установлена система органов и должностных лиц. Конкретные функции этих органов и должностных лиц, их права и обязанности в области охраны труда определены **Положением об организации работы по охране труда.**

Положение утверждено Постановлением коллегии Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ № 10-15 от 21 октября 1996 г. Оно распространяется на предприятия, учреждения и организации системы Министерства сельского хозяйства РФ, колхозы, сельскохозяйственные кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и другие агропромышленные формирования республик в составе РФ, краев, областей, автономных образований и районов.

Высшей инстанцией, на которую возлагается руководство и ответственность за организацию работы по охране труда в системе АПК, является Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ. Персональную ответственность за указанный раздел работы несет заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия (рисунок 1).

В областных, краевых, районных управлениях сельского хозяйства работа по охране труда возлагается на заместителя начальника управления. Непосредственное

руководство разработкой и проведением мероприятий по охране труда возложено на отделы охраны труда или специалиста по охране труда.

Ответственность за обеспечение безопасности труда в организациях, на предприятиях независимо от форм собственности и хозяйственной деятельности возлагается на руководителей.

Руководитель предприятия часть обязанностей и ответственности делегирует (передает) руководителям служб, специалистам и руководителям структурных подразделений путем ежегодного издания приказа о возложении ответственности за охрану труда и пожарную безопасность.

В организации согласно ГОСТ Р 12.0.006-2002 «Общие требования к управлению охраной труда в организации» должен быть назначен руководитель (представитель руководства), который независимо от других возложенных на него обязанностей должен нести ответственность и обладать полномочиями для:

- организации разработки и обеспечения функционирования системы управления охраной труда в соответствии с ГОСТ Р 12.0.006-2002;
- обеспечения выполнения всех нормативных требований охраны труда на всех рабочих местах и во всех областях деятельности организации;
- инициирования проведения мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда;
- выявления и регистрации любых проблем, касающихся условий и охраны труда;
- организации работ по аттестации рабочих мест по охране труда;
- проверки выполнения принятых решений и управления устранением несоответствий.

Обязательства работодателя по улучшению условий труда должны находить отражение в коллективных договорах и соглашениях (ФЗ №2490-1 «О коллективных договорах и соглашениях» в ред. ФЗ от 24.11.95 № 176-ФЗ, от 01.05.99 № 93-ФЗ, ТК РФ ст. 40 - 51).

Организационная структура системы управления охраной труда на предприятии, обязанности должностных лиц в области охраны труда должны излагаться в утверждаемом на каждом предприятии «Положении об организации работы по охране труда на предприятии» или стандартах предприятия «Организация работы по охране труда», «Управление охраной труда».

2.5. Содержание работы по охране труда в АПК

Правильная организация работы по охране труда на предприятии возможна только тогда, когда руководитель и специалисты производства располагают достаточными знаниями о ее содержании, формах и методах проведения, четко выполняют обязанности, возложенные на них законодательством, положениями и инструкциями.

Основные направления в работе по охране труда:

1. Организационная работа
2. Совершенствование техники безопасности
3. Улучшение условий труда
4. Контроль за состоянием условий и безопасности труда

– Важность *организационной работы* состоит в том, что она обеспечивает соблюдение требований законодательства о труде, воспитывает дисциплинированность, внимательное и сознательное отношение к требованиям безопасности.

– *Совершенствование техники безопасности* необходимо для снижения травматизма на производстве. Обеспечение безопасных условий труда должно осуществляться не только конструктивными мерами, например, улучшением ограждений, но и рядом организационных мероприятий:

- Периодическое техническое освидетельствование сложных машин, механизмов, установок (котлы, грузоподъемные машины и пр.);
- Организация планово-предупредительных ремонтов и технических обслуживаний машин;
- Организация непрерывно-сквозного контроля за техническим состоянием электрооборудования, электросетей, электротехнических устройств;
- Обеспечение производства исправным инструментом и техническими приспособлениями, введение системы выбраковки инструмента при его неисправности.
- *Улучшение условий труда* достигается комплексом мероприятий, требуемых законодательством по охране труда:
- Локализация производственных вредностей;
- Создание здоровых и благоприятных условий труда.
- На все вредные для здоровья факторы в стране установлены предельно допустимые нормы.
- *Контроль за состоянием охраны и условий труда* на производстве осуществляется систематически и постоянно.

2.6. Обязанности должностных лиц и работников по охране труда

Обязанности и права работодателей закреплены Трудовым Кодексом РФ (ст.212), Федеральным законом ФЗ-181 "Об основах охраны труда в РФ" (ст.14), Положением об организации работы по охране труда на предприятиях и в организациях АПК РФ.

Все обязанности работодателя можно разделить на 3 группы:

- обязанности в отношении объекта труда (здания, сооружения и пр.);
- обязанности в отношении субъекта труда (человека);
- обязанности в отношении контролирующих органов (выполнение предписаний, предоставление информации, доступ контролирующих органов и пр.).

В соответствии со статьей 212 ТК РФ работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве сырья и материалов;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации;
- приобретение за счет собственных средств и выдачу специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств работникам в соответствии с установленными нормами;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах работников и проверку их знаний требований охраны труда, недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке указанного обучения, инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации;

- проведение за счет собственных средств обязательных предварительных, периодических и внеочередных медицинских осмотров (обследований) работников;
- недопущение работников к выполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний;
- ознакомление и информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;
- предоставление органам государственного управления охраной труда, органам государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;
- расследование в условленном Правительством Российской Федерации порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда;
- беспрепятственный допуск должностных лиц органов государственного управления охраной труда, органов государственного надзора и общественного контроля охраны труда в целях проведения проверок условий и охраны труда в организации и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- выполнение предписаний должностных лиц органов государственного надзора и контроля охраны труда, рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные законодательством сроки;
- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

В соответствии со статьей 214 ТК РФ работник обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья;
- проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

Обязанности по охране труда должностных лиц разрабатываются и утверждаются работодателем и профсоюзным органом и излагаются в должностных инструкциях руководителей и специалистов. Для специалистов и руководителей предприятий системы АПК должностные обязанности по охране труда разрабатываются в соответствии с «Положением об отраслевой системе управления охраной труда АПК».

Нормативной базой для разработки обязанностей должностных лиц в области охраны труда служат:

- обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда, установленные статьей 212 ТК РФ, статьей 14 Федерального Закона «Об основах охраны труда в РФ»;

- примерный перечень обязанностей в области охраны труда главных специалистов, руководителей подразделений, глав крестьянских (фермерских) хозяйств, изложенных в «Положении об отраслевой системе управления охраной труда АПК»;

– основные задачи и функции службы охраны труда предприятия, определенные «Рекомендациями по организации работы службы охраны труда в организации».

Перечень обязанностей конкретизируется в зависимости от действующей на выбранном предприятии структуры управления производством и специфики конкретного производства (наличия машин и оборудования с повышенной опасностью, особенностей регулирования режима труда и отдыха и т. д.).

Основным документом, в соответствии с которым возлагаются обязанности и ответственность руководителей и должностных лиц по обеспечению охраны труда и пожарной безопасности, является ежегодно издаваемый на каждом предприятии **«Приказ о назначении ответственных лиц за организацию работы по охране труда, предупреждению аварий и пожаров»**.

2.7. Ответственность за нарушения по охране труда

За нарушение законодательных и иных нормативных правовых актов об охране труда, невыполнение обязательств по коллективным договорам, за не предоставление объективной информации об условиях труда, за неправомерное увольнение работников, за препятствие деятельности представителей органов государственного надзора и общественного контроля работодателя и другие должностные лица могут быть к ответственности.

В соответствии с законодательством РФ к **должностным лицам и рядовым работникам** предприятий за нарушение норм, правил и инструкций по охране труда могут быть применены следующие юридические санкции:

- дисциплинарная ответственность,
- административная ответственность,
- материальная ответственность,
- уголовная ответственность.

К **дисциплинарной ответственности** привлекаются руководители служб и подразделений, а также рядовые работники в случаях, когда допущенные нарушения правил и норм охраны труда или ненадлежащее их выполнение не привлекли к тяжелым последствиям. Право привлечения к дисциплинарной ответственности дано только руководителю предприятия. Руководитель может применить к виновным лицам в соответствии со статьей 192 ТК РФ следующие дисциплинарные взыскания:

- замечание;
- выговор;
- увольнение.

Приказ (распоряжение) о применении дисциплинарного взыскания с указанием мотивов его применения объявляют под расписку работнику, совершившему нарушение.

К **административной ответственности** в соответствии с Кодексом РФ об административных правонарушениях могут привлекаться должностные лица предприятий и организаций, а также водители транспортных средств в случаях, когда их действия или бездействие привели или могли привести к несчастным случаям на производстве, авариям, профессиональным заболеваниям или отравлениям. Введена административная ответственность граждан за сокрытие несчастного случая – от 3 до 5 минимальных размеров оплаты труда (МРОТ).

К административным взысканиям за нарушение требований охраны труда согласно статье 5.27 Кодекса РФ об административных правонарушениях относятся:

- наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 5 до 50 МРОТ;

– дисквалификация на срок от 6 мес. до 3 лет должностного лица, ранее подвергнутого административному наказанию за аналогичное правонарушение. Дисквалификация заключается в лишении физического лица права занимать руководящие должности и назначается судьей по иску инспекторов надзорного органа.

- лишение специального права, предоставленного данному гражданину (права на управление транспортным средством и т. п.).

Право привлечения к административной ответственности имеют инспектора органов государственного надзора и контроля при исполнении своих обязанностей. Лица, подвергнутые наказанию в виде штрафа, могут обжаловать действия инспекторов в суде в десятидневный срок с момента вручения им решения.

Согласно статье 143 Уголовного кодекса РФ за нарушение правил техники безопасности или иных правил охраны труда, совершенное лицом, а котором лежали обязанности по соблюдению этих правил, если это причинило по неосторожности тяжкий или средней тяжести вред здоровью человека, предусматривается **уголовная ответственность**. Ответственность налагается в виде штрафа от 200 до 500 МРОТ, либо в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до пяти месяцев, либо привлечением к исправительным работам на срок до 2 лет, либо лишением свободы на срок до 2 лет.

За то же деяние, но повлекшее по неосторожности смерть человека, виновного могут привлечь к лишению свободы на срок до 5 лет, а в некоторых случаях с последующим с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет.

К уголовной ответственности могут также привлекаться руководители и другие должностные лица:

- за необоснованный отказ в приеме на работу или увольнение с работы беременной женщины по мотивам беременности или женщины, имеющей детей до трехлетнего возраста (ст.145);
- за нарушение правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств (ст. 164);
- за нарушение безопасности при ведении горных, строительных или иных работ (ст. 216), на взрывоопасных объектах или во взрывоопасных цехах (ст. 217);
- за нарушение правил пожарной безопасности (ст. 219);
- за нарушение санитарных норм и правил (ст. 236);
- за сокрытие или искажение информации о событиях, фактах или явлениях, создающих опасность для жизни или здоровья людей либо для окружающей среды (ст. 237);
- за выполнение работ либо оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности (ст. 238).

К уголовной ответственности виновные привлекаются в судебном порядке по искам пострадавших или их доверенных лиц, инспекторов государственных надзорных органов или выборных профсоюзных органов.

В соответствии с главой 59 Гражданского кодекса РФ работодатель несет **материальную ответственность** за вред, причиненный работнику вследствие трудового увечья, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья, если не докажет, что вред причинен не по его вине. Виды, размеры и порядок возмещения вреда пострадавшим на производстве определены Федеральным законом "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".

Материальная ответственность работников, связанная с нарушением правил и норм охраны труда, заключается в возмещении материального ущерба, причиненного предприятию по их вине. Ущерб возмещается по распоряжению администрации путем удержания части заработной платы при наличии письменного согласия работника. Если

такого согласия не имеется, то вопрос о возмещении предприятию материального вреда переносится на рассмотрение в суд по исковому заявлению администрации.

Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья, либо тяжелых работ, работ с вредными условиями труда, не предусмотренных трудовым договором, не влечет привлечения к ответственности.

3. Производственный травматизм.

3.1. Классификация травм и несчастных случаев

Травматизм на производстве является одним из самых тяжелых последствий необеспечения работодателем и нарушения работниками нормативных требований безопасности труда.

Травмой (греч. trauma - рана, повреждение) называется нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека при несчастных случаях.

Несчастный случай на производстве – это случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работ (ГОСТ 12.0.002-80).

По источнику и характеру повреждений (травмирующему фактору) травмы делятся на: механические, термические, химические, специфические (рисунок 2). Если травма вызвана воздействием нескольких факторов, она называется комбинированной.

По отношению к производству (в зависимости от места, времени и обстоятельств происшествия) несчастные случаи квалифицируются на следующие основные группы: на производстве, вне производства, по пути на работу (с работы), при выполнении долга гражданина, бытовые, от принадлежности к которым устанавливается порядок их расследования и учета, а также размер оплаты временной нетрудоспособности пострадавших (рисунок 3).



Рис. 2 .Классификация травм по виду травмирующего фактора

По степени тяжести полученных травм и их локализации несчастные случаи на производстве делятся на группы, представленные рисунком 3.



Рис. 3 Классификация несчастных случаев по отношению к производству



Рис. 4 Тяжесть и локализация травм

Тяжесть травм определяется лечебным учреждением (медико-социальная экспертиза) согласно утвержденной Минздравом «Схеме определения тяжести несчастных случаев на производстве» (Рис. 4).

Травмы могут вызвать временную или постоянную утрату трудоспособности. При этом пострадавший может утратить общую трудоспособность или только профессиональную (может трудиться на других работах).

Неблагоприятные условия труда могут вызвать *профессиональные и производственно обусловленные заболевания*. Профессиональные заболевания возникают под воздействием профессиональных вредностей (вредных факторов) длительное время. Они могут вызвать временную, длительную или постоянную утрату трудоспособности

(инвалидность). Профессиональные заболевания могут быть вызваны воздействием физических и биологических факторов, пыли и химических веществ.

Виды профзаболеваний. В зависимости от характера воздействия вредных производственных факторов на работников профессиональные заболевания делятся на острые и хронические.

Под острым профессиональным заболеванием (отравлением) понимается заболевание, являющееся, как правило, результатом однократного (в течение не более одного рабочего дня, одной рабочей смены) воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности. Диагноз - острое профессиональное заболевание (отравление) устанавливает учреждение здравоохранения на основании клинических данных состояния здоровья работника и санитарно-гигиенической характеристики условий его труда, на основании которого составляется медицинское заключение.

Под хроническим профессиональным заболеванием (отравлением) понимается заболевание, являющееся результатом длительного воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

Хронические профзаболевания возникают у работников, как правило, после 10...20 лет работы в неблагоприятных условиях труда, в том числе спустя длительный срок после прекращения работы в контакте с вредными веществами или производственными факторами. Заключительный диагноз - хроническое профзаболевание устанавливает центр профессиональной патологии на основании клинических данных состояния здоровья работника и представленных документов о состоянии условий его труда.

Неблагоприятные условия труда могут вызвать общие заболевания (непрофессиональные) с временной утратой трудоспособности: простудные заболевания, болезни костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и пр.

3.2. Причины травматизма и заболеваемости

Классификация причин травматизма и заболеваемости

Наиболее ответственным этапом расследования является определение причин несчастных случаев. Под **причинами** несчастных случаев понимается совокупность условий, способствующих возникновению и реализации опасных производственных ситуаций.

Основные причины возникновения травм делятся на группы (рисунок 5).



Рис. 5 Причины несчастных случаев

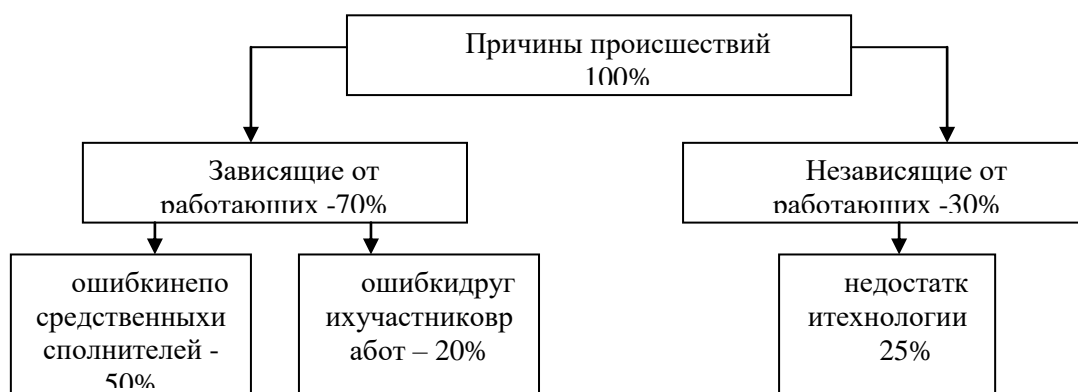


Рис. 6 Психофизиологические причины

Психофизиологические причины, выявленные в результате расследования делятся на зависящие от работников и не зависящие от работников (рисунок 5).

Организационные причины: неудовлетворительная организация работ, низкая дисциплина труда; недостатки в обучении и пропаганде безопасных приемов труда, отсутствие инструкций по охране труда на рабочих местах; необеспеченность работников средствами индивидуальной защиты; недостаточный контроль за обеспечением безопасности труда; не проведение профессионального отбора и медицинских обследований работников и другие.

Следствием этих причин является нарушение требований безопасности труда работниками в результате незнания правил безопасности и способов выполнения безопасных действий, либо нежелания человека выполнять эти правила (в частности, работа в состоянии алкогольного опьянения), или из-за отсутствия физической и психологической возможности выполнить их.

Технические причины: несовершенство конструкций машин и механизмов (плохой обзор из кабины оператора, нерациональное расположение органов управления, отсутствие сигнализации об отклонениях технологического процесса и т. д.); недостаточная надежность узлов и агрегатов, приводящая к внезапным отказам и авариям; несовершенство технологического процесса (применение ручного труда при выполнении тяжелых и опасных работ) и другие. Устранение этих причин возможно путем приобретения более совершенной и безопасной техники, замены технологических процессов либо введением ограничений в режимы работы машин или дополнительных требований безопасности.

Организационно-технические причины: эксплуатация неисправных машин, оборудования; неисправность или отсутствие предусмотренных конструкцией машин коллективных средств защиты, защитного заземления, зануления; неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории и другие. Эти причины устраняются путем проведения систематического контроля состояния безопасности оборудования, его обслуживания и ремонта.

Санитарно-гигиенические причины: нарушение режима труда и отдыха, отклонение фактических значений параметров производственной среды от нормативных значений (недостаточная освещенность, повышенный уровень шума, вибрации, загазованности и др.), приводящие к быстрому утомлению, нарушению координации движений работников. В эту группу причин включается также неудовлетворительное содержание территории, наличие загрязненных и скользких полов и переходов.

Экономические причины: невозможность обеспечить нормативные условия труда вследствие недостаточного финансирования плановых мероприятий по улучшению условий и охране труда; умышленное игнорирование работниками некоторых требований безопасности и использование повышенных скоростных и нагрузочных режимов работы машин и оборудования в целях повышения производительности труда.

Прочие причины - причины, которые не входят ни в одну из перечисленных групп.

Следствием вышеназванных причин может быть два основных направления развития событий, приводящих к несчастному случаю:

1. В результате технических и, отчасти, организационно-технических и санитарно-гигиенических причин опасная ситуация создается, как правило, без участия в этом работника. При развитии опасной ситуации происходит травмирование всех людей, находящихся в опасной зоне (взрыв, обрушение конструкций, падение груза, опрокидывание машин из-за технической неисправности, поражение током, падение на скользком полу и т. д.). Усугубляет ситуацию отсутствие коллективных или индивидуальных средств защиты работников. Развитие таких ситуаций часто приводит к групповым несчастным случаям.

2. Организационные причины в основном приводят к нарушению правил безопасности самим работником, находящимся в опасной зоне. В результате на рабочем месте или вне его может создаваться опасная ситуация, вероятность образования и реализации которой значительно возрастает при отсутствии или неисправности индивидуальных и коллективных средств защиты. Анализ травматизма показывает, что из 1500 нарушений правил безопасности в 300 случаях формируются опасные ситуации, из которых 30 заканчиваются травмами, в том числе одна из них является тяжелой или смертельной. Травму в таких случаях получает, как правило, работник, нарушивший правила безопасности на своем рабочем месте.

Следует отметить, что происшествие, в результате которого работник получил травму, в основном является следствием одновременно нескольких причин, что обусловлено взаимосвязью определенных случайностей и закономерностей в ходе развития предшествующих событий. При этом главной причиной до 70 % несчастных случаев, как правило, являются организационные причины.

На предприятиях АПК уровень производственного травматизма в 1,4 раза выше, чем в отраслях промышленности. Этому способствуют особенности организации трудового процесса в отраслях АПК. Многие виды работ выполняются на удаленных один относительно другого участках. Работа ведется на разнообразной мобильной технике в полевых условиях и, как правило, при отсутствии надлежащим образом оборудованных мест отдыха.

Режим труда и отдыха связан с сезонностью и неритмичностью работ. Значительное число работ в растениеводстве и частично в животноводстве выполняются вне помещений при различных, чаще всего неблагоприятных микроклиматических условиях.

3.3. Методы изучения причин травматизма и заболеваемости

Анализ производственного травматизма является одним из способов оценки уровня безопасности труда и направлен на выявление характерных причинно-следственных связей возникновения несчастных случаев, их систематизации по значимости в целях разработки профилактических мероприятий по снижению травматизма. Применяются следующие основные методы анализа:

Технический метод заключается в выявлении объективных причин происшедших несчастных случаев, а также в установлении степени безопасности и безвредности факторов производственной обстановки и оборудования. Технический метод включает проведение осмотров (внешних и внутренних), анализов качества материала отдельных узлов, устройств, сооружений, испытаний на прочность, устойчивость и надежность механизмов и их элементов, а также определение количественных значений влияния отдельных факторов окружающей среды (освещенность, запыленность, загазованность, шум и др.). Многие из названных составляющих технического метода являются обязательными и регламентируются ГОСТами и другими нормами (испытания защитных средств по электробезопасности, грузоподъемных кранов и пр.).

Статистический (групповой) метод основан на выявлении закономерностей распределения несчастных случаев по различным признакам: полу, возрасту, профессии, стажу, квалификации, продолжительности нетрудоспособности пострадавших, времени происшествия и т. д. Базируется на статистической обработке отчетной информации по травматизму. Для получения при заданной точности исследований достоверных результатов можно получить только при достаточно большой выборке данных по травматизму. Поэтому данный метод нашел широкое применение при сравнительной оценке уровня травматизма (и состояния условий труда в целом) в разрезе предприятий, отраслей экономики с использованием статистических показателей (коэффициентов) травматизма.

Топографический (графический) метод применяется для определения участков локализации несчастных случаев. Для этого на плане предприятия условными значками

обозначаются места происшествий, что позволяет достичь наглядного представления об их концентрации в конкретных производственных подразделениях. Результаты используются для разработки мероприятий по снижению травматизма в выявленных неблагоприятных с точки зрения безопасности труда подразделениях предприятия.

Экономический метод применяется для сравнительной оценки экономических потерь от травматизма в различных отраслях производства и эффективности затрат, направленных на мероприятия по профилактике производственного травматизма. Применяется для выбора приоритетов при планировании мероприятий по улучшению условий и охране труда на предприятии.

Общий недостаток вышеперечисленных методов - их ретроспективность, то есть базируемость на анализе ситуаций, уже имевших место. Предпочтительнее использовать методы анализа травматизма, дающие возможность прогнозирования: монографический метод и метод экспертных оценок

Монографический метод заключается в детальном изучении технологических процессов и анализе условий труда на отдельном производственном участке с целью выявления опасных мест и возможных причин травматизма. Этот метод, в отличие от вышеперечисленных, позволяет заблаговременно определить и проанализировать все условия и обстоятельства, которые могут привести к образованию опасных ситуаций и несчастным случаям на конкретных рабочих местах.

Метод экспертных оценок базируется на выявлении характерных для данного предприятия (отрасли и др.) причин травматизма с помощью группы независимых экспертов. Этот метод включает в себя три основных этапа: отбор экспертов в необходимой области, проведение экспертизы условий труда, обработку полученной информации и выработку рекомендаций для работодателя по повышению безопасности труда на предприятии, в том числе при перепрофилировании производственной деятельности, при реконструкции цехов и участков.

3.4. Показатели травматизма и заболеваемости

Наиболее полную картину по травматизму на предприятии можно получить с помощью показателей травматизма, которые определяются по форме статистической отчетности формы № 7-Т, при этом учитывается не только число несчастных случаев, но и число работающих, и тяжесть травм (Беляков Г.И. Охрана труда.- М.: Агропромиздат, 1990). Этот метод получил название **метода сопоставительного анализа**.

Показатель частоты $K_{\text{ч}}$ характеризует количественную сторону травматизма представляет собой отношение количества пострадавших Π за учетный период (по актам Н-1, в том числе и со смертельным исходом) к среднесписочному количеству работающих P , в расчете на 1000 работников, т. е. $K_{\text{ч}} = 1000 \Pi / P$.

Показатель тяжести $K_{\text{т}}$ характеризует среднюю продолжительность нетрудоспособности пострадавших и определяется как отношение количества дней нетрудоспособности у всех пострадавших за учетный период $D_{\text{н}}$ к количеству пострадавших за учетный период, в которое не включены несчастные случаи со смертельным исходом: $K_{\text{т}} = D_{\text{н}} / (\Pi - \Pi_{\text{см}})$.

Показатель потерь рабочего времени (показатель нетрудоспособности) $K_{\text{п}}$ показывает среднее количество дней нетрудоспособности за учетный период, приходящееся на 1000 работающих: $K_{\text{п}} = 1000 D_{\text{н}} / P$; или $K_{\text{п}} = K_{\text{ч}} K_{\text{т}}$.

Показатель летальности (смертности) $K_{\text{л}}$ равен отношению количества погибших $\Pi_{\text{см}}$ за учетный период к среднесписочному количеству работающих P , в расчете на 10000 работников: $K_{\text{л}} = 10000 \Pi_{\text{см}} / P$.

Относительные показатели заболеваемости определяют на основании данных больничных листков и отчетов формы № 16-вн, составляемых на предприятии на каждые 100 человек работающих. Используются следующие основные показатели:

- показатель частоты заболеваний $K_{\text{чз}} = 100B / P$;

- показатель нетрудоспособности $K_{дз} = 100D_3 / P$;
- показатель средней продолжительности одного заболевания (тяжести) $K_{тз} = D_3 / Б$,
где Б – количество случаев заболеваний;
 D_3 – общее число человеко-дней нетрудоспособности заболевших.

Учетным периодом при расчете всех вышеназванных показателей, как правило, является календарный год.

3.5. Организация расследования несчастных случаев и профзаболеваний

3.1 Законодательная и нормативная база для расследования травм и заболеваний

Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве установлен единым для организаций и предприятий всех форм собственности и изложен в Трудовом кодексе РФ и «**Положении об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях**», введенном в действие с 1 января 2003 года (далее – Положение).

Целью расследования является установление истинных причин несчастного случая. Это необходимо для того, чтобы:

1. Разработать мероприятия по устранению этих причин;
2. Определить конкретных виновников происшествия, в том числе долю вины пострадавшего;
3. Рассчитать размер возмещения вреда пострадавшим за вред, причиненный их здоровью.

Обязанность по своевременному расследованию и учету несчастных случаев на производстве возлагается на работодателя.

В соответствии с Трудовым кодексом РФ и Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» обстоятельства каждого случая профзаболевания подлежат обязательному расследованию и учету.

Целью расследования является установление истинных причин профессиональных заболеваний. Это необходимо для того, чтобы разработать мероприятия по устранению этих причин, рассчитать размер возмещения вреда пострадавшим за вред, причиненный их здоровью.

3.6. Расследование несчастных случаев

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету(ст. 227 ТК РФ).

Расследованию и учету подлежат события, в результате которых работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, были получены увечья или иные телесные повреждения (травмы), обусловленные воздействием на пострадавшего опасных факторов, повлекшие:

- необходимость перевода работника на другую работу;
- временную или стойкую утрату трудоспособности работником (на срок не менее одного дня);
- смерть работника,

если они произошли:

а) в течение рабочего времени на территории организации или вне ее территории (включая установленные перерывы), а также во время, необходимое для приведения в порядок оборудования, одежды перед началом или по окончании работы;

б) при следовании к месту работы или с работы на предоставленном работодателем транспорте либо на личном транспорте при соответствующем договоре с работодателем о его использовании в производственных целях;

в) при следовании к месту командировки и обратно;

г) при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха;

- д) при работе вахтово-экспедиционным методом во время междуменного отдыха;
- е) при привлечении работника к участию в ликвидации последствий аварий и других чрезвычайных происшествий;
- ж) при осуществлении не входящих в трудовые обязанности работника действий, но совершаемых в интересах работодателя или направленных на предотвращение аварии или несчастного случая.

Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве (ст. 228 ТК РФ). О каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, пострадавший или очевидец несчастного случая извещает непосредственного руководителя работ, который обязан (рисунок 6):

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц;
- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведет к аварии).
- сообщить работодателю о происшедшем несчастном случае, который должен организовать расследование несчастного случая.



Рис. 6. Организация расследования несчастного случая

Порядок извещения о несчастных случаях (ст. 228' ТК РФ). Работодатель в течение суток должен сообщить о несчастном случае в исполнительный орган Фонда социального страхования РФ. При групповом тяжелом несчастном случае, несчастном случае с возможным инвалидным исходом, со смертельным исходом работодатель **в течение суток** обязан дополнительно сообщить:

- в государственную инспекцию труда по субъекту Российской Федерации;
- в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;
- в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации;
- в федеральный орган исполнительной власти по ведомственной принадлежности;
- в организацию, направившую работника, с которым произошел несчастный случай;
- в территориальное объединение профсоюзов;
- в территориальный орган государственного надзора, если несчастный случай произошел в организации (на объекте), подконтрольной этому органу;

О случаях острого отравления работодатель сообщает также в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы РФ.

Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев (ст. 229 ТК РФ). Для расследования несчастного случая на производстве в организации работодатель незамедлительно создает комиссию, состав которой зависит от обстоятельств происшествия, количества пострадавших, тяжести полученных травм. Во всех случаях состав комиссии должен состоять из нечетного числа членов и быть не менее трех человек.

В состав комиссии по расследованию легких (нетяжелых) несчастных случаев (в том числе групповых) включаются:

- специалист по охране труда (или лицо, назначенное приказом работодателя ответственным за организацию работы по охране труда);
- представители работодателя;
- представители профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Комиссию возглавляет работодатель или уполномоченное им лицо. Состав комиссии утверждается приказом работодателя. *Лицо, непосредственно отвечающее за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.*

В расследовании несчастного случая на производстве, происшедшего у индивидуального предпринимателя (главы крестьянского хозяйства), принимают участие индивидуальный предприниматель или его представитель, доверенное лицо пострадавшего, специалист по охране труда, который может привлекаться и на договорной основе.

Несчастный случай на производстве, происшедший с лицом, направленным для выполнения работ в другую организацию, расследуется комиссией, образованной работодателем, на производстве которого произошел несчастный случай. В состав комиссии входит полномочный представитель организации, направившей это лицо.

Каждый работник имеет право на личное участие или участия его доверенного лица в расследовании происшедшего с ним несчастного случая.

В комиссию для расследования *тяжелого, группового несчастного случая с тяжелыми последствиями, несчастного случая со смертельным исходом* кроме вышеуказанных лиц включаются:

- государственный инспектор по охране труда;
- представители органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления;
- представитель территориального объединения профсоюзов.

Возглавляет комиссию государственный инспектор по охране труда.

При несчастном случае, происшедшем в организациях, подконтрольных органам Федерального горного и промышленного надзора России, состав комиссии утверждается руководителем этого надзорного органа, и возглавляет комиссию представитель этого органа;

Сроки расследования несчастных случаев (ст. 229' ТК РФ). Расследование несчастных случаев проводится в сроки в зависимости от обстоятельств происшествия и характера повреждений здоровья пострадавших:

- расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории легких, проводится в течение 3-х дней;
- расследование иных несчастных случаев (с возможным инвалидным исходом, групповых тяжелых и смертельных) проводится в течение 15-ти дней;
- несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю

или в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу, расследуются по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц в течение одного месяца со дня поступления указанного заявления.

Сроки расследования несчастных случаев исчисляются в календарных днях, начиная со дня издания работодателем приказа об образовании комиссии по расследованию несчастного случая.

При возникновении обстоятельств, объективно препятствующих завершению в установленные сроки расследования несчастного случая, в том числе по причинам отдаленности и труднодоступности места происшествия, а также при необходимости дополнительного получения соответствующих медицинских и иных документов и заключений, сроки расследования несчастного случая могут быть продлены председателем комиссии, но не более чем на 15 календарных дней.

Порядок проведения расследования несчастных случаев (ст. 229² ТК РФ).

Действия комиссии по расследованию несчастного случая, созданной приказом руководителя, представлены на рисунке 7.

В ходе расследования каждого несчастного случая комиссия производит осмотр места происшествия, выявляет и опрашивает очевидцев несчастного случая и должностных лиц, знакомится с действующими в организации локальными нормативными актами и организационно-распорядительными документами и по возможности - объяснения от пострадавшего по существу происшествия.

Особое внимание при расследовании должно уделяться изучению обстоятельств несчастного случая, в частности, какие требования инструкций, правил безопасности и других нормативных документов по охране труда были нарушены или не выполнены руководителями, отвечающими за безопасность на данном производстве, а также рядовыми работниками, в том числе пострадавшими.

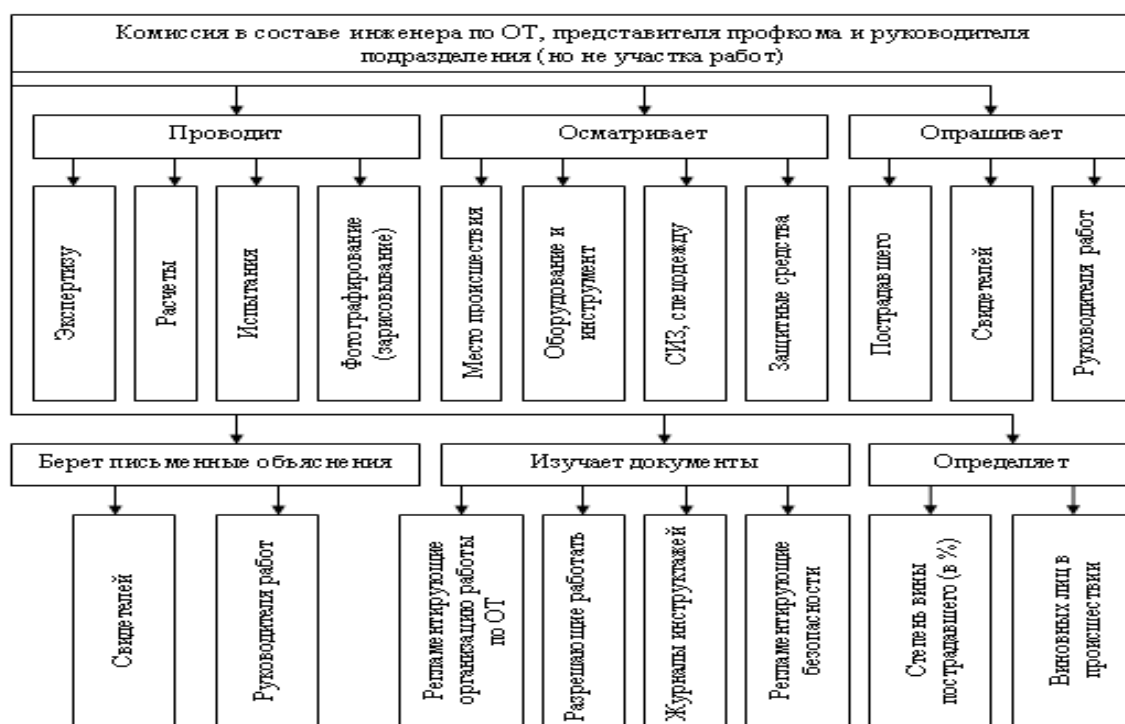


Рис. 7 Порядок работы комиссии

Следует проверить:

- своевременность проведения обучения и инструктажей по безопасности труда, наличие нарядов-допусков и ответственных за выполнение работ с повышенной опасностью;

- обеспеченность средствами индивидуальной и коллективной защиты, их исправность и правильность использования;

- исправность применяемых машин, оборудования, инструмента, защитных приспособлений;

- соответствие квалификации работника выполняемой работе, применение им опасных приемов работы;

- обеспечение работодателем соответствующего ТК РФ режима труда и отдыха, нахождение работника в утомленном состоянии, состоянии алкогольного или наркотического опьянения;

выполнялась ли работа по заданию или в интересах предприятия и другие.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;
- планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости — фото- и видеоматериалы;
- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;
- выписки из журналов регистрации инструктажей по охране труда и протоколов проверки знания пострадавшими требований охраны труда;
- протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;
- экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;
- медицинское заключение о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождение пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;
- копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- выписки из ранее выданных работодателю и касающихся предмета расследования предписаний государственных инспекторов труда и должностное лиц территориального органа соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности (если несчастный случай произошел организации или на объекте, подконтрольных этому органу), а также выписки из представлений профсоюзных инспекторов труда об устранении выявленных нарушений требований охраны труда;
- другие документы по усмотрению комиссии.

Конкретный перечень материалов расследования определяется председателем комиссии в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая.

Комиссией принимаются к рассмотрению только оригиналы подготовленных документов, после чего с них снимаются заверенные копии (делаются выписки).

На основании собранных материалов расследования комиссия:

- устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая,
- выявляет лиц, допустивших нарушения государственных нормативных требований охраны труда,
- вырабатывает мероприятия по устранению причин и предупреждению подобных несчастных случаев,
- определяет, были ли действия пострадавшего в момент несчастного случая

обусловлены трудовыми отношениями с работодателем либо участием в его производственной деятельности.

Учет вины пострадавшего. Если при расследовании установлено, что грубая неосторожность пострадавшего явилась одной из причин несчастного случая, то учетом заключения профсоюзного комитета комиссия определяет и фиксирует в акте расследования степень вины работника в процентах.

Расследуются в установленном порядке и по решению комиссии могут квалифицироваться **как не связанные с производством**:

- смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке учреждением здравоохранения и следственными органами;
- смерть или иное повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось алкогольное, наркотическое или иное токсическое опьянение (отравление) работника (по заключению учреждения здравоохранения), не связанное с нарушениями технологического процесса, где используются технические спирты, ароматические, наркотические и другие токсические вещества;
- несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий, квалифицированных правоохрнительными органами как уголовное правонарушение (преступление).

3.3. Расследование сокрытых несчастных случаев

Проведение расследования несчастных случаев государственными инспекторами труда (ст. 229³ ТК РФ). Государственный инспектор труда при выявлении сокрытого несчастного случая, поступлении жалобы, заявления, иного обращения пострадавшего (его законного представителя или иного доверенного лица), лица, состоявшего на иждивении погибшего в результате несчастного случая, либо лица, состоявшего с ним в близком родстве или свойстве (их законного представителя или иного доверенного лица), о несогласии их с выводами комиссии по расследованию несчастного случая, а также приполучении сведений, объективно свидетельствующих о нарушении порядка расследования, проводит дополнительное расследование несчастного случая в соответствии с требованиями настоящей главы независимо от срока давности несчастного случая.

Дополнительное расследование проводится, как правило, с привлечением профсоюзного инспектора труда, а при необходимости — представителей соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, и исполнительного органа страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя). По результатам дополнительного расследования государственный инспектор труда составляет заключение о несчастном случае на производстве и выдает предписание, обязательное для выполнения работодателем (его представителем).

Государственный инспектор труда имеет право обязать работодателя (его представителя) составить новый акт о несчастном случае на производстве, если имеющийся акт оформлен с нарушениями или не соответствует материалам расследования несчастного случая. В этом случае прежний акт о несчастном случае на производстве признается утратившим силу на основании решения работодателя (его представителя) или государственного инспектора труда.

3.4. Расследование профзаболеваний

Профзаболевания, подлежащие расследованию. Расследованию и учету в соответствии с Положением подлежат острые и хронические профессиональные заболевания (отравления), возникновение которых у работников и других лиц обусловлено воздействием вредных производственных факторов при выполнении ими трудовых обязанностей или производственной деятельности по заданию организации или

индивидуального предпринимателя. Работник имеет право на личное участие в расследовании возникшего у него профессионального заболевания. По его требованию в расследовании может принимать участие его доверенное лицо.

Обязанности работодателя. Работодатель обязан организовать расследование обстоятельств и причин возникновения у работника профессионального заболевания

Работодатель в течение 10 дней с момента получения извещения об установлении заключительного диагноза профессионального заболевания приказом образует *комиссию* по расследованию этого заболевания, возглавляемую врачом центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В состав комиссии входят представитель работодателя, специалист по охране труда (или лицо, назначенное работодателем ответственным за организацию работы по охране труда), представитель учреждения здравоохранения, профсоюзного или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Профессиональное заболевание, возникшее у работника, направленного для выполнения работы в другую организацию, расследуется комиссией, образованной в той организации, где произошел указанный случай профессионального заболевания. В состав комиссии входит полномочный представитель организации (индивидуального предпринимателя), направившей работника.

Профессиональное заболевание, возникшее у работника при выполнении работы по совместительству, расследуется и учитывается по месту, где выполнялась работа по совместительству.

Расследование обстоятельств и причин возникновения хронического профессионального заболевания (отравления) у лиц, не имеющих на момент расследования контакта с вредным производственным фактором, вызвавшим это профессиональное заболевание, в том числе у неработающих, проводится по месту прежней работы с вредным производственным фактором.

Для проведения расследования работодатель обязан:

- представлять документы и материалы, в том числе архивные, характеризующие условия труда на рабочем месте (участке, в цехе);
 - проводить по требованию членов комиссии за счет собственных средств необходимые экспертизы, лабораторно-инструментальные и другие исследования с целью оценки условий труда на рабочем месте;
- обеспечивать сохранность и учет документации по расследованию.

Для принятия решения по результатам расследования необходимы следующие документы:

- а) приказ работодателя о создании комиссии;
- б) санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника;
- в) сведения о проведенных медицинских осмотрах;
- г) выписка из журналов регистрации инструктажей и протоколов проверки знаний работника по охране труда;
- д) медицинская документация о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью работника;
- е) экспертные заключения специалистов, результаты исследований и экспериментов;
- ж) копии документов, подтверждающих выдачу работнику средств индивидуальной защиты;
- з) выписки из ранее выданных по данному производству (объекту) предписаний центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- и) другие материалы по усмотрению комиссии.

На основании рассмотрения документов комиссия устанавливает обстоятельства и причины профессионального заболевания работника, определяет лиц, допустивших нарушения государственных санитарно-эпидемиологических правил, иных нормативных

актов, и меры по устранению причин возникновения и предупреждению профзаболеваний.

3.5. Порядок регистрации несчастных случаев и профзаболеваний

Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев (ст. 230 ТК РФ). По каждому несчастному случаю на производстве, вызвавшему необходимость перевода работника на другую работу или потерю трудоспособности работником на срок не менее одного дня либо его смерть, оформляется акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1 (Н-2 для учащихся) в 2-х экземплярах. При несчастном случае с застрахованным, а также с работником сторонней организации составляются дополнительные экземпляры акта Н-1.

При групповом несчастном случае на производстве акты Н-1 составляются на каждого пострадавшего отдельно.

В акте по форме Н-1 должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая на производстве, а также указаны лица допустившие нарушения требований по охране труда.

Результаты расследования каждого несчастного случая рассматриваются работодателем с участием профсоюзного органа для принятия решений, направленных предупреждение несчастных случаев на производстве.

Работодатель в 3-дневный срок после утверждения акта по форме Н-1 обязан:

- выдать один экземпляр указанного акта пострадавшему или родственникам погибшего;
- второй экземпляр акта вместе с материалами расследования несчастного случая отправить на хранение в организации по основному месту работы пострадавшего;
- третий экземпляр акта (при страховом случае) с материалами расследования направить в исполнительный орган Фонда социального страхования РФ.

Если случай произошел с работником сторонней организации, то четвертый экземпляр направляется в организацию, направившую работника.

Акт расследования группового, тяжелого несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом с прилагаемыми документами и копии актов по форме Н-1 на каждого пострадавшего председатель комиссии направляет в прокуратуру и в исполнительный орган Фонда социального страхования РФ. Копии указанных документов направляются также в государственную инспекцию труда и (при необходимости) в органы государственного надзора.

Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве (ст. 230' ТК РФ). В целях обеспечения социальной защищенности пострадавших на производстве и проведения целенаправленной работы по профилактике и предупреждению травматизма в Российской Федерации создана государственная система учета и отчетности по производственному травматизму.

Все акты по форме Н-1 подлежат регистрации работодателем **в журнале регистрации несчастных случаев на производстве по форме 9**, с последующим хранением на предприятии в течение 45 лет. Это необходимо для тех случаев, когда травматологические последствия могут проявиться у пострадавшего через несколько лет и даже десятилетий после несчастного случая.

По окончании временной нетрудоспособности пострадавшего работодатель обязан направить в государственную инспекцию, а в соответствующих случаях - в территориальный орган государственного надзора **Сообщение по форме 8** о последствиях несчастного случая на производстве и мероприятиях, выполненных в целях предупреждения несчастных случаев.

О несчастных случаях на производстве, которые попросту времени перешли в категорию тяжелых или со смертельным исходом, работодатель сообщает в

государственную инспекцию труда, исполнительный орган Фонда социального страхования РФ, в соответствующий профсоюзный орган.

Каждый несчастный случай на производстве, оформленный актом по форме Н-1, включается в статистический отчет о временной нетрудоспособности и травматизме на производстве. Ежегодно работодателем готовится *отчет по форме 7–травматизм* «Сведения о травматизме на производстве, профессиональных заболеваниях и материальных затратах, связанных с ними», в котором указываются количество пострадавших на производстве, в том числе женщин, подростков. Отдельными строками отмечается численность пострадавших со смертельным исходом, в том числе женщин, подростков. В отчете указывается размер возмещения вреда, причиненного работникам вследствие трудового увечья и профессионального заболевания за отчетный период.

Оформление результатов расследования профзаболеваний. По результатам расследования комиссия составляет акт о случае профессионального заболевания по установленной форме (ф. 164).

Работодатель в месячный срок после завершения расследования обязан на основании акта о случае профессионального заболевания издать приказ о конкретных мерах по предупреждению профессиональных заболеваний. Об исполнении решений комиссии работодатель письменно сообщает в центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В случае несогласия работодателя (его представителя) с содержанием санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника он вправе, письменно изложив свои возражения, приложить их к характеристике.

Акт о случае профзаболевания составляется в 3-дневный срок по истечении срока расследования в пяти экземплярах:

- для работника,
- работодателя,
- центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора,
- центра профессиональной патологии
- страховщика.

Акт подписывается членами комиссии, утверждается главным врачом центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и заверяется печатью центра.

В акте о случае профессионального заболевания подробно излагаются обстоятельства и причины профзаболевания, а также указываются лица, допустившие нарушения государственных санитарно-эпидемиологических правил, иных нормативных актов по безопасности труда.

Акт о случае профессионального заболевания вместе с материалами расследования хранится в течение 75 лет в центре государственного санитарно-эпидемиологического надзора и в организации, где проводилось расследование этого случая профзаболевания.

Профессиональное заболевание учитывается центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, проводившим расследование.

3.6 Принципы и виды социального страхования

Социальное страхование – одна из форм государственного обеспечения. Средства социального страхования образуются за счет обязательных страховых взносов предприятий, организаций и учреждений, а также дотации их государственного бюджета. Из заработной платы граждан вычетов на нужды социального страхования не производится.

За счет средств социального страхования трудящимся полностью или частично возмещают расходы на санаторно-курортное лечение и отдых в санаториях, пансионатах, домах отдыха, на лечебное питание, на пребывание в студенческих оздоровительных лагерях, а также выплачиваются различные пособия:

- по временной нетрудоспособности;
- по беременности и родам;

- на рождение ребенка;
- по уходу за ребенком до достижения им определенного возраста;
- на детей малообеспеченных семей;
- на погребение.

Система социального страхования от несчастных случаев на производстве, на транспорте и в быту предназначена для материальной компенсации потери заработков пострадавшим и их семьям в случае утраты трудоспособности. Ей присущи также функции сохранения и восстановления здоровья, трудящихся, профилактики профессиональной заболеваемости, производственного, дорожно-транспортного и бытового травматизма.

В соответствии с Гражданским кодексом РФ (глава 59) и Федеральным законом «Об основах охраны труда в РФ» работодатель обязан возместить вред, причиненный работнику вследствие несчастного случая на производстве, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья. Трудовое увечье считают наступившим по вине работодателя, если оно произошло вследствие не обеспечения им здоровых и безопасных условий труда. Когда вред нанесен здоровью работника другим источником, то работодатель освобождается от возмещения ущерба, если докажет, что он причинен не по его вине. Предусмотрено снижение размера возмещения в ситуациях из-за грубой неосторожности пострадавшего, способствующей возникновению или увеличению вреда (смешанная ответственность).

Пострадавшие (иждивенцы погибшего) на производстве имеют право на получение:

- 1. Пособия по временной нетрудоспособности;**
- 2. Единовременной страховой выплаты;**
- 3. Ежемесячных страховых выплат;**
- 4. На оплату дополнительных расходов,** связанных с повреждением

здоровья пострадавшего, на его медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию (на дополнительную медицинскую помощь, в том числе на дополнительное питание и приобретение лекарств; на посторонний уход за застрахованным, в том числе осуществляемый членами его семьи; санаторно-курортное лечение, стоимость проезда застрахованного, а в необходимых случаях также стоимость проезда сопровождающего его лица к месту лечения и обратно, их проживания и питания; на протезирование; на обеспечение специальными транспортными средствами, их текущий и капитальный ремонты и оплату расходов на горюче-смазочные материалы; профессиональное обучение).

- 5. На компенсацию морального вреда.**
- 6. На возмещение расходов на погребение.**

3.7. Порядок возмещения вреда

Порядок возмещения вреда, а также правовые, экономические и организационные основы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний определяет Федеральный закон ФЗ-125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний является видом социального страхования и предусматривает:

- обеспечение социальной защиты застрахованных и экономической заинтересованности субъектов страхования в снижении профессионального риска;
- возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью застрахованного при исполнении им обязанностей по трудовому договору, путем предоставления застрахованному в полном объеме всех необходимых видов обеспечения по

страхованию, в том числе оплату расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию;

- обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Застрахованный - физическое лицо, получившее повреждение здоровья вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, подтвержденное в установленном порядке и повлекшее утрату профессиональной трудоспособности;

Страхователь - юридическое лицо любой организационно-правовой формы либо физическое лицо, нанимающее лиц, подлежащих обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Страховщик - Фонд социального страхования Российской Федерации;

Страховой случай - подтвержденный в установленном порядке факт повреждения здоровья застрахованного вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, который влечет возникновение обязательства страховщика осуществлять обеспечение по страхованию;

Основными принципами обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний являются: гарантированность права застрахованных на обеспечение по страхованию; экономическая заинтересованность субъектов страхования в улучшении условий и повышении безопасности труда, снижении производственного травматизма и профессиональной заболеваемости; дифференцированность страховых тарифов в зависимости от класса профессионального риска.

Доказательством ответственности работодателя за причиненный вред могут служить документы: акт о несчастном случае на производстве; медицинское заключение о профессиональном заболевании; приговор, решение суда, постановление прокурора, органа дознания или предварительного следствия, заключение государственного инспектора по охране труда либо инспекторов других надзорных органов; решение о наложении административного или дисциплинарного взыскания на должностных лиц; решение регионального фонда социального страхования и др.

Право на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного в результате наступления страхового случая имеют:

- нетрудоспособные лица, состоявшие на иждивении умершего или имевшие ко дню его смерти право на получение от него содержания;
 - ребенок умершего, родившийся после его смерти;
 - один из родителей, супруг (супруга) либо другой член семьи независимо от его трудоспособности, который не работает и занят уходом за состоявшими на иждивении умершего его детьми, внуками, братьями и сестрами, не достигшими возраста 14 лет;
 - лица, состоявшие на иждивении умершего, ставшие нетрудоспособными в течение пяти лет со дня его смерти.
- Страховые выплаты в случае смерти застрахованного выплачиваются:
- несовершеннолетним - до достижения ими возраста 18 лет;
 - учащимся старше 18 лет - до окончания учебы в учебных учреждениях по очной форме обучения, но не более чем до 23 лет;
 - женщинам, достигшим возраста 55 лет, и мужчинам, достигшим возраста 60 лет, - пожизненно;
 - инвалидам - на срок инвалидности;
 - одному из родителей, супругу (супруге) либо другому члену семьи, неработающему и занятому уходом за находившимися на иждивении

умершего его детьми, внуками, братьями и сестрами, - до достижения ими возраста 14 лет либо изменения состояния здоровья.

Дополнительные расходы производятся страховщиком, если учреждением медико-социальной экспертизы установлено, что застрахованный нуждается в указанных видах помощи, обеспечения или ухода.

Возмещение застрахованному утраченного заработка в части оплаты труда по гражданско-правовому договору, в соответствии с которым не предусмотрена обязанность уплаты работодателем страховых взносов страховщику, а также в части выплаты авторского гонорара, на который не начислены страховые взносы, осуществляется причинителем вреда.

Пособие по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием выплачивается за весь период временной нетрудоспособности застрахованного до его выздоровления или установления стойкой утраты профессиональной трудоспособности в размере 100 процентов его среднего заработка и не может превышать за полный календарный месяц сумму, равную 85-кратному минимальному размеру оплаты труда.

Единовременные страховые выплаты и ежемесячные страховые выплаты назначаются и выплачиваются:

- застрахованному - если по заключению учреждения медико-социальной экспертизы результатом наступления страхового случая стала утрата им профессиональной трудоспособности;
- лицам, имеющим право на их получение, - если результатом наступления страхового случая стала смерть застрахованного.

Единовременные страховые выплаты выплачиваются застрахованным не позднее одного календарного месяца со дня назначения указанных выплат, а в случае смерти застрахованного - лицам, имеющим право на их получение, в двухдневный срок со дня представления страхователем страховщику всех документов, необходимых для назначения таких выплат.

Ежемесячные страховые выплаты выплачиваются застрахованному в течение всего периода стойкой утраты им профессиональной трудоспособности, а в случае смерти застрахованного - лицам, имеющим право на их получение, в периоды, установленные пунктом 3 статьи 7 настоящего Федерального закона.

При исчислении страховых выплат не влекут уменьшения их размера все пенсии, пособия и иные подобные выплаты, назначенные застрахованному как до, так и после наступления страхового случая. В счет страховых выплат не засчитывается также заработок, полученный застрахованным после наступления страхового случая.

Размер единовременной страховой выплаты определяется в соответствии со степенью утраты застрахованным профессиональной трудоспособности исходя из шестидесятикратного минимального размера оплаты труда, установленного федеральным законом на день такой выплаты.

В случае смерти застрахованного, единовременная страховая выплата устанавливается в размере, равном шестидесятикратному минимальному размеру оплаты труда, установленному федеральным законом на день такой выплаты с учетом районных коэффициентов и надбавок.

Степень утраты застрахованным профессиональной трудоспособности устанавливается учреждением медико-социальной экспертизы (МСЭ). В случае если у пострадавшего наступила полная утрата профессиональной трудоспособности вследствие резко выраженного нарушения функций организма при наличии абсолютных противопоказаний для выполнения любых видов профессиональной деятельности, даже в специально созданных условиях, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности 100 процентов.

В случае если пострадавший вследствие выраженного нарушения функций организма может выполнять работу лишь в специально созданных условиях, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности от 70 до 90 процентов.

В случае если пострадавший может в обычных производственных условиях продолжать профессиональную деятельность с выраженным снижением квалификации либо с уменьшением объема выполняемой работы или может в обычных производственных условиях выполнять профессиональную деятельность более низкой квалификации, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности от 40 до 60 процентов.

В случае если пострадавший может продолжать профессиональную деятельность с умеренным или незначительным снижением квалификации, либо с уменьшением объема выполняемой работы, либо при изменении условий труда, влекущих снижение заработка, или если выполнение его профессиональной деятельности требует большего напряжения, чем прежде, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности от 10 до 30 процентов.

Размер ежемесячной страховой выплаты определяется как доля среднего месячного заработка застрахованного до наступления страхового случая, исчисленная в соответствии со степенью утраты им профессиональной трудоспособности.

При расчете размера утраченного застрахованным в результате наступления страхового случая заработка учитываются все виды оплаты его труда (дохода) как по месту его основной работы, так и по совместительству. Не учитываются выплаты единовременного характера.

Средний месячный заработок застрахованного подсчитывается путем деления общей суммы его заработка за 12 месяцев работы, предшествовавших наступлению страхового случая, на 12. Если в заработке застрахованного до наступления страхового случая произошли устойчивые изменения, улучшающие его имущественное положение, при подсчете его среднего месячного заработка учитывается только заработок, который он получил или должен был получить после соответствующего изменения.

Лицам, имеющим право на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного, размер ежемесячной страховой выплаты исчисляется исходя из его среднего месячного заработка, получаемых им при жизни пенсии, пожизненного содержания и других подобных выплат за вычетом долей, приходящихся на него самого и трудоспособных лиц, не имеющих право на получение страховых выплат. Для определения размера ежемесячных страховых выплат каждому лицу, имеющему право на их получение, общий размер указанных выплат делится на число лиц, имеющих право на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного.

При повышении минимального размера оплаты труда в связи с повышением стоимости жизни размеры ежемесячной страховой выплаты увеличиваются пропорционально повышению минимального размера оплаты труда.

Учет вины застрахованного. Если при расследовании страхового случая комиссией установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовала возникновению или увеличению вреда, причиненного его здоровью, размер ежемесячных страховых выплат уменьшается соответственно степени вины застрахованного, но не более чем на 25 процентов. Степень вины застрахованного устанавливается комиссией по расследованию страхового случая в процентах и указывается в акте о несчастном случае на производстве или в акте о профессиональном заболевании. К дополнительным видам возмещения вреда, к выплате единовременного пособия, а также при возмещении вреда в связи со смертью кормильца смешанную ответственность не применяют.

При задержке страховых выплат в установленные сроки субъект страхования, который должен производить такие выплаты, обязан выплатить застрахованному и лицам,

имеющим право на получение страховых выплат, пеню в размере 0,5 процента от невыплаченной суммы страховых

Страховые тарифы, дифференцированные по группам отраслей экономики в зависимости от класса профессионального риска, устанавливаются федеральным законом. Страховые взносы уплачиваются страхователем исходя из страхового тарифа с учетом скидки или надбавки, устанавливаемых страховщиком. Размер указанной скидки или надбавки устанавливается страхователю с учетом состояния охраны труда, расходов на обеспечение по страхованию и не может превышать 40 процентов страхового тарифа, установленного для соответствующей отрасли экономики.

Правила отнесения отраслей экономики к классу профессионального риска, правила установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам, правила начисления, учета и расходования средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний утверждаются Правительством Российской Федерации.

Работнику, получившему трудовое увечье или профзаболевание, работодатель обязан возместить моральный вред.

Размер компенсации морального вреда определяет суд на основании искового заявления пострадавшего или родственников погибшего в зависимости от характера причиненных потерпевшему и членам его семьи физических и нравственных страданий, а также степени вины причинителя вреда в случаях, когда вина является основанием для его возмещения.

Возмещение застрахованному морального вреда осуществляется работодателем.

Наряду с вышеназванными видами возмещения вреда Гражданский кодекс РФ обязывает работодателей, ответственных за нанесение вреда, вызвавшего смерть работника, возместить *расходы на погребение* лицу, понесшему эти расходы.

Пособие на погребение, полученное гражданами, понесшими эти расходы, в счет возмещения вреда не засчитывают.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экономический ущерб и с чем связаны экономические ущербы, возникающие из-за несоблюдения требований безопасности жизнедеятельности?
2. Что понимается под эколого-экономическим ущербом и назовите его виды.
3. За какие загрязнения взимается плата?
4. Прямой и косвенный ущерб, это?

Лекции 7. Основы электробезопасности

Вопросы:

1. Действие тока на человека
2. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током
3. Схемы возможного включения в цепь тока
4. Классификация мер защиты от электропоражений
5. Статическое электричество и защита от него
6. Первая помощь при электропоражениях

1. Действие тока на человека

Электробезопасность – это система организационных и технических мероприятий и средств обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного электрического тока и статического электричества.

Действие электрического тока на человека и последствия электропоражения приведены на рис.1.

2. Факторы, влияющие на исход поражения

Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током:

- 1- величина тока через человека (смертельный ток > 100 МА);
- 2- время действия тока (20с-длительно);
- 3- частота тока (промышленная-50 Гц наиболее опасна);
- 4- сопротивление тела человека (чем выше приложенное напряжение, тем меньше сопротивление);
- 5- род тока (переменный в 4-5 раз опаснее постоянного);
- 6- путь тока в теле человека (течет по min сопротивлению наиболее опасная петля “голова-руки”, “голова-ноги”, наименее “нога-нога”);
- 7- пол человека (женщины более восприимчивы, пороговое значение тока в 1,5 раза меньше);
- 8- схема включения (наиболее опасны: двухфазное включение – ток через человека 380 мА и однофазное в сети с заземленной нейтралью при неблагоприятных условиях: сырой пол, земляной пол, токопроводящая обувь – ток через человека 220 мА);
- 9- токопроводящая пыль (металлическая, угольная) агрессивная среда (аммиак, пары серной кислоты);
- 10- повышенная влажность и температура в помещении (более 75%, более 35⁰С);
- 11- токопроводящий пол (земляной, сырой деревянный, металлический);
- 12- возможность одновременного касания к электроустановке и предметов, связанных с землей (трубы отопления).

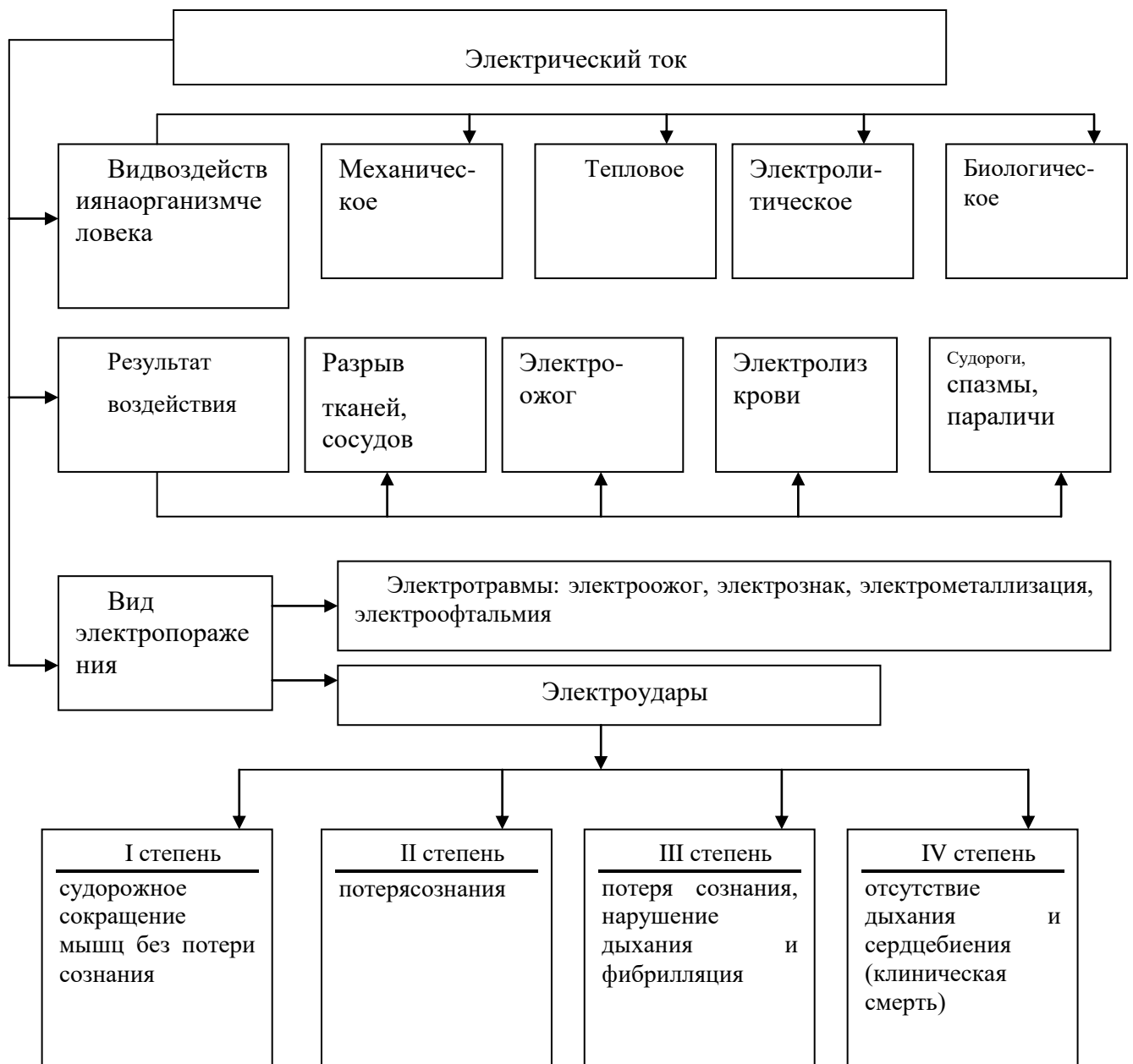


Рис. 1 Действие электрического тока на человека

Одним из факторов, влияющих на исход поражения электрическим током, является величина тока через человека (см.табл.1.).

Термин	Определение	Величина тока, мА
Порог ощущения	Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения	0,5-1,5
Не отпускающий ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые, судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник	10-15
Фибрилляционный ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм человека фибрилляцию сердца (судорожные сокращения без полного толчка)	50-80
Смертельный ток	Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм человека смерть	100 и более

Таблица 1 -Пороговые значения

3. Схемы возможного включения человека в цепь тока

Человек может включиться в электрическую сеть по различным схемам: однофазное включение, двухфазное включение, включение под напряжение шага.

Схема включения человека в сеть влияет на исход поражения током. Относительно безопасным (через сердце идет малый процент тока) является включение под напряжение, шага и однофазное включение в сеть изолированной нейтралью.

Результат включения человека в сеть может иметь последствия -

а) если были благоприятные условия

(резиновая или кожаная обувь, сухой пол):

-не ощущается или порог ощущения;

б) неблагоприятные условия (босиком на земле)

-фибрилляционный ток

в) благоприятные условия:

-не ощущается (в силу высокого сопротивления изоляции проводов);

г) неблагоприятные условия: близко к порогу не отпускающего тока.

д) В любых условиях смертельный ток, т.к. не влияют ни сопротивление обуви не сопротивление пола

е) Чем шире шаг, тем больше шаговое напряжение. Опасно приближаться к упавшему проводу ближе, чем на 20 м, к дереву при грозе – ближе, чем на 50 м.

4. Классификация мер защиты от электропоражений

Меры защиты от электропоражений подразделяются на организационные, технические и индивидуальные.

Технические, в свою очередь, подразделяются на меры, направленные на предупреждение прикосновения к токоведущим частям и защиту от перехода напряжения на нетоковедущие части – корпуса машин и оборудования.

Классификация мер защиты от электропоражений:

1. Организационные- Подбор персонала, обучение, инструктаж, контроль, осмотр электроустановок.

2. Технические - Защита от прикосновения: размещение на недоступной высоте, изоляция, малое напряжение, ограждение токоведущих частей.

3.. Индивидуальные - Защита от перехода напряжения на нетоковедущие части: заземление, зануление, отключение. Предупреждающие действия включают - плакаты; надписи; контролирующие приборы. щитки; маски со светофильтрами, костюм брезентовый.

4. Изолирующие - Основные: перчатки из диэлектрической резины, штанги, клещи, инструмент с изолированными рукоятками (до 1000 В). Дополнительные: боты, галоша, коврики, подставки, площадки.

Разработаны и обязательны к исполнению технические меры защиты, такие как:

Заземление - преднамеренное соединение с землей (металлических) нетоковедущих частей эл. установок. (назначение и принцип действия которого - снижение до безопасной величины напряжения прикосновения и шага при замыкании тока на металлический корпус эл. оборудования, разряде молний и др.

Зануление - преднамеренное соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей эл. установок. (назначение и принцип действия которого -

Превращение замыкания на корпус в однофазное короткое замыкание (между фазным и нулевым защитным проводником) с целью создания большого тока, обеспечивающего срабатывание защиты и отключения эл. установки от сети.

Порядок работы с электрооборудованием, электроинструментами:

до работы

- осмотреть на предмет отсутствия повреждения изоляции и других внешних неисправностей;
- протереть от пыли;
- просушить (мокрые электроустройства эксплуатировать нельзя);

при работе:

- работать в сухой обуви;
- если есть сомнения в надежности изоляции, надо подложить под ноги деревянную доску, резиновый коврик;
- не касаться водопроводных труб и тру центрального отопления;

после работы:

- выключать электроприбор следует только за вилку (не выдергивать за провод);
- сложить электроприбор (электроинструмент) в полиэтиленовый пакет для защиты от пыли, влаги.

5. Статическое электричество и защита от него

Кроме тока промышленной частоты определенную опасность для человека представляет статическое электричество.

Образование **статического электричества при трении диэлектриков и накопление заряда статического электричества.** Например - при ионизированной электролизации, на кузове движущегося в сухую погоду автомобиля, при измельчении, пересыпании твердых сыпучих веществ, на экранах мониторов и телевизоров и т.д.

Действие на человека - изменение в центральной нервной системе;

- изменение в сердечно-сосудистой системе;
- повышенная утомляемость, сонливость;
- снижение внимания, скорости реакции;
- разряд через тело может вызвать падение.

Меры защиты от статического электричества.

1. Уменьшение интенсивности образования электрических зарядов:

- Снижение скорости транспортирования и обработки материалов;
 - Устранение разбрызгивания, плескания материалов (направление струи вдоль стенки);
 - Повышение влажности (более 85%) в помещении;
 - Использование однотипных по электропроводности материалов;
 - Применение антисатиков.
2. Устранение образовавшихся зарядов статического электричества:
- Заземление корпусов оборудования, экранов мониторов, кузова автомобиля, бензозаправщика и т.п.;
 - Ионизация воздуха (нейтрализация зарядов статического электричества);
 - Использование антистатической обуви, колец, браслетов с заземлением.

6. Первая помощь при электропоражениях

Пострадавшего следует прежде всего освободить от действия электрического тока:

- отключить ток выключателем, рубильником;
- перерубить провода поочередно;
- отбросить провод сухой палкой, доской;
- оттащить за сухую одежду (использовать резиновые перчатки, коврик);
- оценить состояние пострадавшего и предпринять действия, отраженные на рис.9.

Состояние пострадавшего:

1. В сознании, пульс, дыхание устойчивые – провести следующие мероприятия:

- уложить на подстилку;
- расстегнуть одежду;
- создать приток воздуха;
- обеспечить покой;
- наблюдать за пульсом, дыханием;
- не разрешать двигаться;
- не отпускать одного домой (может наступить ухудшение самочувствия).

2. Дыхание судорожное, пульс нормальный, - провести следующие мероприятия:

- делать искусственное дыхание методами «изо рта в рот».
- «изо рта в нос».

3. Без сознания, без пульса и дыхания (клиническая смерть):

- приступить к реанимации (искусственное дыхание и массаж сердца) до восстановления признаков жизни или приезда «скорой помощи».

Контрольные вопросы:

1. Назовите последствия для человека при поражении электрическим током.
2. Назовите меры защиты от поражения электрическим током.
3. Понятия . «переменный ток», «статическое электричество».

Лекция №8. Основы пожарной безопасности

Вопросы:

1. Причины возникновения, характеристика и виды пожаров.
2. Средства пожаротушения и порядок их использования.
3. Мероприятия, проводимые в целях повышения противопожарной безопасности.
4. Обеспечение личной безопасности при пожаре.

Среди разного рода чрезвычайных ситуаций особое место занимают пожары, возникающие при разных обстоятельствах, они становятся источником многих бед, колоссального материального ущерба, причиной гибели сотен и тысяч людей.

Огонь - вечный спутник человека еще с первобытных времен оказывал людям не только пользу. Часто, выходя из-под контроля, приносил неисчислимы бедствия. Заглянем в историю.

13 августа 1448 года в Москве во время пожара в огне и дыму погибли пять тысяч человек. 28 июля 1493 года вновь огромный пожар. В тот день сгорела большая часть Москвы. После страшного пожара 1594 г. выгорел весь город.

Огонь и поныне продолжает свое опустошительное шествие по городам России. О чем говорит статистика? Ее цифры ужасают. На территории России ежегодно происходит в среднем 300 тыс. пожаров. Они вспыхивают каждые 4-5 минут. Каждый час в огне погибает человек, а в течение года от 7 до 8 тыс. Сгорает 50 - 80 тыс. голов скота. Уничтожается или повреждается более миллиона квадратных метров жилья в городах и более двух миллионов трехсот тысяч квадратных метров в сельской местности. Этой, обратившейся в дым и пепел жилой площади хватило бы, чтобы обеспечить жильем 360 тыс. человек.

Пожароопасность сегодня возрастает, так как в промышленности и строительстве применяется множество новых веществ и материалов, созданных искусственно. Используются в огромных количествах нефть и нефтепродукты, природный газ. Внедряются в производство сложные и энергоемкие технологические процессы. Они, в свою очередь, обладают крайне высокой потенциальной пожароопасностью.

На территории Российской Федерации каждый год происходит в среднем до 300 тысяч пожаров. Материальный ущерб от пожаров исчисляется десятками миллиардов рублей.

1. Причины возникновения пожаров и опасные факторы, характеристика и виды пожаров.

Причины возникновения пожаров:

1. Неисправная электропроводка, замыкание или перегрузка электросети, неправильная эксплуатация бытовых электроприборов, пользование неисправной электротехникой. Короткое замыкание вследствие неисправности или неправильной эксплуатации электрооборудования и электробытовых приборов (телевизор, работающий длительное время и оставленный без присмотра, перегрузка электросети, использование лампочек повышенной мощности; неправильно пользование электрическими розетками (подключение тройников и удлинителей, а к ним сразу телевизор, утюг, электрокамин, электроплитку).

Проводка не выдерживает нагрузку, плавится, и происходит ее возгорание. Замена нормальных пробок на «жучки»);

2 Трение трущихся поверхностей;

3. Неосторожное обращение с огнем (курение в постели, бросание окурков с верхних этажей, открытый огонь, разведение костров, поджог, горение сухой травы и др.);

4. Нарушение требований пожарной безопасности при эксплуатации печей, дымоходов и др. отопительно-нагревательных устройств;

5. Детская шалость с огнем;

6. Утечка газа - одна из причин взрывов и пожаров.

Как правило, при кипении жидкость заливает огонь. Газ заполняет кухню. Достаточно любой искры, которая всегда проскакивает в выключателе, или попытки зажечь спичку, как возникнет пожар;

В сухое лето, когда продолжительное время нет дождей, даже небольшая искра из выхлопной трубы автомобиля или разбрасывают окурки, спички могут стать причиной пожара;

Неосторожное обращение с легковоспламеняющимися и взрывоопасными материалами.

Пожарная опасность определяется наличием следующих факторов:

- Горючей среды: сгораемые конструкции, мебель, одежда, лакокрасочные, а также полимерные теплозвукоизоляционные и отделочные материалы, ковровые изделия, электробытовая техника и др.

Источника зажигания: открытый огонь, короткое замыкание, электропроводов, их перегрузки, статического электричества и т.д.

- Путей распространения пожара: сгораемая отделка стен, потолков и коридоров, пустоты в конструкциях, вентиляционные клапаны, шахты лифтов, кабельные туннели, мусоропровод и др.

Наличие всех факторов пожарной опасности создает угрозу возникновения пожара.

Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов, установок.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, воздействие температуры свыше 100 °С приводит человека к потере сознания и гибели через несколько минут. Опасны также ожоги кожи.

Дымовые газы, образующиеся во время пожара, представляют опасность для жизни людей. Диоксид углерода CO в концентрации 3-4,5% становятся опасными для жизни при вдыхании в течение 30 минут, а 10% концентрация вызывает смерть. Для жизни людей опасны не только токсичные продукты в дыме, но и температура. При вдыхании дыма температурой свыше 60°С, содержащего CO, может наступить смерть.

У человека, получившего ожоги второй степени - 30% поверхности тела, мало шансов выжить.

При пожаре в современных зданиях с применением полимерных и синтетических материалов на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Однако основной причиной гибели людей является отравление оксидом углерода. Он активно реагирует с гемоглобином крови, вследствие чего красные кровяные тельца утрачивают способность снабжать организм кислородом. Поэтому в 50 - 80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксидом углерода и недостатком кислорода.

Травмы и гибель людей при пожарах происходят от удушья, отравления токсичными продуктами горения, теплового поражения, падения на землю при самостоятельном оставлении зоны пожара, при взрыве и падении предметов, во время давки при панике.

Основные явления, сопровождающие пожар - это процессы горения, газо-и теплообмена.

Горением называется взаимодействие горючего вещества и окислителя (воздуха), сопровождающееся выделением тепла и излучением света. Для возникновения горения необходимо наличие горючего вещества, окислителя, (обычно кислород воздуха) и источника зажигания. При уменьшении содержания кислорода горение большинства веществ невозможно.

Различают несколько видов горения.

Воспламенение — это стойкое возгорание горючего вещества (паров и газов над ним) от местного нагрева (прикосновение пламени или накаливаемого предмета). К классу легковоспламеняющихся жидкостей относятся бензин, этиловый спирт, ацетон, нитроэмали и другие. К горючим жидкостям относятся масло, мазут, формалин.

Вспышка— быстрое кратковременное сгорание смеси воздуха с горючими парами или газами, происходящие при соприкосновении смеси с пламенем, электрической искрой или нагретым предметом.

Самовоспламенение возникает от внешнего нагрева веществ до определенной температуры без непосредственного соприкосновения с ним пламени.

Самовозгорание веществ наступает в результате внутренних процессов путем нагревания до сравнительно невысоких температур или в контакте с другими веществами, а также в результате жизнедеятельности микроорганизмов. Часто пожары возникают

вследствие самовозгорания промасленных тряпок, спецодежды, ваты и даже металлических стружек. Микробиологическое самовозгорание происходит при соответствующей влажности и температуре в растительных продуктах. Когда интенсифицируется жизнедеятельность микроорганизмов, образуется паутиный глет (грибок), температура повышается и происходит воспламенение. При температуре около 100°C древесные опилки (ДВП) паркет и некоторые другие вещества склонны к самовозгоранию. Мерой защиты от теплового самовозгорания является предохранение материалов от действия источников нагрева.

Взрыв— мгновенное разложение или сгорание вещества, при котором происходит выделение большого количества газов и паров, и которое создает огромное давление на окружающую среду, что может вызвать разрушение.

Принято различать два понятия, связанные с процессом **горения: пожары и загорания.**

Пожар — это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан.

Основными параметрами, характеризующими пожар, являются: площадь очага пожара, интенсивность горения, скорость распространения и продолжительность пожара.

Пожар сопровождается открытым огнем и искрами, повышенной температурой, токсичными продуктами горения, дымом, пониженной концентрацией кислорода. В результате пожара может возникнуть угроза от падающих частей строительных конструкций и взрывов.

Горение, не причинившее материального ущерба, называют **загоранием.**

Для того чтобы пожар начался, должны совпасть три условия:

- а) наличие горючего материала;
- б) необходимого количества окислителя (кислорода);
- в) зажигание от источника тепла.

Достаточно исключить одно из этих условий и возгорание не состоится. Возникновение и распространение процесса горения по веществу и материалам происходит не сразу, а постепенно. Очаг горения воздействует на горючее вещество, вызывает его нагревание, при этом в большей мере нагревается поверхностный слой, происходит воспламенение газообразных продуктов и твердых частиц вещества. При достаточных условиях наступает лавинообразный процесс образования пожара.

Классификация пожаров производится на основе распределения по признакам сходства и различия.

1. По условиям массо - и теплообмена с окружающей средой все пожары разделены на две большие группы: на открытом пространстве и в ограждениях.

2. По признаку изменения площади горения пожары можно разделить на распространяющиеся и не распространяющиеся.

3. Кроме того, в классификации следует отдельно выделить виды пожаров на открытых пространствах - массовый пожар, пожар, возникающий в отдельном здании или сооружении - отдельный пожар,одновременное и интенсивное зданий и сооружений пожар принято называть сплошным пожаром.

Огневой шторм - это особая форма пожара, характеризующегося образованием единого гигантского факела пламени.

4. По характеру воздействия пожары подразделяются на локальные и объемные. Объемные пожары характеризуются интенсивным тепловым воздействием. Локальные пожары характеризуются слабым тепловым воздействием. Объемные пожары в ограждениях принято называть *открытыми* пожарами, а локальные пожары, протекающие при закрытых дверных и оконных проемах - *закрытыми*.

Принципы прекращения горения

Прекращение горения при пожарах может быть достигнуто путем прекращения поступления в зону горения воздуха или горючих паров и газов, или снижение их

поступления до величин, при которых горение происходит не может; охлаждение зоны горения ниже температуры самовоспламенения или понижение температуры горящего вещества чиже температуры воспламенения; разбавление реагирующих вещества негорючими веществами.

Наибольшее распространение получили следующие способы прекращения горения: охлаждение горящего вещества, например, водой; изоляция его от доступа воздуха (землей, песком, покрывалом); удаление горючего вещества из зоны горения (перекачка горючей жидкости, разборка сгораемых конструкций); разбавление реагирующих веществ от негорючих концентраций или концентраций, не поддерживающих горение химического торможения реакции.

2. Средства пожаротушения и порядок их использования.

В начальной стадии пожара, которую можно обнаружить по запаху дыма, задымлению, нагреванию конструкций, огонь распространяется сравнительно медленно, но если не принять энергичных мер к тушению, он очень быстро может распространиться по площади и перерасти в сплошной пожар.

Средства пожаротушения подразделяются на подручные (песок, вода, покрывало, одеяло и т.п.) и табельные (огнетушитель, топор, багор, ведро).

Основной способ тушения горящих зданий - это подача огнегасящих веществ на горящие поверхности.

Огнетушащие вещества. Огнетушащие вещества - это такие вещества, которые при введении в зону сгорания прекращают процесс горения. Таких веществ в природе много, но для тушения пожаров применяют только те, которые обладают высоким эффектом тушения при минимальном расходе, безвредных для человека при использовании и хранении и просты в употреблении. Наиболее распространены такие огнегасительные вещества, как вода, пена, инертные газы, порошковые составы.

Вода обладает большой теплостойкостью, охлаждает горячую поверхность материала и снижает температуру горения. Превращаясь в пар, вода затрудняет доступ кислорода воздуха к горящему материалу, без которого горение невозможно. Поэтому в отдельных случаях пар применяют для тушения пожара. Напорная струя воды дробит и забивает пламя, этим определяют ее механические тушительные свойства.

Однако ее нельзя использовать, когда в огне находятся электрические провода и установки под напряжением, а также вещества, которые, соприкасаясь с водой, воспламеняются или выделяют ядовитые и горючие газы. Не следует применять воду для тушения бензина, керосина и других жидкостей, так как они легче воды, всплывают, и процесс горения не прекращается.

Вода как огнетушащее вещество не может применяться для тушения:

- металлического натрия, калия, магния, электронной стружки, при взаимодействии с которыми выделяется кислород, образующий с воздухом взрывоопасную смесь. При попадании воды на горящие поверхности этих металлов происходит увеличение размера пожара;

- материалов хранящихся совместно с негашеной известью, так как при реакции воды с негашеной известью выделяется большое количество тепла;

- вода является хорошим проводником электрического тока, поэтому она не может быть применена для тушения пожаров электроустановок, находящихся под напряжением, так как при этом возможно короткое замыкание электропроводов и поражение людей током.

Не дает эффекта и тушение водой легковоспламеняющихся жидкостей (бензина, керосина и др.), находящихся в значительном количестве в резервуарах.

Простейшим средством тушения загораний и пожаров является песок. Его можно использовать в абсолютном большинстве случаев. **Сухой песок** затрудняет доступ

воздуха к горящему веществу и несколько охлаждает его и механически сбивает пламя. Песком можно тушить различные горючие жидкости, химикаты, электрооборудование.

Для ликвидации пожаров в начальной стадии можно применять асбестовое или войлочное полотно (**кошму**), которое при плотном покрытии ими горящего предмета предотвращают доступ воздуха в зону горения.

Огнетушители, назначение и область применения.

Особое место отводится огнетушителям - этим современным техническим устройствам, предназначенным для тушения пожаров в их начальной стадии возникновения.

По виду огнетушащие средства бывают жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные, порошковые и комбинированные.

Огнетушители жидкостные (ОЖ). Применяются главным образом при тушении загораний твердых материалов органического происхождения: древесины, ткани, бумаги и т.п. В качестве огнетушащего средства в них используют воду в чистом виде, воду с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), усиливающих ее огнетушащую способность, водные растворы минеральных солей.

Огнетушители пенные. Предназначены для тушения пожара химической или воздушно-механической пенами. Огнетушители химические пенные (ОХП) имеют широкую область применения.

Углекислотные огнетушители. Эти огнетушители предназначены для тушения горючих материалов и электроустановок под напряжением. При тушении она снижает температуру горящего вещества и уменьшает содержание кислорода в зоне горения, Ручной ОУ предназначен для тушения загораний различных веществ на транспортных средствах: судах, самолетах, автомобилях, локомотивах.

Огнетушители аэрозольные. Предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твердых веществ, электроустановок под напряжением и других материалов, кроме щелочных металлов и кислородсодержащих веществ. Огнетушитель ОАХ одноразового использования предназначен для тушения загораний на транспортных средствах: автомобилях, катерах, троллейбусах, бензовозах, а также для тушения загораний электроприборов (бытовых и промышленных).

Огнетушители порошковые (ОП). Их применяют для ликвидации загораний бензина, дизельного топлива, лаков, красок, древесины и других материалов на основе углерода. Широко применяются на автотранспорте и производственных участках.

3. Мероприятия, проводимые в целях повышения противопожарной безопасности.

Меры, обеспечивающие состояние защищенности личности, имущества, от пожаров называются пожарной безопасностью. Пожарная безопасность — это состояние объекта, при котором, исключается возможность пожара, а в случае его возникновения — предотвращается воздействие на людей опасных факторов пожара и обеспечивается защита материальных ценностей. С учетом этого определения разрабатывают профилактические мероприятия и систему пожарной защиты.

Пожарная безопасность включает:

- требования пожарной безопасности;
- противопожарный режим. **Противопожарный режим** - правила поведения людей, обеспечивающие предупреждение нарушений требований безопасности и тушение пожаров;
- противопожарную пропаганду;
- противопожарную защиту (первичные средства тушения пожаров);
- пожарную охрану.

Меры пожарной безопасности - действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности.

Меры пожарной безопасности помещения включают:

- исключение контакта с горючей средой.
- обеспечение системой противопожарной защиты. Система противопожарной защиты включает пожарно-технические защитные мероприятия (первичные средства пожаротушения, пожарную сигнализацию и пожаротушение). Определение возможных путей распространения огня при пожаре и разработка первоочередных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности.

Предотвращение лесных пожаров:

Важное значение имеют мероприятия, проводимые по предотвращению лесных и торфяных пожаров. Для организации защиты лесов и торфяных массивов разрабатываются прогнозы пожарной обстановки на весенне-летний и осенний периоды. Исходными данными для прогноза служат: сведения о наличии горючих материалов; их свойствах; сведения о метеоусловиях, о характере местности; наличие источников воды и т.д.

Основными факторами, влияющими на интенсивность распространения пожаров, является влажность воздуха и скорость ветра. Данные оценки пожарной обстановки служат основанием для проведения профилактических противопожарных мероприятий, основными из которых являются: строительство водоемов; создание противопожарных барьеров в наиболее опасных участках; поддержание в установленном порядке защитных полос и противопожарных разрезов; устройство дорог противопожарного значения; подготовка средств связи и технических средств тушения пожаров.

Требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности.

Основные правила пожарной безопасности.

Очистка дворов и всех помещений от сгораемого мусора, освобождению лестничных клеток, коридоров и чердаков от громоздких и легковоспламеняющихся предметов.

Обеспечению зданий первичными средствами пожаротушения и запасами воды.

Печи, плиты, дымоходы, электропроводку нужно содержать в полной исправности и периодически проверять.

Ворота и двери из помещений должны открываться наружу

Балконы и лоджии не захламляйте, не храните канистры с бензином и другими горючими жидкостями.

Отвыкайте от привычки курить на балконе и бросать окурки вниз на чужие балконы или головы проходящих.

Не курите в постели.

Убирайте подальше спички. Ни в коем случае не давайте их детям.

Не ставьте рядом с телевизором (особенно цветным) легковоспламеняющиеся предметы. Не оставляйте его включенным надолго и без присмотра.

Следите за исправностью электропроводки. Не включайте в одну розетку несколько бытовых электрических приборов, особенно большой мощности. Помните: «жучки» вместо нормальных пробок - это ваш потенциальный пожар.

Не разогревайте на открытом огне краски, лаки, мастики, гудрон - они быстро вспыхивают.

К газовым приборам отношение должно быть особое. Различные нагреватели, плиты требуют постоянного внимания. При малейшем запахе газа на кухне или в квартире не зажигайте свет, не чиркайте спичками - немедленно откройте окна, двери, форточки, закройте газовый кран и вызовите службу по телефону «04».

Закрывать электролампы и другие светильники бумагой и тканями - преступная халатность и пренебрежение к себе. Если вам надо заправить керосиновую лампу, сначала погасите ее, затем выйдите из помещения и на улице проделайте нужную операцию.

При приготовлении пищи помните, что многие жиры воспламеняются сами собой при нагревании до 450°. Горящие масло и жир нельзя тушить водой. Это приведет к распространению огня по всей кухне. Применяйте мокрую тряпку.

При возникновении пожара немедленно наберите по телефону «01», четко сообщите, что горит, адрес и свою фамилию. Не шутите с «01». Ложные вызовы, а их примерно 30%, только задерживают приезд пожарных к месту настоящего пожара.

4. Обеспечение личной безопасности при пожаре

Меры безопасности чрезвычайно важны. Например, в задымленном и горящем помещении не следует передвигаться по одному. Дверь в задымленное помещение нужно открывать осторожно, чтобы быстрый приток воздуха не вызвал вспышки пламени. Чтобы пройти через горящие комнаты, необходимо накрыться с головой мокрым одеялом, плотной тканью или верхней одеждой. В сильно задымленном пространстве лучше двигаться ползком или согнувшись с надетой на нос и рот повязкой, смоченной водой. Нельзя тушить водой воспламенившийся газ, горючие жидкости и электрические провода.

При спасении людей во время пожара используют основные и запасные входы и выходы, стационарные и переносные лестницы. Люди, застигнутые пожаром в здании, стремятся найти спасение на верхних этажах или пытаются выпрыгнуть из окон и с балконов. В условиях пожара многие из них неправильно оценивают обстановку, допускают нецелесообразные действия.

При выходе из задымленного помещения накиньте на лицо полотенце или платок, смоченные водой.

При обнаружении ребенка, заверните его в одеяло, пальто, куртку, и срочно выносите.

Действия при возникновении пожара.

1. Сообщить о пожаре по телефону 01, в ближайшую пожарную часть.
2. Немедленно оповестить людей о пожаре.
3. Открыть все эвакуационные выходы и эвакуировать людей из здания.
4. В момент эвакуации и тушения пожара необходимо воздерживаться от открытия окон и дверей без необходимости, а также от разбития окон во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения. Покидая помещения или здания, следует закрыть за собой все двери и окна.

При пожаре надо опасаться:

высокой температуры, задымленности и загазованности, обрушений конструкций зданий, взрывов технологического оборудования и приборов, падения подгоревших деревьев и провалов в прогоревший грунт. Опасно входить в зону задымления, если видимость менее 10 м.

При спасении пострадавших из горящих зданий и при тушении пожара соблюдайте следующие правила:

- прежде чем войти в горящее помещение, накройтесь с головой мокрым покрывалом, плащом, куском плотной ткани;
- дверь в задымленное помещение открывайте осторожно, чтобы избежать вспышки пламени от быстрого притока свежего воздуха;
- в сильно задымленном помещении двигайтесь ползком или пригнувшись;
- для защиты от угарного газа дышите через увлажненную ткань.

.Контрольные вопросы:

1. Назовите причины возникновения и виды пожаров.

2. Назовите средства пожаротушения, применение их по назначению.
3. Назовите основные правила пожарной безопасности.
4. Правила поведения при пожаре.

Лекция № 9. «Экономические аспекты безопасности жизнедеятельности».

Вопросы:

1. Экономический ущерб от действия опасностей на человека и техносферу.
2. Виды ущербов.
3. Определение материального ущерба и числа жертв при чрезвычайных ситуациях.

1. Экономический ущерб от действия опасностей на человека и техносферу.

При рассмотрении экономических аспектов безопасности жизнедеятельности используют понятия:

-экономического ущерба от действия опасностей на человека и техносферу, в частности от производственного травматизма и профессиональных заболеваний эколого-экономического ущерба, связанного с потерей природных ресурсов, гибелью природных экосистем, естественных ландшафтов, исчезновением отдельных видов и популяций растительного и животного мира, уменьшением многообразия природного мира. Мероприятия по защите окружающей среды, снижению уровня воздействия опасностей на человека и техносферу, обеспечению требований безопасности и улучшению условий труда, прогнозированию, предотвращению или снижению последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера оцениваются экономическим эффектом и экономической эффективностью этих мероприятий.

Экономический ущерб от действия опасностей на человека и техносферу- это затраты и потери в стоимостном выражении, возникающие за счет:

1) Гибели, ухудшения состояния здоровья, профессиональных и экологических заболеваний людей (при экономической оценке принято считать экономические потери, связанные с потерей обществом трудовых ресурсов- людей в работоспособном возрасте, затратами на медицинское обслуживание и лечение, выплатой страхового возмещения, оказанием ритуальных услуг, снижением производительности труда, временной нетрудоспособностью, выплатой пенсий по инвалидности и т.д.);

2) более быстрого разрушения и старения основных фондов промышленности (производственного оборудования, зданий и сооружений), связанного с ростом скорости естественной коррозии при загрязнении окружающей среды;

3) более быстрого разрушения и старения жилищно-коммунального хозяйства городов и поселков;

4) затрат на ликвидацию последствий аварий, чрезвычайных происшествий, стихийных бедствий, восстановление объектов экономики, жилищно-коммунального хозяйства, переселение и реабилитацию населения. Эколого-экономический ущерб- это затраты и потери в стоимостном выражении, возникающие за счет:

- снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий, связанного с загрязнением окружающей среды, затрат на освоение новых земель и улучшение плодородия земли и рекультивацию;

- снижения продуктивности леса и затрат на лесовосстановительные работы;

- снижения биоресурсного потенциала страны.

Экономический ущерб от действия опасностей на человека, несоблюдения требований безопасности труда и неблагоприятных условий труда.

Экономический ущерб $У_{бт}$ от производственного травматизма и профессиональных заболеваний в целом по предприятию, организации можно подсчитать по следующей формуле:

$$У_{бт} = \sum_{i=1}^n У_{бт_i} + H_n$$

где, H_n -потери, связанные с неполучением продукции из-за отсутствия работника (стоимость/недополученной/продукции).

$-\sum_{i=1}^{n} У_{бт} i$ - сумма потерь возмещения в связи с несчастными случаями

2. Виды ущербов

Различают следующие виды эколого-экономических ущербов:

Прямой ущерб, проявляющийся непосредственно на объектах, расположенных в зоне негативного воздействия промышленного производства и сооружения; Косвенный ущерб, проявляющийся в смежных производствах, на объектах непромышленной сферы и в природной среде. Методику расчёта эколого-экономического ущерба можно разделить на: локальные (реципиентные) и укрупненные. Реципиентные методики предусматривают расчет ущерба как сумму отдельных составляющих ущерба для различных объектов воздействия: населения, земельных, лесных, основных фондов промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и т.д. Оценка ущербов по природным средам осуществляется на базе соответствующих методик. Основными механизмами экономического управления природоохранной деятельности являются принцип платности загрязнений и использования природных ресурсов.

Экономический эффект мероприятий по обеспечению безопасности и улучшению условий труда. Экономический эффект (экономическая выгода V , руб.) в денежном выражении мероприятий по улучшению условий и охране труда определяется суммой предотвращенного ущерба (экономических последствий) $\Delta У_{бт}$ от производственного травматизма и профессиональных заболеваний, руб.; увеличением прибыли $\Delta П$ предприятия за счет прироста производительности труда, руб.; сокращением расходов $\Delta Л$ на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях, руб.: $V_{бт} = \Delta У_{бт} + \Delta П + \Delta Л$. Экономический эффект мероприятий по прогнозированию и предотвращению чрезвычайных ситуаций, определяется суммой предотвращенного ущерба от техногенных аварий и катастроф, стихийных бедствий $\Delta У_{че}$, а также суммой сохраненных средств $\Delta С$, затраченных на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций (спасательные мероприятия, восстановление систем жизнеобеспечения и т. д), если не удалось предотвратить, а лишь снизить ее последствия:

$$V_{Уче} = \Delta У_{че} + \Delta С$$

Экономическая эффективность мероприятий в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, определяется разницей полученного экономического эффекта (выгоды V) и понесенных для его получения затрат ($З$). Для оценки экономической эффективности используют показатели чистого и общего (абсолютного) экономического эффекта. Показатель чистого экономического

годового эффекта ($\Delta \Gamma$) определяется по формуле:

$$\Delta \Gamma = V - З$$

3. Определение материального ущерба и числа жертв при чрезвычайных ситуациях

Нанесенный ЧС материальный ущерб складывается из прямого (разрушение промышленных объектов) и косвенного ущербов (недополученный доход, товары, материальные ценности).

Для определения прямого ущерба необходимо знать стоимость основных фондов производства до и после момента наступления ЧС. Их разность и есть размер прямого материального ущерба. Для его определения необходимо располагать данными о степени поражения объекта. Она определяется исходя либо из численного значения пораженной площади объекта по отношению к его общей площади, либо числа пораженных элементов этого объекта к их общему числу.

При оценке эколого-экономического ущерба различают следующие виды ущербов:

- прямой ущерб, проявляющийся непосредственно на объектах, расположенных в зоне негативного воздействия промышленного производства и сооружения;
- косвенный ущерб, проявляющийся в смежных производствах, на объектах непромышленной сферы и в природной среде.

Методики расчета эколого-экономического ущерба можно разделить: на локальные (реципиентные) и укрупненные.

Реципиентные методики предусматривают расчет ущерба как сумму отдельных составляющих ущерба для различных объектов воздействия (реципиентов): населения, земельных, лесных, биологических ресурсов, основных фондов промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и т. д. Оценка ущербов по природным средам осуществляется на базе соответствующих отраслевых методик. Комплексный экономический ущерб оценивается как сумма локальных ущербов от различных видов нарушающих воздействий на виды реципиентов.

Основными механизмами экономического управления природоохранной деятельности являются принцип платности загрязнений и использования природных ресурсов.

Принцип «загрязнитель платит» предусматривает экономическую ответственность предприятия за загрязнение окружающей среды, компенсацию со стороны предприятия экономического ущерба, наносимого окружающей среде и населению его загрязнениями. Важным механизмом реализации этого принципа являются платежи за загрязнение. Платежи за загрязнение нельзя рассматривать как полную компенсацию наносимого ущерба. Их внесение не освобождает предприятие от возмещения причиненного ущерба, предприятие не получает амнистию по возможным искам организаций и граждан за причиненный ущерб. Финансовое бремя платежей за загрязнение стимулирует предприятие к уменьшению облагаемой платежами величины.

В настоящее время плата взимается за следующие виды загрязнений:

- 1) выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- 2) сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- 3) размещение отходов.

За выбросы, сбросы загрязняющих веществ от стационарных источников установлены два вида базовых нормативов (ставок) платы:

- в пределах допустимых нормативов (т/год);
- в пределах установленных предприятию лимитов (т/год).

За сверхлимитный выброс, сброс, превышающий пределы допустимых нормативов, ставка платы повышается в 5 раз по отношению к ставке платы в пределах установленных лимитов.

При расчете платежей учитываются следующие факторы:

- уровень загрязнения в пределах норматива;
- уровень загрязнения в пределах лимита;
- уровень загрязнения сверх лимита;
- региональный коэффициент соответственно для каждого вида вещества, загрязняющего окружающую среду в пределах норматива, лимита и сверх лимита;
- число веществ, загрязняющих окружающую среду в пределах норматива, лимита и сверх лимита;
- базовые нормативы платы в пределах норматива и лимита по каждому загрязняющему веществу (руб./т),
- фактическая масса загрязнения (выброса, сброса) веществ, т;
- выброс (сброс) загрязняющих веществ в пределах установленного норматива, т;
- выброс (сброс) загрязняющих веществ в пределах установленного лимита, т.

Общая плата за загрязнение окружающей среды выбросами (сбросами) стационарными источниками определяется с учетом пределов нормативов и лимитов, а также объемов сверхлимитного загрязнения.

Плата за загрязнение атмосферного воздуха выбросами передвижных источников подразделяется:

- на плату за допустимые выбросы;
- плату за выбросы, превышающие допустимые.

Плата за допустимые выбросы определяется с учетом следующих факторов:

- числа видов топлива, используемого на предприятии;
- количества видов топлива, израсходованного на предприятии за отчетный период (т, м³).
- типа транспортного средства;
- числа типов транспортных средств на предприятии;
- платы за допустимые выбросы загрязняющих веществ типа транспортного средства, руб.;
- доли транспортных средств, не соответствующих требованиям стандартов (определяется как соотношение количества транспортных средств, не соответствующих требованиям стандартов, к общему количеству транспортных средств).

Общая плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников определяется с учетом коэффициента экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в регионе.

Плата за размещение отходов подразделяется:

- на плату за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов (ПДР – предельно допустимого размещения);
- плату за сверхлимитное размещение отходов.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов определяется с учетом:

- ставки платы за размещение 1 т или 1 м³ вида отходов в пределах установленных лимитов, руб/т, руб/м³;
- фактического размещения вида отходов, т, м³;
- установленного годового лимита на размещение вида отходов (т, м³);
- видов отходов и количества видов отходов, размещаемых в пределах лимитов;
- базового норматива платы за размещение одной тонны или 1 м³ вида отходов в пределах установленных лимитов, руб/т, руб/м³;
- коэффициента экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе;
- количества видов отходов, размещаемых сверх установленных лимитов.

Отходы при их размещении подразделяются на следующие виды:

- 1) промышленные, 2) бытовые, 3) сельскохозяйственные, 4) токсичные, 5) нетоксичные.

Базовые нормативы платы зависят не только от вида отходов, но и от места его размещения.

Важным экономическим механизмом, стимулирующим ресурсосбережение и малоотходные технологии, является плата за использование природных ресурсов.

В настоящее время плата взимается за использование воды, земли, леса, минеральных ресурсов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экономический ущерб и с чем связаны экономические ущербы, возникающие из-за несоблюдения требований безопасности жизнедеятельности?
2. Что понимается под эколого-экономическим ущербом и назовите его виды.
3. За какие загрязнения взимается плата?
4. Что такое прямой и косвенный ущербы?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. Терминология.- М. КноРус.- 2012.
2. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда .- М.: Юрайт, 2013.
3. Лытаев С. А. Основы медицинских знаний. - М.: Академия, 2012.
4. Попов А.А. Производственная безопасность .- СПб.: Лань, 2013.
5. Технология научно- методического обеспечения деятельности организации в сфере охраны труда. М.: ФГУ «Всероссийский центр охраны труда», 2014.
6. Юртушкин В. Н. Чрезвычайные ситуации. Защита населения и территорий.-М.: Кнорус, 2014.
7. Татаренко В. И. Основы безопасности труда в техносфере. - М.: Инфра-М, 2014.
8. Михайлов Л.А. Пожарная безопасность.- М.: Академия, 2014.
9. Методика расчета экономических потерь от производственного травматизма./Справочник спец. по охране труда, 2002, № 5, с. 43-44.
10. Методика расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Постановление Фонда социального страхования РФ от 05.02.2002г. № 11.
11. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н. Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.
12. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2008 г. № 870. Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда.
13. Приказ Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. № 46н. Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания.
14. Приказ Минздравсоцразвития России от 17 декабря 2010 г. № 1122н. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами».
15. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 1 июня 2009 г. № 290н. Об утверждении межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой,

специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 27.01.2010 № 28н).

16. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2008 г. № 870. Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда.

17. Приказ Минздравсоцразвития России от 17 мая 2012 г. № 559н. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей специалистов, осуществляющих работы в области охраны труда»

18. Федеральный закон РФ от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».

19. Белова Т.И., Лумисте Е.Г., Ляхова Л.А. Безопасность жизнедеятельности на производстве. – Брянск, Изд-во Брянской ГСХА, 2006.

20. Белова Т.И., Лумисте Е.Г., Сухов С.С. и др. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие для вузов - Брянск :БГСХА, 2006.

21. Менякина, А.Г. Определение «биологического возраста» по общепризнанным методикам с целью оценки физиологического состояния организма. Методические указания к практической работе./ А.Г. Менякина, Г.Д. Захарченко - Брянск: Брянский ГАУ, 2015 - 16 с.

22. Белова Т.И., Сухов С.С., Померанцев Ю.Л. Средства и способы радиационной и химической защиты (учебное пособие) Учебное пособие.-Брянск: БГУ, 2013 г.

23. Белова, Т.И. Получение оптимальных и допускаемых параметров процессов функционирования системы транспортных средств в условиях группового движения [Текст] / Т.И. Белова, С.С. Сухов, А.А. Филиппов, Е.М. Агашков.- Научное обозрение.- №6, 2012.-С.320-324.

24. Белова, Т.И. Расчет параметров естественной вентиляции при разработке средств индивидуальной защиты [Текст] /Т.И. Белова, М.В. Родичесва, А.В. Абрамов и др. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. - ОрелГТУ.-Орел, 2011.-3(287).- С.120-122.

25. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда В 2 т. Т. Организация охраны труда. Производственная санитария. Техника безопасности: учеб. для вузов-3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт., 2016, 404 с.

26. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности: учеб.для бакалавров. М.: Юрайт, 2014

27. Фролов А.В., Шевченко А.С. Управление техносферной безопасностью: учебное пособие. М.: Русайнс, 2016.- 267с

28. Мастрюков Б. С. Безопасность жизнедеятельности. Теория и практика: учеб.для бакалавров. М.:Юрайт, 2014.

Учебное пособие:
Лекции для теоретического изучения дисциплины

Учебное пособие

Г.Д. ЗАХАРЧЕНКО, Д.А.ЗАХАРЧЕНКО

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КУРС ЛЕКЦИЙ

Редактор

Подписано к печати г. Формат
Бумага печатная. Усл. п. л. Тираж 50 экз. Изд. №

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ