

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Урюпинский агропромышленный техникум»

**Курс лекций по учебной дисциплине  
ОП.12 Охрана труда  
основной профессиональной образовательной  
программы по профессии СПО  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

# Содержание

## Тема 1. Введение.

1. Введение. Социально-экономические аспекты охраны труда.....6
2. Основные понятия, термины и определения.....8
3. Основные задачи и функции службы охраны труда.....11

## Тема 2. Правовые вопросы по охране труда.

1. Система нормативно-правовых актов по охране труда.....18
2. Организация охраны труда, основы управления ею.....21
3. Организация службы охраны труда.....29
4. Охрана труда женщин.....32
5. Охрана труда подростков.....35

## Тема 3. Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта с/х машин и оборудования.

1. Общие сведения о технических средствах безопасности...39
2. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники.....44
3. Требования безопасности к слесарному инструменту и приспособлениям.....62
4. Средства индивидуальной защиты.....63
5. Аттестация и допуск трактористов-машинистов к работе...65

## Тема 4. Несчастные случаи.

1. Классификация несчастных случаев.....68
2. Порядок расследования и учёта несчастных случаев на производстве.....69
3. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.....77

## Тема 5. Индивидуальные средства защиты.

1. Спецодежда.....80
2. Спец. обувь.....85
3. Средства защиты рук.....87
4. Средства защиты органов дыхания.....87
5. Средства защиты органов зрения.....88
6. Средства защиты органов слуха.....89
7. Средства защиты головы.....89

8. Средства защиты от падения с высоты.....	90
9. Средства защиты от поражения эл.током.....	91
10. Уход за средствами индивидуальной защиты.....	92
Тема 6. Основы производственной санитарии.	
1. Санитарно-гигиенические требования к условиям производства.....	99
2. Вентиляция.....	101
3. Производственный шум и вибрация.....	102
4. Метеорологические факторы условий труда.....	106
5. Санитарно-бытовые помещения и устройства.....	107
Тема 7. Правила техники безопасности.	
1. Обучение и проверка знаний.....	112
2. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления.....	116
Тема 8. Аттестация рабочих мест по условиям труда.	
1. Понятие, значение и сроки проведения аттестации.....	121
2. Подготовка к аттестации рабочих мест и порядок ее проведения.....	123
Тема 9. Электробезопасность в сельском хозяйстве.	
1. Общие сведения.....	127
2. Схемы возможного включения человека в электрическую сеть и основные меры защиты от электропоражения.....	128
3. Защита от статического электричества.....	136
Тема 10. Пожарная безопасность.	
1. Организационные и технические противопожарные мероприятия.....	137
2. Огнестойкость зданий.....	139
3. Классификация производственных помещений и зон по взрыво- и пожароопасности.....	141
4. Особенности электрооборудования взрыво- и пожароопасных зон.....	146
5. Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна.....	149
6. Средства обнаружения и тушения пожаров.....	151

7. Организация пожарной охраны и тушения пожара на селе.....	156
8. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским.....	159
Тема 11. Первая помощь при несчастных случаях.	
1. Освобождение поражённого током от его воздействия...	163
2. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.....	165
3. Доврачебная помощь при ожогах.....	167
4. Первая помощь при обморожении, ранениях и других несчастных случаях.....	169
Список используемой литературы.....	177

## **Введение.**

Лекции по учебной дисциплине являются частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОСПО 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», входящей в укрупнённую группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в части освоения основных видов профессиональной деятельности и могут быть использованы в программах профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации. Охрана труда - система обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства. Изучение дисциплины «Охрана труда» является ключевым этапом формирования специалиста, способного самостоятельно решать различные вопросы в области охраны труда и промышленной безопасности при разработке и эксплуатации технологических процессов, механизмов и устройств. «Охрана труда» рассматривает теоретические аспекты, связанные с разработкой и эксплуатацией безопасных техники и технологий, средств коллективной и индивидуальной защиты, устройством предприятий и цехов, а также с правовым регулированием указанных вопросов. «Охрана труда» находится на стыке ряда дисциплин, поэтому для её успешного освоения необходим определённый багаж знаний, полученных при их изучении. Цель дисциплины «Охрана труда» - формирование у будущего специалиста мировоззрения о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности, безопасности и защищённости работающих, что гарантирует им сохранение здоровья и работоспособности.

Задачи дисциплины - дать теоретические знания необходимые для реализации следующих направлений деятельности: создание комфортного, соответствующего нормативным параметрам, состояния рабочих мест на предприятии; разработка и реализация технических и организационных мер защиты работающих от вредных и (или) опасных производственных факторов; проектирование и эксплуатация техники, технологических процессов и производств в соответствии с требованиями безопасности; принятие эффективных решений по защите работающих от возможных последствий аварий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: системы управления охраной труда в организации; законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации; обязанности работников в области охраны труда; фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчинёнными работниками (персоналом); порядок и периодичность инструктирования подчинённых работников (персонала); порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в т.ч. методику оценки условий труда и травм безопасности.

Рекомендуемое количество часов на освоение теоретической части программы учебной дисциплины – 20 часов.

## Тема 1. Введение.

### Цели:

Обучающая. Изучить социально-экономические аспекты охраны труда, основные понятия, термины и определения, основные задачи и функции службы охраны труда

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

### План.

1. Введение. Социально-экономические аспекты охраны труда
2. Основные понятия, термины и определения
3. Основные задачи и функции службы охраны труда

**1. Введение. Социально-экономические аспекты охраны труда.** В условиях становления рыночной экономики проблемы охраны труда становятся одними из самых острых. Достаточно отметить, что более половины предприятий промышленности и сельского хозяйства относятся к классу максимального профессионального риска.

Рост профессиональных заболеваний и производственного травматизма, числа техногенных катастроф и аварий, неразвитость профессиональной, социальной и медицинской реабилитации пострадавших на производстве отрицательно сказываются на жизнедеятельности людей труда, способствуют ухудшению демографической ситуации в стране.

Так, от трети до половины общего числа работников, занятых в сфере материального производства, трудятся на рабочих местах, не отвечающих эргономическим, санитарно-гигиеническим требованиям и правилам техники безопасности. Темпы повышения уровня профессиональной заболеваемости и производственного травматизма при пересчёте на единицу выпускаемой продукции или на фактически отработанное время составляют за последние 5 лет 15...20 % в год. Тяжесть производственного травматизма за последние 10 лет возрастала в среднем на 3 % в год, а доля с летальных исходов в 3... 9 раз превышала аналогичный показатель в экономически развитых странах.

Реальную угрозу возникновения аварий с человеческими жертвами, увеличения числа профессиональных заболеваний, несчастных случаев на производстве, вредных выбросов и сбросов в окружающую среду представляет высокая степень износа основных фондов, составляющая около 43 %, а машин и оборудования 60 %. Особенно тяжёлое положение сложилось в агропромышленном комплексе (АПК), где объем капитальных вложений уменьшился на 70% по сравнению с другими отраслями хозяйства, амортизационный износ оборудования в перерабатывающих отраслях достиг 85 % (в отдельных — 100 % и перешёл в разряд критическую состояния). Не отработан экономический механизм, побуждающий работодателя принимать эффективные меры по обеспечению здоровых и безопасных условий труда, хотя здоровье и жизнь человека обладают наивысшим приоритетом среди общечеловеческих ценностей.

От неудовлетворительного состояния дел с охраной труда страна ежегодно несёт большие человеческие, финансово-экономические, материальные и моральные потери.



Обеспечение безопасности производства и охраны труда работников — одна из основных проблем национальной безопасности страны.

**2. Основные понятия, термины и определения.** В соответствии с Уставом Всемирной организации здравоохранения «здоровье — это состояние физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Иными словами, здоровье — естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений.

Ущерб здоровью — это травмирование, заболевание, иное нарушение его нормального функционирования.

Деятельность — специфическая человеческая форма активного отношения к окружающему миру в целях его целесообразного изменения и преобразования. Деятельность включает цель, средство, результат, процесс реализации. Формы деятельности охватывают практические, интеллектуальные, духовные процессы, протекающие в быту, трудовой, научной, общественной, культурной и других сферах.

Совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека, составляет условия деятельности.

Под безопасностью понимают состояние деятельности, при котором с достаточной вероятностью исключено проявление опасностей (или отсутствие явной опасности). Под опасностью понимают процессы, явления, свойства предметов, объектов, способные в определённых условиях наносить ущерб (в том числе и здоровью), т.е. любые явления, угрожающие жизни и здоровью человека. Количественной оценкой опасности служит риск, который определяется как частота или вероятность

появления одного события при наступлении другого (безразмерная величина, изменяющаяся в пределах от 0 до 1).

Процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности называется идентификацией опасности.

Под системой понимают совокупность элементов, взаимодействие между которыми адекватно ожидаемому результату направленных действий. Под причиной понимают событие, предшествующее другому событию и вызывающее его (называемое следствием). Причины характеризуют совокупность обстоятельств, вследствие которых опасности проявляются и вызывают нежелательные последствия (травмы, заболевания и др.).

Охрана труда (ОТ) — область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них. Под охраной труда также понимается система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, социально-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия. С охраной труда тесно связана пожарная безопасность, поскольку при пожарах часто гибнут люди.

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

Производственная санитария — система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных факторов. ^  
Условия труда — совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

Требования безопасности труда установлены законодательными актами, нормативно-правовой документацией, правилами и инструкциями.

Опасный производственный фактор — фактор, воздействие которого на работающего в определённых условиях, приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредный производственный фактор — фактор, воздействие которого на работающего в определённых условиях, приводит к заболеванию или снижению работоспособности. В зависимости от уровня и продолжительности воздействия такой фактор может стать опасным.

Безопасность производственного оборудования — свойство оборудования сохранять безопасное состояние при выполнении заданных функций в условиях, установленных нормативно-технической документацией.

Безопасность производственного процесса — свойство производственного процесса сохранять соответствие требованиям безопасности труда в условиях, установленных нормативно-технической документацией.

Средство защиты работающего — средство, применение которого предотвращает или уменьшает воздействие на работающих опасных и/или вредных производственных факторов.

Производственная травма — травма, полученная работающим на производстве.

Производственный травматизм — явление, характеризующееся совокупностью производственных травм.

Профессиональное заболевание — хроническое или острое заболевание, являющееся результатом воздействия на работающего вредного производственного фактора (факторов) и повлёкшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности.

Профессиональная заболеваемость — явление, характеризующееся совокупностью профессиональных заболеваний.

Основные положения охраны труда базируются на том, что деятельность человека потенциально опасна; опасности, реализуясь в пространстве и во времени, причиняют вред человеку, проявляющийся в нервных потрясениях, болезнях, травмах, инвалидных и летальных исходах и др.; защита от опасности — актуальнейшая гуманная и социально-экономическая проблема государственной значимости.

### **3. Основные задачи и функции службы охраны труда.**

Организацией и управлением охраной труда занимается руководитель предприятия. Для организации работы по охране труда руководитель создаёт службу охраны труда. Служба охраны труда подчиняется непосредственно руководителю предприятия или по его поручению одному из его заместителей.

Служба охраны труда, как правило, существует в форме самостоятельного структурного подразделения предприятия, состоящего из штата специалистов по охране труда во главе с руководителем службы, и работает во взаимодействии с другими подразделениями предприятия, комиссией по охране труда, уполномоченными лицами по охране труда профессиональных союзов, службой охраны труда вышестоящей организации, а также с федеральными органами исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации в области охраны труда, органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и органами общественного контроля.

Работники службы охраны труда в своей деятельности руководствуются законами и иными нормативными актами об охране труда Российской Федерации и соответствующего

субъекта России, соглашениями (генеральным, региональным, отраслевым), коллективным договором, соглашением по охране труда, другими локальными нормативными правовыми актами предприятия.

В задачи службы охраны труда входят:

1. Организация работы по обеспечению выполнения работниками требований охраны труда.

2. Контроль за соблюдением работниками законов и иных нормативных правовых актов по охране труда, коллективного договора, соглашения по охране труда, других локальных нормативных правовых актов предприятия. 3. Организация профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда.

4. Информирование и консультирование работников предприятия, в том числе его руководителя, по вопросам охраны труда.

5. Изучение и распространение передового опыта по охране труда, пропаганда вопросов охраны труда.

Для выполнения поставленных задач на службу охраны труда возлагаются следующие функции:

1. Учёт и анализ состояния и причин производственного травматизма, профессиональных заболеваний, обусловленных производственными факторами.

2. Оказание помощи подразделениям в организации и проведении измерений параметров опасных и вредных производственных факторов, в оценке травмоопасное оборудования, приспособлений, процессов.

3. Организация, методическое руководство аттестацией рабочих мест по условиям труда, сертификацией работ по охране труда и контроль за их проведением.

4. Проведение совместно с представителями соответствующих подразделений и с участием уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или иных уполномоченных работниками представительных органов проверок, обследований технического состояния зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов, приспособлений, средств коллективной и индивидуальной защиты работников, состояния сани-тарно-технических устройств, работы вентиляционных систем на соответствие требованиям охраны труда.

5. Участие в работе комиссий по приёмке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных объектов производственного назначения, а также в работе комиссий по приёмке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований охраны труда.

6. Согласование разрабатываемой в организации проектно-конструкторской, технологической и другой документации в части требований охраны труда.

7. Разработка совместно с другими подразделениями планов, программ по улучшению условий и охраны труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, заболеваний, связанных с производственными факторами, оказание организационно-методической помощи в выполнении запланированных мероприятий.

8. Участие в составлении разделов коллективного договора, касающихся условий и охраны труда, соглашения по охране труда предприятия.

9. Оказание помощи руководителям подразделений в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, а

также списков профессий и должностей, в соответствии с которыми на основании действующего законодательства работникам предоставляются компенсации за тяжёлую работу и работу с вредными или опасными условиями труда.

10. Организация расследования несчастных случаев на производстве в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве, утверждённым постановлением Правительства РФ от 11.03.99 № 279 с последующими изменениями и дополнениями от 24.04.2000 № 406; участие в работе комиссии по расследованию несчастного случая, оформление и хранение документов, касающихся требований охраны труда (актов по форме Н-1 и других документов, касающихся несчастных случаев на производстве,

протоколов измерений параметров опасных и вредных производственных факторов, оценке оборудования по фактору травмобезопасности, материалов аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификация работ по охране труда и др.) в соответствии с установленными сроками.

11. Участие в подготовке документов для назначения выплат по страхованию в связи с несчастными случаями на производстве или профессиональными заболеваниями.

12. Составление отчётности в области охраны труда и условий труда по формам, установленным Госкомстатом России.

13. Разработка программ обучения по охране труда работников предприятия, в том числе его руководителя, проведение вводного инструктажа по охране труда со всеми лицами, поступающими на работу, командированными, а также учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

14. Организация своевременного обучения по охране труда работников предприятия, в том числе его руководителя, и

участие в работе комиссий по проверке знаний в области охраны труда.

15. Составление (при участии руководителей подразделений) перечней профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда.

16. Оказание методической помощи руководителям подразделений при разработке и пересмотре инструкций по охране труда, ССБТ.

17. Обеспечение подразделений локальными нормативными правовыми актами предприятия (правилами, нормами, инструкциями по охране труда), наглядными пособиями и учебными материалами по охране труда.

18. Организация и руководство работой кабинета по охране труда, подготовка информационных стендов, уголков по охране труда в подразделениях.

19. Организация совещаний по охране труда.

20. Ведение пропаганды по вопросам охраны труда с использованием для этих целей внутреннего радиовещания, телевидения, видео- и кинофильмов, малотиражной печати, стенных газет, витрин и т.д.

21. Доведение до сведения работников действующих законов и иных нормативных правовых актов по охране труда Российской Федерации, коллективного договора, соглашения по охране труда предприятия.

22. Рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий и охраны труда; подготовка предложений руководителя предприятия (руководителей подразделений) по устранению выявленных недостатков.

23. Осуществление контроля:

за соблюдением работниками требований законов и других нормативных правовых актов об охране труда Российской Федерации и соответствующего субъекта России, коллективного



договора, соглашения по охране труда, других локальных нормативных правовых актов предприятия;

обеспечением и правильным применением средств индивидуальной и коллективной защиты;

выполнением мероприятий, предусмотренных программами, планами по улучшению условий и охраны труда, разделом коллективного договора, касающимся вопросов охраны труда, соглашением по охране труда, а также за принятием мер по устранению причин, вызвавших несчастный случай на производстве (информация из акта по форме Н-1), выполнением предписаний органов государственного надзора за соблюдением требований охраны труда, других мероприятий по созданию безопасных условий труда;

разработкой в подразделениях инструкций по охране труда для работников согласно перечню профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда, своевременным их пересмотром;

проведением аттестации рабочих мест по условиям труда и подготовкой к сертификации работ по охране труда;

своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований оборудования, машин и механизмов;

эффективностью работы вентиляционных систем, состоянием предохранительных приспособлений и защитных устройств;

своевременным проведением обучения по охране труда, проверкой знаний в области охраны труда и всех видов инструктажа по охране труда;

организацией хранения, выдачи, стирки, химической чистки, сушки, обеспыливания и ремонта специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной и коллективной защиты;

санитарно-гигиеническим состоянием производственных и

вспомогательных помещений, организацией рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда;

правильным расходованием в подразделениях средств, выделенных на выполнение мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

своевременным и правильным предоставлением работникам компенсаций за тяжёлую работу и работу с вредными или опасными условиями труда, бесплатной выдачей лечебно-профилактического питания, молока и других равноценных пищевых продуктов;

использованием труда женщин и лиц моложе 18 лет в соответствии с законодательством.

24. Анализ и обобщение предложений по расходованию средств фонда охраны труда предприятия (при его наличии), разработка направлений их наиболее эффективного использования, подготовка обоснований для его выделения из территориального фонда охраны труда (при его наличии) на проведение мероприятий по улучшению условий работы и охраны труда.

#### Контрольные вопросы.

1. Социально-экономические аспекты охраны труда.
2. Основные задачи и функции службы охраны труда

## **Тема 2. Правовые вопросы по охране труда.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить систему нормативно-правовых актов по охране труда, организацию охраны труда, основы управления ею,

службы охраны труда, охрану труда женщин и подростков.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

### **План.**

1. Система нормативно-правовых актов по охране труда.
2. Организация охраны труда, основы управления ею.
3. Организация службы охраны труда .
4. Охрана труда женщин.
5. Охрана труда подростков .

### **1. Система нормативно-правовых актов по охране труда.**

В Российской Федерации охрана здоровья трудящихся, ликвидация профессиональных заболеваний и производственного травматизма — одна из главных забот государства, что отмечено в Конституции РФ.

Основные положения в области охраны труда закреплены в Федеральном законе от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и в других федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации.

Нормы и требования по охране труда содержатся также в правилах внутреннего трудового распорядка, в правилах техники безопасности, санитарных нормах и правилах.

— Перечень нормативных правовых актов по охране труда включает в себя основополагающие организационные документы по охране труда и отраслевые нормативные документы по охране труда:

законодательные акты и другие документы федеральных органов исполнительной власти по вопросам охраны труда;

— государственные и отраслевые стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ);

отраслевые и межотраслевые правила и нормы по охране труда;

— санитарные нормы и правила;

— гигиенические нормативы;

— правила безопасности;

— правила устройства и безопасной эксплуатации, утверждённые федеральными органами надзора;

строительные нормы и правила, применяемые при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов производственного назначения;

типовые отраслевые инструкции по охране труда для работников отдельных профессий и видов работ;

— методические указания, нормы и правила бесплатной выдачи работающим средств индивидуальной защиты (СИЗ) и специального питания;

инструкции по применению СИЗ.

Одними из основных законодательных документов по безопасности труда являются документы комплекса взаимосвязанных стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда, сохранение здоровья и работоспособности

человека в процессе труда. ССБТ распространяется на оборудование, производственные процессы и средства защиты работающих во всех отраслях хозяйства. ССБТ объединяет несколько подсистем:

подсистема «Организационно-методические стандарты основ построения системы» устанавливает цели, задачи, область распространения, структуру ССБТ и особенности согласования стандартов ССБТ; терминологию в области охраны труда; классификацию опасных и вредных производственных факторов;

подсистема «Государственные стандарты требований и норм по видам опасных и вредных производственных факторов» устанавливает требования по видам опасных и вредных производственных факторов и предельно-допустимые значения их параметров; методы контроля нормируемых параметров

опасных и вредных производственных факторов;

подсистема «Стандарты требований безопасности к производственному оборудованию» устанавливает общие требования безопасности к производственному оборудованию; требования безопасности к отдельным группам производственного оборудования; методы контроля выполнения требований безопасности;

подсистема «Стандарты требований к производственным процессам» устанавливает общие требования безопасности к производственным процессам; требования безопасности к отдельным группам технологических процессов; методы контроля выполнения требований безопасности;

подсистема «Стандарты требований к средствам защиты работающих» устанавливает классификацию средств защиты; методы контроля и оценку средств защиты.

Всего в настоящее время в документационное обеспечение ССБТ входят 393 стандарта, принятые в период с 1974 г. (ГОСТ 12.0.003—74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные

факторы. Классификация») по 2007 г. (ГОСТ Р 12.4.232—2007 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. ...»)

## **2. Организация охраны труда, основы управления ею.**

Государственное управление охраной труда. Постановлением Правительства РФ от 26 августа 1996 г. осуществление государственного управления охраной труда было возложено на Минтруд России, которое:

координирует научно-исследовательскую работу по проблеме охраны труда и разработку федеральными органами исполнительной власти нормативных требований по охране труда;

распределяет средства на проведение межотраслевых научно-исследовательских работ в области охраны труда, выделяемые на эти цели Фондом социального страхования РФ;

координирует работу служб охраны труда федеральных органов исполнительной власти;

осуществляет взаимодействие с органами исполнительной власти по труду субъектов РФ в реализации государственной политики в области охраны труда;

организует учет потребностей в средствах индивидуальной защиты, работа без применения которых запрещена соответствующими нормативными правовыми актами, и разрабатывает предложения о формах государственного содействия организациям в размещении заказов на изготовление специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты;

разрабатывает нормативные требования по охране труда при выдаче организациям лицензий на отдельные виды деятельности;

осуществляет методическое руководство по пропаганде и распространению Передового опыта в области условий и охраны труда;

организует обучение и проверку знаний в области условий и охраны труда, проведение экспертизы условий труда работников и сертификации производственных объектов предприятий на соответствие требованиям по охране труда.

Федеральным законом от 17 июля 1999 г. предусмотрено, что государственное управление охраной труда осуществляется Правительством РФ непосредственно или по его поручению федеральным органом исполнительной власти, ведающим вопросами охраны труда, и другими федеральными органами исполнительной власти.

Распределение полномочий федеральных органов исполнительной власти в области охраны труда осуществляется Правительством РФ.

Федеральные органы исполнительной власти, которым в соответствии с законодательством РФ предоставлено право осуществлять отдельные функции нормативного правового регулирования, специальные разрешительные, надзорные и контрольные функции в области охраны труда, обязаны согласовывать принимаемые ими требования охраны труда, а также координировать свою деятельность с федеральными органами исполнительной власти, ведающими вопросами охраны труда.

Государственное управление охраной труда на территориях субъектов РФ осуществляется федеральными органами исполнительной власти, ведающими вопросами охраны труда, и органами исполнительной власти субъектов РФ в области охраны труда в пределах их полномочий.

Организацию и управление охраной труда на предприятии осуществляет руководитель предприятия.

Для организации работы по охране труда руководитель создаёт службу охраны труда. Служба охраны труда подчиняется непосредственно руководителю предприятия или (по его поручению) одному из его заместителей.

Служба охраны труда организовывается в форме самостоятельного структурного подразделения предприятия, состоящего из штата специалистов по охране труда во главе с руководителем службы, и осуществляет свою деятельность во взаимодействии с другими подразделениями предприятия, комиссией по охране труда, уполномоченными лицами по охране труда профессиональных союзов, службой охраны труда вышестоящей организации, а также с федеральными органами исполнительной власти соответствующего субъекта РФ в

области охраны труда, органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и органами общественного контроля.

Работники службы охраны труда в своей деятельности руководствуются законами и иными нормативными актами об охране труда РФ и соответствующего субъекта России, соглашениями (генеральным, региональным, отраслевым), коллективным договором, соглашением по охране труда, другими локальными нормативными правовыми актами предприятия. Основные задачи службы охраны труда: организация работы по обеспечению выполнения работниками требований охраны труда;

контроль за соблюдением работниками законов и иных нормативных правовых актов по охране труда, коллективного договора, соглашения по охране труда, других локальных нормативных правовых актов предприятия;

организация профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных



заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда;

информирование и консультирование работников предприятия, в том числе его руководителя, по вопросам охраны труда;

изучение и распространение передового опыта по охране труда, пропаганда вопросов охраны труда.

Функции службы охраны труда. Для выполнения поставленных задач на службу охраны труда возлагаются следующие функции:

- 1) учёт и анализ состояния и причин производственного травматизма, профессиональных заболеваний, обусловленных производственными факторами;
- 2) оказание помощи подразделениям в организации и проведении измерений параметров опасных и вредных производственных факторов, в оценке трамвоопасности
- 3) оборудования, приспособлений, процессов;
- 4) организация, методическое руководство аттестацией рабочих мест по условиям труда, сертификацией работ по охране труда и контроль за их проведением;
- 5) проведение совместно с представителями соответствующих подразделений и с участием уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или иных уполномоченных работниками представительных органов проверок, обследований технического состояния зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов, приспособлений, средств коллективной и индивидуальной защиты работников, санитарно-технических устройств, работы вентиляционных систем на соответствие требованиям охраны труда;
- 6) участие в работе комиссий по приёмке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных объектов
- 7) производственного назначения, а также в работе комиссий по приёмке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого

- оборудования в части соблюдения требований охраны труда перед началом их эксплуатации;
- 8) согласование разрабатываемой в организации проектной конструкторской, технологической и другой документации в части требований охраны труда;
  - 9) разработка совместно с другими подразделениями планов, программ по улучшению условий и охраны труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, обусловленных производственными факторами, оказание организационно-методической помощи при проведении запланированных мероприятий;
  - 10) участие в составлении разделов коллективного договора, касающихся условий и охраны труда, соглашения по охране труда предприятия;
  - 11) оказание помощи руководителям подразделений в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, а также списков профессий и должностей, в соответствии с которыми на основании действующего законодательства работникам предоставляются компенсации за тяжёлую работу и работу с вредными или опасными условиями труда;
  - 12) организация расследований несчастных случаев на производстве в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве, утверждённым постановлением Правительства РФ от 11 марта 1999 г. № 279 с последующими изменениями и дополнениями от 24 мая 2000 г. № 406, участие в работе комиссии по расследованию несчастного случая, оформление и хранение документов,
  - 13)
  - 14) касающихся требований охраны труда (актов по форме Н-1, и других документов, касающихся несчастных случаев на производстве, протоколов измерений параметров опасных и вредных производственных факторов, оценки оборудования по

- фактору травмобезопасности, материалов аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификации работ по охране-труда и др.), в соответствии с установленными сроками;
- 15) участие в подготовке документов для назначения выплат по страхованию в связи с несчастными случаями на производстве или профессиональными заболеваниями;
  - 16) составление отчётности по охране труда и условиям труда по формам, установленным органом по стандартизации;
  - 17) разработка программ обучения по охране труда работников предприятия, в том числе его руководителя, проведение вводного инструктажа по охране труда со всеми
  - 18) лицами, поступающими на работу, командированными, а также учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику;
  - 19) организация обучения по охране труда работников предприятия, в том числе его руководителя, и участие в работе комиссий по проверке знаний требований охраны труда;
  - 20) составление (при участии руководителей подразделений) перечней профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда;
  - 21) оказание методической помощи руководителям подразделений при разработке и пересмотре инструкций по охране труда (ССБТ);
  - 22) обеспечение подразделений локальными нормативными правовыми актами предприятия (правилами, нормами, инструкциями по охране труда), наглядными пособиями и учебными материалами по охране труда;
  - 23) организация и руководство работой кабинета по охране труда, подготовка информационных стендов, уголков по охране труда в подразделениях;
  - 24) организация совещаний по охране труда;
  - 25) ведение пропаганды по вопросам охраны труда с использованием для этих целей внутреннего радиовещания,

телевидения, видео- и кинофильмов, малотиражной печати, стенных газет, витрин и т.д.;

26) доведение до сведения работников положений действующих законов и иных нормативных правовых актов по охране труда в РФ, коллективного договора, соглашения по охране труда на предприятии;

27) рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий и охраны труда, подготовка предложений руководителя предприятия (руководителям подразделений) по устранению выявленных недостатков;

28) осуществление контроля:

за соблюдением работниками требований законов и других нормативных правовых актов об охране труда в РФ, коллективного договора, соглашения по охране труда, других локальных нормативных правовых актов предприятия;

обеспечением и правильным применением средств индивидуальной и коллективной защиты;

соблюдением Положения о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве, утверждённого постановлением Правительства РФ от 11 марта 1999 г. № 279 и дополненного постановлением от 24 мая 2000 г. № 406;

выполнением мероприятий, предусмотренных программами, планами по улучшению условий и охраны труда, разделом коллективного договора, касающимся вопросов охраны труда, соглашением по охране труда;

принятием мер по устранению причин, вызвавших несчастный случай на производстве (информация из акта по форме Н-1);

выполнением предписаний органов государственного надзора по соблюдению требований охраны труда, других мероприятий по созданию безопасных условий труда;

написанием в подразделениях инструкций по охране труда для работников согласно перечню профессий и видов работ, на

которые должны быть разработаны инструкции по охране труда, своевременным их пересмотром;

проведением аттестации рабочих мест по условиям труда и подготовкой к сертификации работ по охране труда;

своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований оборудования, машин и механизмов;

эффективностью работы аспирационных и вентиляционных систем, состоянием предохранительных приспособлений и защитных устройств;

своевременным проведением обучения по охране труда, проверке знаний требований охраны труда и всех видов инструктажа по охране труда;

организацией хранения, выдачи, стирки, химической чистки, сушки, обеспыливания и ремонта специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной и коллективной защиты;

санитарно-гигиеническим состоянием производственных и вспомогательных помещений, организацией рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда;

правильным расходованием в подразделениях средств, выделенных на выполнение мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

своевременным предоставлением работникам компенсаций

за тяжёлую работу и работу с вредными или опасными условиями труда, бесплатной выдачей лечебно-профилактического питания, молока и других равноценных пищевых продуктов;

использованием труда женщин и лиц моложе 18 лет, в соответствии с законодательством;

29) анализ и обобщение предложений по расходованию средств фонда охраны труда предприятия (при его наличии), разработка направлений их наиболее эффективного использования, подго-

товка обоснований для выделения предприятию средств из территориального фонда охраны труда (при его наличии) на проведение мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

### **3. Организация службы охраны труда.**

Работники службы охраны труда имеют право:

- 1) в любое время суток беспрепятственно посещать и осматривать производственные, служебные и бытовые помещения предприятия, знакомиться в пределах своей компетенции с документами по вопросам охраны труда;
- 2) предъявлять руководителям подразделений, другим должностным лицам предприятия обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных при проверках нарушений требований по охране труда и контролировать их выполнение;
- 3) требовать от руководителей подразделений отстранения от работы лиц, не имеющих допуска к выполнению работ, не прошедших в установленном порядке предварительных и периодических медицинских осмотров, инструктажа по охране труда, не использующих в своей работе предоставленных СИЗ, а также нарушающих требования законодательства по охране труда;
- 4) направлять руководителю организации предложения о привлечении к ответственности должностных лиц, нарушающих требования охраны труда;
- 5) запрашивать и получать от руководителей подразделений необходимые сведения, информацию, документы по вопросам охраны труда, требовать письменные объяснения от лиц, допустивших нарушения законодательства по охране труда;
- 6) привлекать по согласованию с руководителем предприятия или руководителями подразделений соответствующих специалистов предприятия к проверкам состояния условий и охраны труда;

- 7) представлять руководителю предприятия предложения о поощрении отдельных работников за активную работу по улучшению условий и охраны труда;
- 8) представлять по поручению руководителя предприятия в государственных и общественных организациях при обсуждении вопросов охраны труда.

Организация работы службы охраны труда. Руководитель предприятия должен обеспечить необходимые условия для выполнения работниками службы охраны труда своих полномочий. Организация службы охраны труда предусматривает регламентацию их должностных обязанностей, закрепление за каждым из них определённых функций по охране труда в подразделениях предприятия в соответствии с их должностными инструкциями.

Рабочие места службы охраны труда рекомендуется организовывать в отдельном помещении, обеспечивать современной оргтехникой, техническими средствами связи и оборудовать для приёма посетителей. Для осуществления ряда функций службы охраны труда (проведения обучения, инструктажа, семинаров, лекций, выставок) необходимо предусматривать организацию кабинета по охране труда,

оснащённого необходимой правовой и справочной литературой по охране труда.

Руководителю предприятия рекомендуется организовывать для работников службы охраны труда систематическое повышение квалификации и проверку знаний требований охраны труда.

Формирование службы охраны труда. Структуру службы охраны труда и численность работников службы охраны труда определяет руководитель предприятия в зависимости от численности работающих, характера условий труда, степени опасности производства и других факторов с учётом межотраслевых нормативов численности работников службы охраны труда на

предприятия, утверждённых постановлением Минтруда России от 10 марта 1995 г. № 13.

В организации численностью более 100 работников создаётся служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области.

В организации численностью 100 работников или менее решение о создании службы охраны труда или введении должности специалиста по охране труда принимается руководителем предприятия с учётом специфики деятельности данной организации. Руководитель предприятия может возложить обязанности по охране труда на другого специалиста или иное лицо (с его согласия), которое после соответствующего обучения и проверки знаний наряду с основной работой будет выполнять должностные обязанности специалиста по охране труда. При отсутствии организации службы охраны труда (специалиста по охране труда) руководитель предприятия вправе заключить договор со специалистами или с организациями, оказывающими услуги в области охраны труда.

На должность специалиста по охране труда назначаются, как

правило, лица, имеющие квалификацию инженера по охране труда, либо высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы, либо проработавшие в должности техника 1-й категории не менее 3 лет или на других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным (техническим) образованием, не менее 5 лет. Все категории указанных лиц должны пройти специальное обучение по охране труда.

Контроль и ответственность. Контроль за деятельностью службы охраны труда осуществляет руководитель предприятия, служба охраны труда вышестоящей организации (при ее наличии), орган исполнительной власти соответствующего



субъекта РФ в области охраны труда и органы государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда.

Ответственность за деятельность службы охраны труда несёт руководитель предприятия.

Работники службы охраны труда несут ответственность за выполнение своих должностных обязанностей, определённых положением о службе охраны труда и должностными инструкциями.

#### **4. Охрана труда женщин.**

Статьёй 19 Конституции РФ закреплён принцип равноправия женщин во всех областях экономической, социальной и культурной жизни: «Мужчина и женщина имеют равные права и свободы и равные возможности для их реализации». В сельском хозяйстве немало работающих женщин.

Законодательство России закрепляет равенство мужчин и женщин в трудовых отношениях: при приёме на работу, установлении размера оплаты труда, режима рабочего времени и времени отдыха и т. д. Вместе с тем с учётом особенностей женского организма предусматривается ряд льгот для работающих женщин.

Законодательством Российской Федерации об охране труда закреплены специальные юридические гарантии для женщин в связи с беременностью и материнством. На производствах, где разрешается применение труда женщин, рабочие места для них должны соответствовать установленным гигиеническим нормативам и не должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдалённом периодах на состояние здоровья работающих и их потомства. При использовании труда женщин должны также соблюдаться обязательные гигиенические требования к величине трудовой нагрузки по каждой профессии, уровню общей вибрации, величине тепловой нагрузки с учётом времени года и продолжительности ее воздействия и другим факторам производственной среды и

трудового процесса (Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к условиям труда женщин» СанПиН 2.2.0.555 — 96, утверждённые постановлением Госсанэпиднадзора России от 28.10.96 № 32. Отдельное издание. — М., 1997).

На тяжёлых работах и работах с вредными условиями труда, а также подземных работах, кроме некоторых подземных работ (нефизических или работ по санитарному и бытовому обслуживанию), запрещается использование женского труда (ст. 253 ТК РФ).

В ст. 10 Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» 1999 г. записано, что Правительство РФ с учётом консультаций с общероссийскими объединениями работодателей, общероссийскими объединениями профессиональных союзов утверждает перечень тяжёлых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение женского труда и труда лиц моложе 18 лет.

Применение женского труда на подземных работах в горно-добывающей промышленности также не допускается,

за исключением труда женщин, занимающих руководящие должности и не выполняющих физической работы, а также занятых санитарным и бытовым обслуживанием или проходящих курс обучения и допущенных к стажировке в подземных частях предприятия.

Женщины, работающие на предприятиях (любых организационно-правовых форм и видов собственности), согласно Постановлению Правительства РФ от 06.02.93 № 105 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъёме и перемещении тяжести вручную» не вправе поднимать и перемещать тяжести вручную (до двух раз в час — 10 кг, а постоянно в течение рабочей смены — 7 кг). Величина

динамической работы, совершаемой в течение каждого часа рабочей смены, не должна превышать с рабочей поверхности 1750 кгм, а с пола 875 кгм (см. также ст. 253 ТК РФ).

Не допускается привлечение женщин к работам в ночное время (с 22 до 6 ч), за исключением тех отраслей народного хозяйства, где это вызывается особой необходимостью и разрешается в качестве временной меры, а труд беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до трёх лет, вообще в ночное время запрещён, они не могут привлекаться к сверхурочной работе, работе в выходные дни, а также направляться в командировки. Если женщина имеет детей до 3 лет (инвалидов или инвалидов детства до 18 лет), то она не может привлекаться к сверхурочным работам или направляться в командировки без её согласия (ст. 259 ТК РФ).

Если права женщины на труд все-таки нарушаются и её привлекают к работам, где её труд запрещён, то действия работодателя могут быть оспорены в судебном порядке.

При проведении аттестации в очередную аттестацию не включают беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет.

На женщину, имеющую детей, распространяется право при необходимости потребовать установить для неё режим неполного рабочего дня. Оплата труда в этом случае производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выработки. ТК РФ запрещает отказывать женщинам в приёме на работу и снижать им заработную плату по мотивам, связанным с беременностью или наличием детей.

## **5. Охрана труда подростков.**

Применение труда лиц моложе 18 лет на тяжёлых работах или работах с вредными или опасными условиями труда и подземных работах запрещается (ст. 265 ТК РФ). Также запрещаются переноска и передвижение несовершеннолетними

тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы.

При прохождении производственной практики лица, не достигшие 18-летнего возраста, обучающиеся в средних профессиональных технических училищах, техникумах, колледжах, и учащиеся старших классов общеобразовательных школ могут находиться на производстве и выполнять работы не свыше 4 ч в день при условии строгого соблюдения на этих производствах и работах соответствующих санитарно-гигиенических норм.

Помимо работ с тяжёлыми, вредными или опасными условиями труда лица моложе 18 лет не могут привлекаться к работам, выполняемым вахтовым методом; по совместительству, связанным с производством, хранением и торговлей спиртными напитками.

Запрещается заключение письменного договора о полной материальной ответственности с несовершеннолетними, занимающими должности или выполняющими работы, непосредственно связанные с хранением, обработкой, продажей, перевозкой или

применением в процессе производства переданных им ценностей.

Действуют нормы, утверждённые постановлением Минтруда РФ от 7 апреля 1999 г.

Предельно допустимые нагрузки для лиц моложе 18 лет при подъёме и перемещении тяжестей вручную приведены в табл. 1.

Работника моложе 18 лет нельзя привлекать к ночным, сверхурочным работам и работам в выходные дни.

Продолжительность рабочего времени подростков зависит от возраста: от 16 до 18 лет — не более 36 ч в неделю, от 15 до 16 лет — до 24 ч в неделю.

Таблица 1

Характер работы, показатели тяжести труда	Предельно допустимая масса груза, кг
---	--------------------------------------

	для юношей в возрасте, лет				для девушек в возрасте, лет			
	14	15	16	17	14	15	16	17
Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение рабочей смены	3	3	4	4	2	2	3	3
Подъем и перемещение груза вручную в течение не более 1/3 рабочей смены: постоянно более 2 раз в час при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	6 12	7 15	11 50	13 24	4 5		5 7	6 8
Суммарная масса груза, перемещаемая в течение смены: подъем с рабочей поверхности подъем с пола	400 200	500 250	1000 500	1500 700	180 90	200 100	400 200	500 250

Статьёй 269 ТК РФ предусмотрено, что расторжение трудового договора (контракта) с работником моложе 18 лет допускается только с согласия Государственной инспекции труда субъекта РФ и районной (городской) комиссии по делам несовершеннолетних (за исключением случаев ликвидации организации).

Работникам моложе 18 лет предоставляют удлиненные отпуска — не менее 31 календарного дня. Отпуск может быть использован в любое удобное для них время. Если в период отпуска были праздничные нерабочие дни, отпуск должен быть продлён.

Выпускников общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений начального и среднего специального профессионального образования, а также лиц моложе 18 лет, особо нуждающихся в социальной защите и испытывающих трудности в поиске работы, трудоустраивают организации службы занятости в счёт квоты, устанавливаемой органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления. Отказ в приёме на работу в счёт установленной квоты лицам, указанным выше, запрещается и может быть обжалован ими в суде.

Несовершеннолетние работники (моложе 18 лет) находятся под особой защитой законодательства в сфере занятости и труда; их права строго охраняет закон.

Если работник моложе 18 лет заявляет о своём желании оставить работу, предприятие информирует об этом комиссию по делам несовершеннолетних. Это позволяет комиссии обеспечить контроль за судьбой несовершеннолетних работников.

Контрольные вопросы.

1. Организация охраны труда, основы управления ею
2. Охрана труда подростков

### **Тема 3. Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта с/х машин и оборудования.**

**Цели:**

Обучающая. Изучить общие сведения о технических средствах безопасности, требования безопасности к конструкции

сельскохозяйственной техники, требования безопасности к слесарному инструменту и приспособлениям, средства индивидуальной защиты, аттестацию и допуск трактористов-машинистов к работе.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия,2013.

План.

1. Общие сведения о технических средствах безопасности.
2. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники.
3. Требования безопасности к слесарному инструменту и приспособлениям.
4. Средства индивидуальной защиты.
5. Аттестация и допуск трактористов-машинистов к работе.

#### **1. Общие сведения о технических средствах безопасности.**

Опасные зоны машин. Опасной зоной называется пространство, в котором постоянно действует или периодически возникает производственный фактор, опасный для жизни и здоровья человека.

К особо опасным зонам относятся зоны, где возможен захват одежды или волос, открытые движущиеся и вращающиеся детали, заготовки и т.д. Размеры опасных зон зависят от размеров движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов.

Опасные зоны имеют место вокруг механических передач (шестерёнчатых, ремённых, цепных, карданных, фрикционных), абразивного круга, дисковой плиты, трактора со стогометателем, грузоподъёмных машин, режущих машин, вокруг движущихся машинно-тракторных агрегатов, мобильных сельскохозяйственных машин и др.

Технические средства безопасности труда. Важнейшим мероприятием в борьбе с производственным травматизмом является применение современных средств предупреждения несчастных случаев.

Существуют активные и пассивные способы защиты.

Активные способы защиты направлены на ликвидацию образования опасного производственного фактора, или уменьшения его опасности.

Пассивная защита представляет собой комплекс мероприятий, предотвращающих воздействие опасного производственного фактора на человека^ Это достигается или удалением человека из опасной зоны, или созданием условий, при которых человек не может оказаться в опасной зоне. Пассивная защита обеспечивается организацией производственного процесса, конструкцией оборудования и приспособлений. Если при этом безопасность работающего все же не обеспечивается полностью, то предусматривается применение индивидуальных защитных устройств (каска, очки, респираторы и т.д.), которые отвечают следующим требованиям: готовность средств защиты до начала работы;

при отказе отдельных элементов защитного устройства не должны прекращаться его защитные свойства;

доступность средств защиты для технического обслуживания и контроля надёжности их работы.

Безопасная работа на сельскохозяйственной технике обеспечивается оградительными, предохранительными и блокировоч-



ными устройствами, сигнализацией, системой дистанционного управления, применением средств индивидуальной защиты и периодическим контролем исправности защитных средств.

Оградительные устройства получили широкое применение в сельскохозяйственных машинах и оборудовании благодаря простоте устройства и надёжности, многообразию конструктивных форм и назначения, и подразделяются на постоянные и временные.

Постоянные ограждения являются неотъемлемой частью механизма (например корпуса передаточных механизмов, муфт сцепления и тормозов). Они могут быть подвижными и неподвижными. Основное преимущество неподвижных постоянных ограждений заключается в том, что невозможно проникновение в опасную зону; недостатком является возможные ограничения видимости зоны.

С Временные ограждения в основном используют при производстве нестационарных работ.

Сигнальные цвета. Использование цвета в качестве закодированного носителя информации об опасности позволяет во многих случаях предупредить аварии и несчастные случаи на производстве.

Согласно ГОСТ 12.4.026—76 устанавливаются следующие сигнальные цвета и их назначение:

красный — «Запрещение», «Стоп», «Явная опасность»;  
жёлтый — «Внимание», «Предупреждение о возможной опасности»;

зелёный — «Безопасность», «Разрешение», «Путь свободен»;  
синий — «Информация».

В последнее время все больше внимания уделяют проблеме окраски рабочей и специальной одежды. Традиционные черные и темно-синие цвета заменяют более яркими и разнообразными. Так, для человека, работающего в опасной зоне, предпочтительна одежда, резко контрастирующая с фоном

местности. Для работы на открытом воздухе наиболее целесообразным является оранжевый цвет одежды. Такую одежду применяют для рабочих, занятых на ремонте железнодорожных путей и при строительном-дорожных работах.

Световая сигнализация используется на тракторных агрегатах (с двух сторон), а также на оборудовании, создающем шум более 60... 70 дБ. Если шум оборудования ниже приведённых пределов, то используется звуковая сигнализация.

Знаки безопасности и производственной санитарии. Для предприятий агропромышленного комплекса разработаны знаки безопасности и производственной санитарии, которые могут использоваться на ремонтных предприятиях и в мастерских хозяйствах. Установлено четыре группы знаков безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные, а также плакаты и знаки безопасности используемые при работе с электроустановками (плакаты запрещающие; знаки и плакаты предупреждающие; плакат указательный).

Запрещающие знаки указывают на запрещение или ограничение тех или иных действий (запрещение купания, применения открытого огня, движения транспорта или пешеходов, ограничение скорости движения и т.д.).

Предупреждающие знаки указывают на возможную опасность (взрыв, воспламенение, поражение электрическим током, какие-либо природные явления и т.д.).

Предписывающие знаки разрешают действия только при соблюдении конкретных требований безопасности (мер предосторожности).

Указательные знаки указывают месторасположение различных объектов (пунктов первой медицинской помощи, мест общественного питания, мест курения и др.).

Знаки безопасности общего назначения имеют разные формы и разные цвета, соответствующие тому или иному назначению данной группы знаков. Так, например, запрещающие знаки

имеют форму круга, окаймлённого жирной чёрной линией и окрашенного внутри красным цветом.

Предупреждающие знаки выполняют в виде жёлтого равнобедренного треугольника с закруглёнными углами, вершиной сверху, с каймой чёрного цвета и соответствующими изображениями. Предписывающие знаки представляют собой круг зелёного цвета с белой каймой по контуру и белыми символическими изображениями рекомендуемых средств индивидуальной защиты. Указательные знаки представляют собой прямоугольники синего цвета с символическими изображениями или надписью чёрного цвета внутри белого квадрата. Размеры знаков, которые вывешивают в производственных помещениях и на территории предприятия, зависят от места их размещения.

Каждая группа знаков имеет свою конфигурацию и расцветку:

запрещающие — красный круг с белым полем внутри, на котором сделан символический рисунок чёрного цвета, перечёркнутый красной полосой, означающий запрет, или красный круг с белым полем внутри и поясняющими надписями чёрного цвета;

предупреждающие — жёлтый равнобедренный треугольник вершиной вверх с символическим рисунком чёрного цвета, предупреждающим об опасности, а для знака опасности

электротока — рисунок молнии красного цвета;

предписывающие — квадрат зелёного цвета с символическим рисунком белого цвета либо зелёный квадрат с белым кругом внутри и поясняющей надписью чёрного цвета;

указательные — прямоугольник синего цвета, в котором располагается символический рисунок или надпись чёрного цвета (информирует о расположении определённого объекта). На этом знаке имеется стрелка белого цвета. Для указательных знаков

пожарной безопасности и пунктов медицинской помощи — символ или надпись красного цвета внутри белого квадрата.

## **2. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники.**

Технически исправной и отвечающей требованиям безопасности считают машину, соответствующую конструктивным требованиям заводской инструкции, правилам техники безопасности при эксплуатации, а также если она полностью укомплектована отрегулированными агрегатами, механизмами, сборочными единицами, приборами, защитными ограждениями, сигнализацией и противопожарным инвентарём.

Машины и агрегаты, не отвечающие требованиям безопасности, к эксплуатации не допускаются.

Промышленность выпускает тракторы и сельскохозяйственные машины в соответствии со специальными государственными стандартами по безопасности труда и требованиями к конструкции.

К каждой новой машине, поступающей в хозяйство, прилагается руководство по эксплуатации. В нем содержится раздел «Техника безопасности», где даны наиболее безопасные приёмы и способы обслуживания, рекомендации по безопасным приёмам работы на машине, показаны места безопасной установки домкрата, приведены правила техники безопасности,

порядок выполнения технического обслуживания (ТО), а также требования пожарной безопасности.

Для машин, предназначенных для борьбы с вредителями и болезнями растений, протравливания семян указаны правила работы с пестицидами и дегазации машин после окончания работы, при ТО и ремонте, а также рекомендуемые спецодежда и индивидуальные средства защиты. В нерабочий период инструкция хранится у главного инженера (механика) хозяйства.

В двигателе не должно быть утечек топлива, масла и воды.

В боковых щитах капота двигателя устанавливаются амортизирующие прокладки и исправные замки. Крыльчатка вентилятора должна быть исправна. При выявлении деформации или трещин крыльчатку необходимо заменить./Лопасты крыльчатки вентилятора окрашивают в цвет, отличный от цвета двигателя. Рычаги механизмов пускового двигателя должны легко и надёжно переключаться. Блокировочное устройство запуска двигателя при включённой передаче должно быть исправно. В противном случае эксплуатация машин запрещена.

Для пуска двигателя служит электростартер (ЮМЗ-6АЛ, Т-40М, типа МТЗ, Т-150, ДТ-175С и др.). Пусковой шнур для ручного пуска выполнен из прочного пенькового материала с деревянной рукояткой на конце. Храповики на рукоятке и приводном валу должны обеспечивать их полное зацепление и отключение при включённом двигателе. Кабины должны иметь жёсткий каркас. В сварных соединениях защитных кабин или каркасов не допускаются: трещины, раковины; ненадёжное соединение кабины с рамой машины; деформация каркаса. Передние, задние и боковые стекла не должны иметь трещин и затемнений, ухудшающих видимость. Устанавливать непрозрачные материалы вместо стёкол и нестандартные стекла запрещается. Замки дверей не должны самопроизвольно

открываться, а устройство для фиксации двери в открытом положении — самопроизвольно закрываться. Устройства для нормализации микроклимата в кабине, системы контроля, сигнализации и освещения должны быть исправны. В верхней части должен быть расположен солнцезащитный козырёк.

Пол кабины закрывают рифлёным ковриком из маслобензиностойкого материала, а в местах установки рычагов и педалей размещают уплотнители для предотвращения проникновения пыли в кабину.

С помощью стекло-подъёмных механизмов боковые стекла кабины должны легко и плавно перемещаться и фиксироваться в установленном положении. Стеклоочистители должны качественно очищать стекла.

Основные условия, обеспечивающие хорошую видимость рабочей зоны из кабины трактора, самоходной машины — содержание в чистом и исправном состоянии стёкол кабины, правильная установка сиденья, зеркал заднего вида и солнцезащитных козырьков. Не допускаются трещины в стёклах, а также замена их непрозрачными материалами (фанерой, картоном и т. п.).

Стекла очищают по мере их загрязнения тряпкой или включают стеклоочистители. Для удобного размещения сиденье регулируют в зависимости от массы (от 60 до 120 кг) и роста человека. Сиденья тракторов типа ЮМЗ, МТЗ, Т-150, К-700А, комбайнов устаревших модификаций СК-5 «Нива», СК-6А «Колос» и некоторых других снабжены устройством для регулировки по высоте на величину  $\pm 40$  мм и в горизонтальном направлении — на  $\pm 75$  мм. Спинка сиденья имеет угловое перемещение относительно вертикали от 5 до 20°. Запрещается устанавливать не предусмотренное конструкцией дополнительное сиденье.

Не допускаются провалы, выступающие пружины и острые углы на подушке и спинке сиденья.

При наличии на машине регулируемого сиденья его надёжно фиксируют в установленном положении. При ремонте или замене подушек и спинок сидений запрещается изменять их размеры и формы.

При работе в тёмное время суток обзорность рабочей зоны зависит от работы электроосветительных приборов (фар) и их регулировки./При работе в пыльных условиях или отсутствии кабины для лучшей видимости поля рекомендуется применять защитные очки или прозрачные экраны, а в зимнее время оборудовать лобовое и заднее стекла кабины устройством против обледенения.

Рычаги и педали управления рабочими органами машин должны легко перемещаться и иметь надёжные фиксирующие устройства. Опоры (подножки и лестницы) и поручни (перила и ручки) должны быть в исправном состоянии. Кабину и рабочие площадки машин следует содержать в чистоте. Не допускается наличие посторонних предметов.

Механизм рулевого управления трактора Т-40М снабжён гидросилителем. Для безопасности работы с прицепом в кабине установлен рычаг привода тормозов прицепа. Механизатор присоединяет одноосные прицепы к трактору гидрофицированным крюком, не выходя из кабины.

Для работы на разных по крутизне склонах подушка сиденья на тракторе Т-40НМ закреплена на вогнутом по радиусу каркасе.

Над щитком приборов установлена панель сигнализации креномера. Об опасном наклоне трактора тракторист узнает по световому и звуковому сигналам.

Тракторы типа МТЗ снабжены приводом тормозов прицепа. Кабина закреплена на шасси в четырёх точках на резиновых амортизаторах и оборудована: отопительно-вентиляционной установкой; торсионным одноместным сиденьем с гидроамортизатором; стеклоочистителями; противосолнечным

козырьком; зеркалами заднего вида; медицинской аптечкой;

бачком для воды. Внутри кабины размещён плафон освещения и вешалка для одежды. На тракторе предусмотрены предпусковой подогреватель и гидрофицированный прицепной крюк для присоединения одноосных прицепов непосредственно из кабины.

У трактора ЮМЗ-6АЛ кабина имеет хорошую тепловую и шумовую изоляцию и круговой обзор. Для снижения вибрации и шума она закреплена на резиновых амортизаторах. Трактор снабжён звуковым сигналом, указателем поворотов и фонарём освещения номерного знака. Кабина обогревается, в ней

предусмотрена вентиляция. Для пуска двигателя в холодное время года предназначен предпусковой двигатель.

У трактора Т-150 кабина снабжена устройством для обдува лобовых стекол и стеклоочистителем. Одно из двух сидений — подрессоренное и регулируется по массе и росту механизатора. В кабине предусмотрены термос для питьевой воды, санитарная аптечка и местное электрическое освещение.

У колесного трактора Т-150К кабина термо- и шумоизолирована, колодочные тормоза на все колеса с пневмоприводом

блокированы с тормозами прицепа. Тракторист управляет ими с помощью педали из кабины. В ней установлен рычаг независимого управления тормозами прицепа. Он служит для подтормаживания прицепа, не нажимая на педаль тормозов, чтобы избежать его наката на трактор.

Кабина трактора ДТ- 175С тепло- и шумоизолирована, снабжена принудительной вентиляцией с очисткой воздуха. В холодное время года можно включить отопитель, а для облегчения пуска двигателя установлен предпусковой жидкостный подогреватель ПЖБ-200. За счёт установки кабины со смещением вправо от продольной оси трактора и большей площади ее остекления обеспечивается хорошая обзорность.

На задней стенке в целях пожарной безопасности предусмотрены места для крепления огнетушителя ОУ-5 и штыковой лопаты. Тормоза обеспечивают надёжное управление поворотом и торможением трактора при движении вперёд и заднем ходе.

Кабина трактора К-700А оборудована вентиляционным и отопительными устройствами. В целях повышения безопасности трактор оборудован надёжными колодочными тормозами на всех колёсах с ножным пневмоприводом.

У гусеничного трактора Т-130 — двухместная металлическая кабина с теплозвукоизоляционным уплотнением. Для улучшения условий работы механизатора в холодное время года на тракторе установлен предпусковой подогреватель воды и



масла и подогреватель воздуха в кабине, для безопасности движения — шпоры для ледяных дорог.

Комбайны СК-5А «Нива» и СК-6А «Колос» для входа в кабину оборудованы маршевой лестницей и площадкой. Кабина оборудована системой подачи очищенного воздуха, электрическим стеклоочистителем, лампами освещения, бачком для питьевой воды, аптечкой первой помощи, вентилятором индивидуального обдува. Для снижения температуры воздуха внутри кабины в жаркое время года на крышке, тыльной и передней стенках

кабины расположены металлические экраны. На окнах установлены жалюзийные решётки, защищающие кабину от проникновения прямых солнечных лучей.

Гидросистема рулевого управления не имеет рулевых тяг, и связь между рулевым колесом и гидроцилиндром поворота колёс осуществляется гидравлически.

У зерноуборочных комбайнов «Дон-1500» и «Дон-1200» кабина установлена на амортизаторы и оборудована тонированными стёклами, внутри обита теплозвукоизолирующим материалом.

Для контроля за выполнением технического процесса и рабочими органами служит специальная автоматическая электронная система. Предусмотрена блокировка пуска двигателя, размыкающая электрическую цепь при любом включённом диапазоне передач.

Сиденье мягкое, подressоренное, с подлокотниками. С помощью вентиляционной установки очищенный воздух подаётся в кабину водителя. При этом создаётся избыточное давление, предотвращающее проникновение пыли. Поток воздуха регулируется рефлекторами. Предусмотрен воздушный кондиционер. Комбайны, предназначенные для эксплуатации в нечернозёмной зоне, Сибири и на Дальнем Востоке, оборудуют внутри отопителем. Улучшены устройства освещения и сигнализации комбайнов.

Картофелесажалки снабжены более надёжными ограждениями всех передач, электрической сигнализацией (звонком) между сажальщиком и трактористом.

Картофелеуборочные комбайны снабжены подпружиненными сиденьями. Улучшена конструкция подножки для переборщиков, благодаря чему она меньше забивается грязью.

Установлены ограждения для передач, все репродукторы закрыты. Для снижения вибрации разработана подпружиненная площадка переборщика. На картофелесортировальных пунктах усовершенствована конструкция ограждений.

Для уборки сахарной свёклы вместо прицепных комбайнов созданы самоходные корнеуборочные машины. У корнеуборочной машины РКС-6 имеется автоматическая система для контроля работы выкапывающих вилок, которая сигнализирует о нарушениях в их работе. Быстрооткрывающиеся капоты и лёгкосъёмные щитки машины обеспечивают безопасность в работе и удобство при техническом обслуживании.

Конструкцией предусмотрена возможность кратковременного отключения поперечного и погрузочного транспортёров при движении машины, что позволяет менять транспортные средства при уборке. Вождение машины требует небольших усилий, так как имеется гидроусилитель рулевого управления. Кроме того, машина может работать в режиме автоматического вождения.

У прицепного кормоуборочного комбайна КПКУ-75 исключены ранее выполняемые вручную операции. На крышке измельчающего аппарата смонтировано приспособление для заточки ножей измельчающих барабанов.

Карданный вал для привода всех механизмов от вала отбора мощности трактора наряду с защитными кожухами снабжён электрическим сигналом, который включает звуковой сигнал, предупреждая тракториста о слишком крутом повороте агрегата, что может привести к поломке машины и возникновению

аварийной ситуации. Тележка оборудована фонарями для подачи сигналов поворота, «Стоп» и обозначения задних габаритов. Привод тормозов пневматический, что дает возможность автоматически одновременно с тормозами трактора приводить в действие тормоза колёс комбайна, а в случае отрыва комбайна от трактора — обеспечить аварийно торможение.

У самоходной косилки-плющилки КПС-5Г кабина снабжена вентиляционной установкой, состоящей из двух вентиляторов, фильтров и регулятора потока воздуха.

На площадке водителя установлено поддрессоренное сиденье с гидроамортизатором. Расположение сиденья регулируют по высоте и вдоль площадки. Для повышения удобства управления машиной рулевое колесо можно регулировать по высоте, а также в продольном направлении вперёд или назад. На рулевой колонке смонтированы приборы, с помощью которых можно контролировать параметры работы двигателя и освещение. Имеется механизм аварийного останова двигателя.

Управление рабочим органом гидрофицировано.

Для безопасной работы введён пневматический тормоз на тракторных прицепах, например, на прицепах грузоподъёмностью 9 и 12 т к трактору К-701. Аналогичными тормозами оборудуют также прицепы грузоподъёмностью 2,4 и 6 т. Преимущество пневматического тормоза по сравнению с гидравлическим заключается в том, что в случае разрыва буксирного устройства он автоматически тормозит оторвавшийся прицеп.

Для облегчения закрытия боковых бортов прицепа транспортные средства оборудованы торсионными устройствами.

Тормозная система. Для своевременной остановки трактора необходимо, чтобы тормоза действовали надёжно и плавно, обеспечивали его полный останов и неподвижность при стоянке

или на подъёме (спуске). Машины с неисправной тормозной системой к эксплуатации не допускаются.

Изменение конструкции тормозных систем, а также применение отдельных элементов тормозных систем, не предусмотренных для машины данной марки или не соответствующих требованиям завода-изготовителя, не допускаются. Тормоза должны быть отрегулированы на одновременное торможение колёс при сблокированных педалях.

Педали правого и левого тормозов должны иметь одинаковый свободный ход. Компрессор системы пневматических тормозов должен обеспечивать установленное для машины давление в системе. При включённом в течение 30 мин компрессоре и выключенных органах торможения, а также при включённых органах торможения и неработающем компрессоре в течение 15 мин падение давления на 0,05 МПа не допускается.

Манометр системы пневматических тормозов должен быть в исправном состоянии.

В механическом приводе тормозов недопустимо заедание рычагов и колодок, расшплинтовка соединения и наличие трещин, в гидроприводе — подтекание тормозной жидкости в тормозных цилиндрах, шлангах, трубках и соединениях.

Тормозные колодки и ленты у постоянно разомкнутого типа тормозов не должны касаться барабанов, а зазор между ними должен соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя. Попадание масла на накладки или ленты тормозов не допускается. Замасленные тормозные накладки или ленты следует промыть. Необходимо заменить одновременно все накладки у обоих тормозов, если расстояние от поверхности накладок тормозных колодок или ленты до головок заклёпок меньше 0,5 см.

Тормозные системы колёсных тракторов, самоходных шасси и тракторных поездов, составленных на базе колёсных тракто-

ров, должны обеспечивать их останов на сухой бетонированной дороге при торможении (табл. 1) от начальной скорости 20 км/ч.

Тормоза и система управления должны обеспечивать торможение на ходу. Для этого тормоза прицепа снабжают устройством для блокировки с тормозами трактора.

Таблица 1

Длина тормозного пути трактора, м

Показатель	Модель трактора		
	Без прицепа	С одним прицепом	С двумя прицепами
Масса трактора до 4 т	6	6,5	7,5
Масса трактора более 4 т	6,5	7,5	9

Они должны управляться из кабины водителя, само-выключаться при отрыве прицепа от трактора, надёжно удерживать прицеп во время стоянки на небольших уклонах.

Тормозная система должна исключать набегание прицепа на трактор при резком уменьшении скорости движения последнего, а также при движении под уклон.

Привод тормозов прицепа сельскохозяйственной машины блокируют педалью тормоза трактора, обеспечивая опережение торможения прицепа и растормаживание трактора.

Эффективность тормозов проверяют по свободному или полному ходу педалей тормоза, а для энергонасыщенных тракторов (К-701, Т-150К) — по ходу штоков тормозных камер. Полученные значения не должны превышать параметров, указанных заводом-изготовителем в техническом описании и инструкции по эксплуатации данной машины. Тормоза могут считаться надёжными, если свободный ход педалей тормозов у тракторов МТЗ-82, МТЗ- 82Л, МТЗ-80 и МТЗ-80Л составляет

70...90 мм, ЮМЗ-6Л - 100... 150 мм, Т-40М, Т-40АМ, Т-40АНМ - 50... 80 мм, Т-150К- 10...25 мм. У трактора Т-150К при полном нажатии на педаль тормоза ее нижний конец не доходит до пола кабины на 10... 30 мм. Перед выездом давление в системе пневмопривода тормозов трактора Т-150К должно быть не ниже 0,45 МПа, во время движения — 0,6...0,76 МПа, у тракторов типа К-700 и К-701 — 0,55...0,75 МПа, МТЗ-80 и МТЗ-82 - 0,67...0,73 МПа.

Рулевое управление. В системе рулевого управления машин не допускаются:

пенообразование масла в системе усилителя в результате недолива его в корпус усилителя;

нарушение регулировки предохранительного клапана;

повышенная утечка масла в насосе; заедание в

зацеплении червяк—сектор; повышение вибрации

рулевого колеса;

ослабление затяжки гайки червяка, креплений сошки или поворотных рычагов;

Таблица 2

Параметры рулевого управления колёсных тракторов

Модель трактора	Свободный ход, град		Усилие, Н (кгс)	
	Номинальный	Допустимый	Номинальное	Допустимое
Т-40М и его модификации	3...5	20	20...30 (2...3)	50 (5)
«Беларусь»	3...5	20	10...20(1...2)	40 (4)
Т-150К	15...20	25	30...50 (3...5)	100(10)
«Кировец»	15. ...20	25	30...50 (3...5)	100(10)

неисправность продольной и поперечной рулевых тяг и их деталей (изгиб, трещины, повреждение резьбы, пробок и наконечников);

повышенный зазор в конических подшипниках передних колёс или в шарнирах тяг рулевого управления; нарушение сходимости передних колёс;

увеличенные осевое перемещение поворотного вала и зазор в зацеплении червяк—сектор;

повышенный зазор в соединениях карданных муфт привода рулевого колеса;

сопротивление повороту рулевого колеса при ручном воздействии более 50 Н;

свободный ход рулевого колеса машины при работающем двигателе более 25°;

установка деталей со следами остаточной деформации, трещинами и другими дефектами, а также использование рабочих жидкостей, не предусмотренных для машины данной марки или не соответствующих требованиям завода-изготовителя.

Соединительные пальцы рулевых тяг можно шплинтовать только стандартными, не бывшими в употреблении шплинтами. В системе управления гусеничных тракторов не допускаются: неисправность тяг и их соединений с рычагами; свободный ход рукояток рычагов механизма управления тормозами, планетарного механизма поворота, превышающий значения, указанные заводом-изготовителем в техническом описании и инструкции по эксплуатации;

неполное торможение барабана механизмом управления тормозами планетарного механизма поворота при полном перемещении рычагов управления на себя; различный ход педалей тормоза.

Ходовая часть. Машины с неисправной ходовой частью к эксплуатации не допускаются. Шины не должны иметь повреждений (порезов, разрывов и т.п.), расслоения каркаса, отслоения

протектора и боковины, а также полного износа рисунка протектора.

Колеса надёжно крепят к ступице. Отсутствие на ступице хотя бы одной гайки для крепления колёс не допускается. Давление в шинах и сходимость управляемых колёс должны соответствовать значениям, установленным техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Звенья гусеничной цепи с порванными проушинами заменяют. Пальцы гусениц шплинтуют заводскими или изготовленными по их образцу шплинтами. Не допускаются: отсутствие крыльев над колёсами у колёсных тракторов и щитов над гусеницами у гусеничных тракторов, а также сквозные трещины, разрывы, полный износ протектора, так как во время движения трактора покрывка может полностью разорваться.

Авария в таких случаях неизбежна. При износе протектора снижаются тяговые свойства трактора, нарушается прямолинейность движения за счёт ухудшения управляемости, что также может привести к аварии.

Лёгкость и безопасность управления трактором зависит также от давления в шинах (табл. 3). При навешивании сельскохозяйственных машин на трактор оно должно быть повышено для

задних колёс до 0,14...0,18 МПа (1,4... 1,8 кгс/см<sup>2</sup>).

Таблица 3

Давление в шинах колёс тракторов

Модель трактора	Передние колеса, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Задние колеса, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
К-701	Од ...0,17 (1,1 ...1,7)	0,11 ...0,17 (1,1 ...1,7)
К-700	Од ...0,17 (1,1 ...1,7)	0,11 ...0,17 (1,1 ...1,7)
Т-150К	Од ...0,13 (1,1 ...1,3)	0,09...0,11 (0,9... 1,1)
МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-80Л, МТЗ-	0,14...0,25 (1,4...2,5)	Од ...0,14(1... 1,4)



82JT		
ЮМЗ-6Д	0,14...0,27 (1,4...2,7)	0,08...0,14 (0,8... 1,4)
ЮМЗ-6М	0,14...0,25 (1,4...2,5)	ОД ...0,14(1... 1,4)
Т-40М	0,14...0,34 (1,4...3,4)	0,8...0,2 (0,8...2)

При работе на мягком грунте рекомендуется поддерживать следующее давление: в шинах задних колёс — 0,08...0,11 МПа (0,8... 1,1 кгс/см<sup>2</sup>), передних — 0,14...0,17 МПа, кроме тракторов К-700 и К-701, у которых давление в передних и задних колёсах должно быть одинаковым.

На транспортных работах рекомендуется поддерживать давление в шинах задних колёс 0,14...0,15 МПа (1,4... 1,5 кгс/см<sup>2</sup>) и передних 0,2...0,3 МПа (2...3 кгс/см<sup>2</sup>).

При неправильной расстановке передних колёс трактора затрудняется управление ими, так как требуется большее усилие для их сдвига в ту или другую сторону. Кроме того, сильнее изнашиваются покрышки.

Сходимость и угол поворота колёс устанавливаются согласно инструкции. Если сходимость окажется больше или меньше приведённых значений, то её следует отрегулировать, изменив длину поперечных рулевых дуг.

Трансмиссия, электрооборудование. При эксплуатации к трансмиссии предъявляются следующие требования. Сцепление должно плавно включаться и выключаться.

В гидроприводе муфты сцепления не допускаются подтекания жидкости из магистрали. Свободный ход педали (рычага) выключения, усилие выключения, зазор между выжимным подшипником и отжимными рычагами должны соответствовать установленным значениям.

Передачи коробки передач должны включаться легко, без скрежета и не выключаться самопроизвольно. Уровень масла в

гидросистеме коробки передач должен находиться в установленных пределах.

Муфта сцепления не должна пробуксовывать при работе. Это обеспечивается за счёт правильной регулировки (свободный ход рычагов и педалей; наличие зазора между отжимными рычагами и отводкой; усилие, необходимое для включения муфты).

Электрооборудование должно обеспечивать нормальную работу стартера, приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов, а также исключать возможность искрообразования и утечки тока в проводах и клеммах. Электропроводку предохраняют от механических

повреждений, а вблизи нагретых частей двигателя и в местах, где возможно попадание масла и топлива — надёжно защищают. Клеммы генератора, аккумулятора, стартера и другого электрооборудования защищают колпачками, а крыльчатку генератора — кожухом. Звуковой сигнал, сигналы поворота и торможения, габаритные огни и фары должны быть исправными. Аккумуляторные батареи надёжно укрепляют, закрывают крышкой. Вентиляционные отверстия пробок очищают.

Колёсные тракторы и самоходные машины, прицепы и полуприцепы оборудуют в соответствии с Правилами дорожного движения сигналами торможения, указателями поворота, габаритными огнями и фонарями заднего номерного знака, передними фарами с переключением на ближний и дальний свет (на колёсных тракторах), двумя задними фарами, обеспечивающими регулировку направления пучка света, плафоном для общего освещения кабины и переносной лампой. На машинах, используемых в тёмное время суток, устанавливают осветительные приборы с электропроводкой для подключения к трактору. Тракторы и самоходные машины оборудуют звуковыми электрическими сигналами, которые могут подключаться к сигнализации, установленной на сельскохозяйственных машинах, работающих в агрегате с трактором.

Сельскохозяйственные машины, работающие от электропривода, оборудуют силовыми штепсельными соединителями для подключения к электрической сети и снабжают шланговыми проводами и устройствами для заземления. Прочие требования. Отверстия в прицепной серьге трактора и прицепном устройстве сельскохозяйственных машин не должны быть овальными. Штырь шплинтуют. Его прочность должна соответствовать тяговой нагрузке.

Автосцепка, прицепное или буксирное устройство, гидрофицированный прицепной крюк и система гидроуправления навеской должны находиться в исправном состоянии.

Соединения шлангов гидросистемы должны быть надёжными и не допускать подтекания масла в гидросистеме. Гидравлические шланги располагают и закрепляют так, чтобы во время работы они не касались подвижных деталей машин. Реверсивный механизм рабочих органов уборочных машин и вибратор бункера зерноуборочных комбайнов должны быть исправны.

Чтобы предупредить самопроизвольное отсоединение прицепных машин от трактора, что особенно опасно на транспортных работах, необходимо их соединить дополнительно страховочной цепью (канатом), подобрать соединительный штырь соответственно тяговой нагрузке, при этом штырь должен свободно входить в отверстие серьги трактора и присоединённой машины (прицепа).

Сеялки и посадочные машины, годные к эксплуатации, снабжают исправными сиденьем, площадкой или подножной доской, поручнями. Ширина подножной доски должна составлять не менее 350 мм. Её оборудуют предохранительным бортиком высотой 100 мм. Поручни делают гладкими и по концам надёжно зашплинтованными.

Защитные ограждения у зубчатых и цепных передач должны быть исправными. Обязательно наличие мест для подключения

двусторонней сигнализации, а также надёжного крепления маркеров в транспортном положении. Семяпроводы надёжно соединяют с коробками высевających аппаратов. Крышки семенных ящиков, туковых банок должны плотно закрываться и не открываться во время движения.

В машинах, предназначенных для работы с пестицидами, все соединения магистрали прохода пестицидов (фланцы, пробки, штуцера, ниппели, люки и т.п.) уплотняют прокладками.

При пропылировании или выбивании пестицидов машины к работе не допускаются. Манометры на опрыскивателях, работающих под давлением, предварительно проверяют на точность показаний.

При окраске тракторов и самоходных машин руководствуются следующими санитарно-гигиеническими указаниями:

основной цвет окраски машин и рабочих органов, расположенных в поле зрения водителя, выбирают таким, чтобы он имел наибольший контраст с основным рабочим фоном, на котором используют машину;

крышу кабины окрашивают в светлые тона; опасные места машин, кожухи карданных и других передач, защитные ограждения и т.д. окрашивают в цвет, отличный от цвета окраски машины, а их внутренние поверхности — в красный; рукоятки органов управления машиной окрашивают краской, отличной от цвета стенок кабины, которые красят в светлые тона;

лопасти вентилятора окрашивают в цвет, отличный от цвета двигателя.

Эти правила соблюдают и при ремонте машин. Пуск двигателей тракторов выполняют из кабины, однако предусмотрено дублирование пуска пускового двигателя вручную — шнуром в случае выхода из строя аккумулятора или падения его мощности, особенно в холодное время года.

Тракторы снабжены блокировкой пуска двигателя при включённой коробке передач. При работе блокировки одну клемму выключателя ВК-403 соединяют с дополнительной клеммой на магнето пускового двигателя, а другую — с «массой» трактора.

В нейтральном положении рычагов коробки передач напротив шарика выключателя расположен паз поводка. При этом положении электрическая цепь блокирующего устройства разомкнута и возможен пуск двигателя.

Блокировочное устройство необходимо поддерживать в работоспособном состоянии. К основным причинам выхода его из строя можно отнести обрыв электропроводов и замыкание электроцепи из-за отсутствия на подсоединительных клеммах резинового уплотнителя (колпачка). Внешние контакты выключателя при налипании на них грязи замыкаются на «массу», и тракторист не может пустить двигатель. Поэтому следует регулярно проверять исправность электропроводки и очищать выключатель. Бригадир и механик должны строго контролировать техническое состояние средств безопасности механизатора. На станциях технического обслуживания тракторов, в ремонтных мастерских блокировочное устройство обязательно восстанавливают при выходе его из строя по каким-либо причинам.

На всех колёсных тракторах, кроме тракторов «Кировец», сиденья водителей необходимо оборудовать ремнями безопасности. Их отсутствие или работа без них недопустимы.

### **3. Требования безопасности к слесарному инструменту и приспособлениям.**

Слесарный молоток должен иметь ударную часть в виде сферического сегмента, не расклёпанную и без заусенцев. Он плотно насаживается на ручку с использованием деревянных клиньев (на клею или металлических). Ручка молотка делается гладкой, без сучков, трещин и заусенцев, с некоторым

расширением к свободному краю ручки шестигранного или овального сечения.

Напильники, шаберы и т. д. с острием на конце должны иметь деревянную ручку с металлическим кольцом, препятствующим её растрескиванию. Гаечные ключи должны точно соответствовать размерам гайки (не допускается вставление прокладок между гайкой и челюстями ключа).

Челюсти должны быть параллельны одна относительно другой.

Зубила должны иметь длину не менее 15 см и ударную часть без расклепов (по мере его появления ударную часть надо обтачивать на абразивном круге).

При разборочно-сборочных работах можно нечаянно защемить пальцы, придавить ногу тяжёлой деталью, получить удар тугой пружиной. Поэтому необходимо пользоваться приспособлениями для натягивания пружины, шкивосьёмниками, приспособлениями для демонтажа шин колеса и т.д.

#### **4. Средства индивидуальной защиты**

Средства защиты работающих — это средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Специальная одежда и обувь и средства защиты выдаются бесплатно рабочим и служащим только тех профессий, для которых такая выдача предусмотрена отраслевыми нормами вне зависимости от профиля и подчинения предприятий. Установлены календарные сроки ношения, которые исчисляются со дня фактической выдачи средств защиты рабочим и служащим.

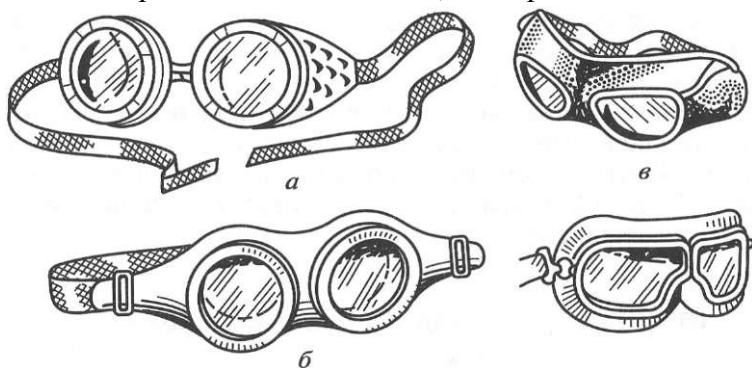
Специальная одежда (костюмы, комбинезоны, рукавицы и др.) служит для защиты от пыли, грязи, влаги, микротравм, агрессивных жидкостей, холода, неблагоприятных метеорологических и других вредных воздействий. Она должна

плотно облегать тело рабочего, быть удобной в работе и исключать возможность захвата её вращающимися частями машин и механизмов.

Для защиты органов зрения и лица от механических повреждений и воздействий лучистой энергии применяют защитные очки.

При электросварочных работах применяют щитки и маски со светофильтрами (Э-1, Э-2, Э-3 и Э-4), при газосварочных — очки со светофильтрами (Г-1, Г-2 и Г-3) и при вспомогательных работах — очки (В-1, В-2 и В-3).

Для защиты органов дыхания от пыли, пылевидных химикатов, порошковых удобрений и дуста предназначены респираторы, а для защиты органов слуха от воздействия шумов — противошумные наушники. Каски служат для защиты головы от травм и ушибов и предохраняют от поражения электрическим током и влаги. При их использовании можно полностью избежать травмирования, а также уменьшить его тяжесть. Специальные рукавицы и перчатки предназначены для защиты рук от всевозможных механических травм, ожогов, воздействия агрессивных жидкостей, электрического тока и т. д.



Типы защитных очков: а — марки ЗНТ-1т (закрытые с непрямой вентиляцией, регулируемой переносицей и стёклами «Триплекс»); б — типа Г (герметичные); в — марки ЗН11-68-В1 (закрытые с непрямой вентиляцией и светофильтрами); г — типа В

Для защиты от нефтепродуктов и органических красителей применяют пасты ИЭР-1, ЯЛОТ, ПМ-1, ХИОТ-6, Биологические перчатки, мазь.

При работе с водными растворителями кислот, щелочей, эмульсий используют защитные пасты ЛИОТ-ИГВ и ИЭР-2, силиконовую мазь и др.

К средствам защиты относят предохранительные монтерские пояса и спасательные верёвки, применяемые при работе на высоте и в котлованах. К спасательному поясу присоединяют спасательную верёвку из льна или пеньки, разрывное усилие которой — не меньше 1,5 кН.

Спецодежда тракториста должна соответствовать времени года и погоде, не быть широкой и не стеснять движений. Ботинки следует зашнуровывать. Для предотвращения захвата одежды вращающимися частями машин и механизмов куртки заправляются в брюки, брюки в сапоги, манжеты рукавов застёгиваются, волосы убираются под головной убор.

Административно-технические работники обязаны следить за правильным использованием спецодежды и обуви.

Не следует допускать к работе людей в загрязнённой (особенно промасленной) одежде и обуви, с неисправными средствами защиты. В осенне-зимний период мокрую спецодежду необходимо просушивать.

Специальную одежду и обувь, пришедшие в негодность до истечения установленного срока носки по причине, не зависящей от рабочего, ремонтируют или обменивают бесплатно. Для этого оформляют акт, составленный администрацией с участием представителя профсоюза.

## **5. Аттестация и допуск трактористов-машинистов к работе.**

К управлению и обслуживанию тракторов допускают лиц не моложе 17 лет, имеющих единое удостоверение тракториста-машиниста на право управления трактором с талоном предупреждений, прошедших предварительное и



периодическое освидетельствование (через 12 мес.) и инструктаж по технике безопасности.

К управлению и обслуживанию тракторов Т-150, Т-150К и К-700 допускаются только трактористы-машинисты, окончившие специальные курсы по изучению конструкций и особенностей эксплуатации этих машин и получившие удостоверение на право работы на них.

Не могут быть допущены к самостоятельному управлению тракторов, сложных сельскохозяйственных машин лица моложе 17 лет, а также лица, не имеющие документов на право управления машинами и не прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Лица, не сдавшие экзамены, не выполнившие квалификационной пробы, допускаются к повторным испытаниям на общих условиях не ранее чем через 1 месяц после предыдущей проверки знаний.

Тракторист-машинист может обратиться в аттестационную комиссию с заявлением об установлении ему квалификации более высокого класса при наличии ходатайства хозяйства и необходимого стажа работы по специальности. Аттестационная комиссия обязана проверить теоретические знания и практические навыки тракториста не позднее месячного срока со дня поступления его заявления.

Решение аттестационной комиссии о присвоении квалификации тракториста-машиниста 2-го и 1-го классов служит основанием на право получения надбавок к заработной плате, предусмотренных действующим законодательством. Начисление надбавок за классность оформляется решением правления хозяйства. Сдавшим экзамены и выполнившим квалификационные пробы выдают единое удостоверение тракториста-машиниста соответствующего класса.

Трактористов и прицепщиков, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, больных, к управлению и обслуживанию

тракторов не допускают. Лиц, нарушивших инструкцию по технике безопасности, допускают к работе

только после внеочередного инструктажа.

В соответствии с существующим положением в хозяйствах каждый трактор закрепляют за определённым механизатором на весь период работы, а при двухсменной работе — за двумя трактористами, одного из которых назначают старшим. Закрепление трактора и прицепного инвентаря, перевод тракториста с одной машины на другую оформляют приказом, а при временной передаче — письменным распоряжением по хозяйству. Запрещается передавать управление трактором лицам, не имеющим на это право, и допускать присутствие в кабине посторонних лиц.

Запрещается выполнять работы, на которые не выдан наряд или распоряжение, так как тракторист и сам объект не подготовлены к работе с точки зрения техники безопасности. Сами работы проводят без соответствующего контроля. Нельзя хранить или ставить тракторы по месту жительства механизатора даже на короткое время.

Запрещается отработывать две смены подряд, так как при переутомлении механизатора возможны несчастные случаи. Место отдыха в поле должно быть ограждено.

!За систематическое нарушение правил техники безопасности и технической эксплуатации машин, несоблюдение требований квалификационной характеристики для трактористов-машинистов соответствующего класса аттестационная комиссия по представлению правления хозяйства или государственного технического инспектора может снизить классность трактористу-машинисту или лишить его удостоверения на срок до трёх месяцев в соответствии с действующим законодательством. Комиссия восстанавливает класс и выдаёт соответствующее удостоверение на общих основаниях..

Контрольные вопросы.

1. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники.
2. Средства индивидуальной защиты.
3. Аттестация и допуск трактористов-машинистов к работе.

#### **Тема 4. Несчастные случаи.**

##### **Цели:**

Обучающая. Изучить классификацию несчастных случаев, порядок расследования и учёта несчастных случаев на производстве, планирование и финансирование мероприятий по охране труда.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

План.

1. Классификация несчастных случаев .
2. Порядок расследования и учёта несчастных случаев на производстве .
3. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.

#### **1. Классификация несчастных случаев.**

Различают несчастные случаи на производстве (происходят на производстве) и в быту (происходят в свободное от работы время и не связаны с производством, даже если они произошли на территории предприятия, например, на спортивных площадках во время обеденного перерыва). Не относятся к несчастным случаям на производстве такие, которые произошли в рабочее время, но при совершении пострадавшим преступления, например, при хищении имущества предприятия. И наоборот, считаются несчастными случаями на производстве случаи, происшедшие не на территории предприятия и не в рабочее время, а до начала рабочей смены или после ее окончания, если работник по дороге на работу или с работы попал в аварию, ехав на принадлежащем предприятию или арендованном им транспорте, а также во время пребывания в командировке.

Возможны несчастные случаи без потери трудоспособности (микротравмы), с временной потерей трудоспособности (на один полный рабочий день или более), с получением инвалидности и смертельные. Кроме того, существуют групповые несчастные случаи, происшедшие одновременно с двумя или более лицами.

При эксплуатации сельскохозяйственных машин несчастные случаи классифицируют по их причинам возникновения: из-за неисправности или неотрегулированности тракторов или другой техники; плохого состояния дорог и мостов; недостаточной квалификации, в частности, плохой

обученности правилам техники безопасности; низкой трудовой дисциплины и т.д.

## **2. Порядок расследования и учёта несчастных случаев на производстве.**

Для предприятий, учреждений и других организаций всех форм собственности существует Положение о порядке расследования и учёта несчастных случаев на производстве. В соответствии с ним расследованию и учёту подлежат несчастные случаи (травма, в том числе полученная в результате нанесения телесных повреждений другим лицом; острое отравление;

тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией и ионизирующим излучением; укусы насекомых и пресмыкающихся; телесные повреждения, нанесённые животными; повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений, конструкций, стихийных бедствий и др.), повлёкшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности, смерть, происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне её, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.

Действие Положения распространяется:

на работодателей;

работников, выполняющих работу по трудовому договору (контракту);

граждан, выполняющих работу по гражданско-правовому договору подряда и поручению;

студентов образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, учащихся образовательных учреждений среднего, начального профессионального образования и школ.

Ответственность за организацию, своевременное расследование и учёт несчастных случаев, разработку и реализацию мероприятий по устранению их причин несёт работодатель.

Обо всех несчастных случаях со смертельным исходом государственная инспекция труда по субъекту РФ информирует Федеральную службу по труду и занятости (Роструд) при Минздравсоцразвития России.

Порядок расследования несчастных случаев. Расследование несчастных случаев проводит комиссия, в состав которой входят представители работодателя, профсоюзного органа или иной уполномоченный работник представительного органа и специалист по охране труда.

Состав комиссии утверждается приказом руководителя организации или уполномоченного им ответственного должностного лица.

Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность на производстве, где произошёл несчастный случай, в расследовании его причин не участвует.

По требованию пострадавшего (в случае смерти пострадавшего — его родственников) в расследовании несчастного случая может принимать участие его доверенное лицо. Если оно не принимало участия в расследовании, то работодатель обязан ознакомить его с материалами расследования.

Расследование обстоятельств и причин несчастного случая должно быть проведено в течение 3 дней.

При расследовании комиссия выявляет и опрашивает очевидцев и лиц, допустивших нарушения нормативных требований по охране труда, получает необходимую дополнительную информацию от работодателя и, по возможности, объяснения от пострадавшего. Несчастные случаи на производстве с работниками, направленными сторонними организациями, в том числе с военнослужащими, привлекаемыми для работы в организации, студентами и учащимися, проходящими производственную практику, расследуют с привлечением полномочного

представителя направившей их организации. Несчастный случай, произошедший с работником, временно переведённым на работу в другую организацию, расследует та организация, где он произошёл.

Несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю или в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу, расследуют по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение месяца со дня его поступления в установленном порядке.

Групповые и тяжёлые несчастные случаи, а также случаи со смертельным исходом расследуются в течение 15 дней комиссией в составе государственного инспектора по охране труда, представителей работодателя, органа исполнительной власти соответствующего субъекта РФ и профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Если у государственного инспектора по охране труда из-за объективных причин нет возможности принять участие в расследовании, то он обязан в случае необходимости его провести с использованием материалов расследования, проведённого комиссией и составить заключение по специальной форме, в котором должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая, указаны конкретные нарушения нормативных требований по охране труда и допустившие их лица.

При гибели на производстве пяти и более работников в состав комиссии также включают государственного инспектора по охране труда Федеральной службы по труду и занятости при Мин здравсоцразвития России и представителей соответствующего федерального органа исполнительной власти.

Несчастные случаи, произошедшие в организации (на объекте), подконтрольной органам государственного надзора, расследуются в соответствии с Положением и с учётом

заклучений этих органов по расследованию технических причин, приведших к аварии.

По требованию комиссии, проводящей расследование, работодатель за счёт средств своей организации обязан обеспечить:

выполнение технических расчётов, лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов-экспертов;

фотографирование места несчастного случая и повреждённых объектов;

предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды и обуви и других средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения расследования.

Результаты расследования каждого несчастного случая рассматривают работодатели в целях разработки и реализации мер по их предупреждению, решения вопросов о возмещении ущерба пострадавшим (членам их семей), предоставления им компенсаций и льгот.

Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет. Каждый несчастный случай, повлёкший за собой перевод работника в соответствии с медицинским заключением на другую работу на один и более рабочих дней, потерю им трудоспособности не менее чем на один рабочий день или его смерть, оформляют актом о несчастном случае на производстве по форме Н-1 в двух экземплярах на русском языке или языке республики, входящей в состав РФ, с переводом на русский язык.

При групповом несчастном случае такой акт составляют на каждого пострадавшего отдельно. Если несчастный случай произошёл с работником другой организации, то акт по форме Н-1 составляют в трёх экземплярах, два из которых вместе с остальными материалами расследования направляют в организацию, где работает пострадавший. Третий экземпляр акта и другие материалы расследования остаются в организации, где произошёл несчастный случай.



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

Акт должен быть оформлен и подписан членами комиссии, утверждён работодателем и заверен печатью организации. Один экземпляр акта выдают пострадавшему (его доверенному лицу) или родственникам погибшего по их требованию не позднее трёх дней после окончания расследования.

Второй экземпляр хранится вместе с материалами расследования в течение 45 лет в организации по основному месту работы (учёбы, службы) пострадавшего на момент несчастного случая. Невостребованные акты также хранят в организации.

В случае ликвидации организации акты по форме Н-1 передают на хранение в государственную инспекцию труда по субъекту РФ.

Материалы по результатам расследования групповых или тяжёлых несчастных случаев, или случаев со смертельным исходом должны содержать:

планы, схемы, эскизы, а при необходимости фото-, кино- и видеоматериалы места происшествия;

документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;

выписки из журналов регистрации инструктажей и протоколов проверки знаний пострадавших по охране труда;

протоколы опросов, объяснений пострадавших, очевидцев несчастного случая и должностных лиц, ответственных за соблюдение нормативных требований по охране труда;

экспертные заключения специалистов, результаты лабораторных исследований и экспериментов;

выписки из нормативных правовых актов и других организационно-распорядительных документов, регламентирующих безопасные условия труда и ответственность должностных лиц;

медицинское заключение о характере и степени тяжести травмы, причинившей вред здоровью пострадавшего, причинах его смерти, а также возможном его нахождении в состоянии алкогольного, наркотического или токсикологического опьянения;

документы, подтверждающие выдачу пострадавшему специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;

выписки предписаний государственных инспекторов по охране труда и должностных лиц органа государственного надзора, если несчастный случай произошёл в организации (на объекте), подконтрольной органам государственного надзора, а также представления инспекции общественного контроля об устранении выявленных нарушений нормативных требований труда, если такие предписания и представления ранее выдавались.

На основании материалов расследования, перечисленных выше, составляют акт о расследовании группового несчастного случая на производстве с возможным инвалидным или смертельным исходом по требуемой форме .

Каждый акт по форме Н-1 учитывается организацией по месту основной работы (учёбы, службы) пострадавшего и

регистрируется в журнале регистрации несчастных случаев по форме, установленной Минздравсоцразвития России. Все несчастные случаи, оформленные актом по форме Н-1, включают в статистический отчёт о временной нетрудоспособности и травматизме на производстве.

Материалы расследования групповых или тяжёлых несчастных случаев или со смертельным исходом (вместе с актом по форме Н-1 и актом расследования указанных несчастных случаев) в 3-дневный срок после их оформления должны быть направлены работодателем в прокуратуру по месту, где произошёл несчастный случай, государственную инспекцию труда по субъекту РФ, а также в органы

государственного надзора (по их требованию), если несчастный случай произошёл в организации (на объекте), подконтрольной этим органам.

Работодатель направляет акт о расследовании группового или тяжёлого несчастного случая на производстве или со смертельным исходом и копию акта по форме Н-1 в Федеральную службу по труду и занятости (Роструд) при Минздравсоцразвития России.

По окончании временной нетрудоспособности пострадавшего работодатель обязан направить в орган Роструда по субъекту РФ и в соответствующих случаях в орган государственного надзора сообщения по формам, установленным Минздравсоцразвития России, о последствиях несчастного случая на производстве, решении прокуратуры по факту возбуждения уголовного дела или об отказе в нем и мероприятиях, выполненных в целях предупреждения подобных несчастных случаев.

Органы Федеральной инспекции труда или суд рассматривают разногласия по вопросам оформления, расследования и учёта несчастных случаев, непризнание работодателем несчастного случая, отказ в проведении его расследования и составлении акта по форме Н-1, несогласие пострадавшего или его доверенного лица с содержанием этого акта.

В этих случаях подача жалобы не служит основанием для неисполнения работодателем решений государственного инспектора по охране труда.

Государственный инспектор по охране труда при необходимости (по жалобе, при несогласии с выводами расследования, обстоятельств и причин несчастного случая и по другим причинам) имеет право самостоятельно проводить расследование несчастного случая независимо от срока давности его происшествия. По результатам расследования составляют заключение, которое является обязательным для работодателя и может быть обжаловано в органах Роструда или суде.

Лиц, виновных в нарушении требований Положения, привлекают к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Несчастный случай на производстве является страховым, если он произошёл с работником, подлежащим обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Если при расследовании несчастного случая на производстве, произошедшего с застрахованным, комиссией установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовала возникновению или увеличению вреда, причинённого его здоровью, то с учетом заключения профсоюзного комитета или иного уполномоченного застрахованным представительного органа комиссия определяет степень вины застрахованного в процентах и составляется дополнительный экземпляр акта по форме Н-1.

Расследованию подлежат и квалифицируются как несчастные случаи, не связанные с производством, с оформлением акта произвольной формы. Этот акт также хранится в течение 45 лет.

При страховом случае указанные документы и акты по форме Н-1 направляются, кроме того, также в исполнительный орган Фонда социального страхования РФ (по месту регистрации страхователя).

### **3. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.**

В основе организации работ по улучшению состояния охраны труда, лежат *положения о работе по охране труда*, которые вводятся в хозяйствах приказом или решением правления колхоза о назначении лиц, ответственных за охрану труда по отраслям, отделениям, цехам, фермам, бригадам и т.д.

Основной обязанностью лиц, ответственных за охрану труда, является искоренение травматизма и заболеваемости среди работающих путем строгого выполнения требований охраны труда. Для этого руководителями производственных участков разработа-

тываются годовые и перспективные планы мероприятий по улучшению условий труда и снижению травматизма. Затем планы мероприятий обобщаются главными специалистами предприятий, после чего инженер по охране труда обобщает планы главных специалистов для составления сводного плана по хозяйству.

Федерация независимых профсоюзов России (ФНПР) разработала *номенклатуру мероприятий по охране труда*, которая является обязательной для всех предприятий, организаций, учреждений, колхозов и совхозов. Номенклатура мероприятий, разработанных ФНПР, является основой для подготовки комплексного плана улучшения охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий. Она предусматривает модернизацию технологического оборудования в соответствии с требованиями стандартов безопасности, внедрение автоматического и диагностического управления оборудованием, устройство систем контроля и сигнализации о наличии и возникновении опасных и вредных производственных факторов, внедрение устройств, обеспечивающих защиту работающих от поражения электрическим током.

К числу номенклатурных мероприятий относятся: перепланировка помещений в соответствии с требованиями охраны труда;

совершенствование технологических процессов в целях устранения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов;

устройство на действующих объектах новых и реконструкция имеющихся вентиляционных систем;

переоборудование отопительных систем; создание оптимального микроклимата на рабочих местах; механизация уборки производственных помещений; приведение уровней шума, вибрации, ультразвука, ионизирующих и других вредных излучений, а также естественного и искусственного освещения

в соответствии с требованиями стандартов безопасности и санитарных норм;

устройство укрытий от солнечных лучей и атмосферных осадков;

оборудование мест организованного отдыха, приобретение спортивного инвентаря для производственной гимнастики;

организация кабинетов, уголков, лабораторий, выставок по охране труда и приобретение необходимых приборов, наглядных пособий, демонстрационной аппаратуры и т.д.;

издание и приобретение нормативно-технической документации и литературы по охране труда.

Мероприятия, предусмотренные номенклатурой, включаются в соглашение по охране труда (соглашение по социальным вопросам и охране труда в колхозе) с учётом комплексного плана по охране труда, санитарно-технического паспорта предприятия, анализа причин травматизма и заболеваемости.

Мероприятия по охране труда должны быть обеспечены проектно-сметной документацией, финансированием и материальными ресурсами.

*Финансирование мероприятий* осуществляется за счёт государственных капитальных вложений, включая фонд развития производства, если мероприятия капитальные;

амортизационного фонда, если мероприятия проводятся одновременно с капитальным ремонтом основных средств;

средств общепроизводственных расходов в случае, когда мероприятия носят некапитальный характер;

банковского кредита, если мероприятия входят в комплекс кредитуемых банком затрат по внедрению новой техники или расширению производства.

Если в силу каких-то причин средства, выделенные на мероприятия по охране труда, не израсходованы полностью, то остав-

шуюся сумму администрация по согласованию с комитетом профсоюза направляет на выполнение дополнительных

мероприятий. Финансовые средства и материальные ресурсы, предназначенные для осуществления номенклатурных мероприятий, закон запрещает использовать на другие цели.

В номенклатуре отмечено, что мероприятия, связанные с обеспечением работающих специальными одеждой и обувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также с лечебно-профилактическим питанием и обучением по охране труда, финансируются и осуществляются в соответствии с законодательством и

в порядке, установленном министерствами и ведомствами.

Контрольные вопросы.

1. Классификация несчастных случаев.

2. Порядок расследования и учёта несчастных случаев на производстве.

## **Тема 5. Индивидуальные средства защиты.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить для чего необходима спецодежда, спец. обувь, средства защиты, уход за средствами индивидуальной защиты

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

План.

1. Спецодежда.
2. Спец. обувь .
3. Средства защиты рук.
4. Средства защиты органов дыхания.
5. Средства защиты органов зрения .
6. Средства защиты органов слуха.
7. Средства защиты головы.
8. Средства защиты от падения с высоты.
9. Средства защиты от поражения эл.током.
10. Уход за средствами индивидуальной защиты.

### **1. Спецодежда.**

Важное значение для предохранения работающих от опасных и вредных производственных факторов, уменьшения случаев травматизма и заболеваний имеет обеспечение их спецодеждой, спец. обувью, средствами защиты органов дыхания, слуха и зрения, головы от падения с высоты, защитными пастами и мазями для профилактики профессиональных заболеваний.

В соответствии с классификацией, узаконенной государственным стандартом, к спецодежде относятся: комбинезоны, полукомбинезоны, куртки, брюки, костюмы, халаты, плащи, полусубки, тулупы, фартуки, жилеты и нарукавники.

Выбирая спецодежду, учитывают характер работы, от каких вредностей какие части тела нужно защитить. Например, механизаторы в течение месяца выполняют различные работы в неодинаковых условиях. Работающих в ремонтной мастерской могут переводить на участки, где условия труда резко отличаются. Трактористам-машинистам, комбайнёрам, их помощникам, шофёрам, бригадирам тракторных бригад и их помощникам, для защиты от механических воздействий и

общих производственных загрязнений рекомендуются костюмы мужские по ГОСТ 12.4.109—82 и женские по ГОСТ 12.4.108—82, различных



моделей.

Женский костюм моделей Е-111, Е-112 и Е-117 представляет собой куртку с центральной бортовой застёжкой и брюки с притачным поясом, а модели Е-115 (С-202-81)—костюм летний для механизаторов, к которому выдают блузу и головной убор (козынку).

Мужской костюм моделей Е-125, Е-126 и Е-132 и костюм летний для механизаторов модели С-689-84 состоят из куртки и брюк различных фасонов.

Женщинам, работающим на обработке плодовых культур, виноградных лоз, сборщикам чая рекомендуются полукombineзоны моделей 2-307 и С-207-81.

Мужчинам, работающим каменщиками, на обработке плодовых культур, обрезке деревьев и виноградных лоз, электромонтёрам, вулканизаторщикам, слесарям-инструментальщикам, шорникам предназначены полукombineзоны моделей 1.557-82 и С-403-82.

Женский комплект для работниц сельского хозяйства (ГОСТ 17—115—71) включает фартук-сарафан, блузу и головной убор. Он предназначен в качестве спецодежды для работ в теплице, парниках, саду. Для защиты от механических повреждений, воды и щелочей рекомендуются костюм мужской (ГОСТ 12.4.038—78) и женский (ГОСТ 12.4.039—78), состоящие из куртки и брюк. Трактористам-машинистам, выполняющим работы по внесению в почву удобрений и извести, а также рабочим на высеве семян предназначены костюм мужской (ГОСТ 12.4.086—80) и женский (ГОСТ 12.4.085—80), выполненные в виде куртки и брюк и дополненные головным

убором: для мужчин — кепи и шлем, для женщин — шапка, нижняя часть которой стягивается эластичной лентой.

В качестве спецодежды для защиты от пониженных температур для механизаторов сельского хозяйства по ТУ 17 РСФСР 06—7426—76 имеются костюмы с утепляющей прокладкой и меховым воротником. Предусмотрен женский утеплительный

костюм для механизаторов сельского хозяйства ГОСТ 12.4.088—80, модель С-56-81.

Костюм утеплённый ГОСТ 12.4.084—80, модель 823-85 рекомендуется кладовщикам, грузчикам баз и складов хранения минеральных удобрений и пестицидов, занятых их отпуском и погрузкой.

Защита кожных покровов работающих с пестицидами и минеральными удобрениями обеспечивается ношением мужских костюмов из хлопчатобумажных тканей по ТУ 17 УССР 3247—82 и женских костюмов по ТУ 17 УССР 3246—82. При работе с жидкими формами пестицидов поверх костюма надевают фартук и нарукавники из плёночных и прорезиненных материалов. Эту спецодежду используют в южных районах страны. В других зонах работающим с пестицидами шьют костюмы мужские по ТУ 17—08—146—81.

Для защиты работающих от вредных производственных факторов предназначены фартуки (ГОСТ 12.4.029—76).

Хлопчатобумажные фартуки всех типов носят рабочие, занятые в садоводстве, теплицах, плотники, столяры, конюхи, представители других профессий. Такие же фартуки, но с водоотталкивающей пропиткой, рекомендуются рабочим и бригадирам на свинофермах, занятым на снятии шкур животных, разделке туш и т. д.

Брезентовые фартуки предназначены кузнецам и их подручным, рабочим, затачивающим стригальные машинки.

Фартуки прорезиненные и текстолитовые рекомендуются:

рабочим на ручной уборке и сортировке овощей, упаковке, калибровке и дроблении плодов; работникам, занятым приготовлением растворов пестицидов, протравливанием семян, заправкой растворами химикатов ёмкостей и машин, опыливанием, опрыскиванием с применением пестицидов в полевых условиях; кладовщикам; трактористам-машинистам, занятым известкованием и внесением удобрений в почву.

Работающим в мастерских колхозов и совхозов, на различных предприятиях, ремонтирующих сельскохозяйственную технику, для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий предназначены костюмы и

комбинезоны мужские (ГОСТ 12.4.109—82) и женские (ГОСТ 12.4.108—82) из хлопчатобумажной ткани с водонепроницаемой пропиткой. Ими обеспечивают мастеров-наладчиков по ремонту машинно-тракторного парка в полевых условиях, слесарей, рабочих по ремонту поливной техники, операторов, кладовщиков, машинистов-электриков насосных станций.

Защиту от брызг, искр, расплавленного металла, окалины обеспечивает костюм мужской (ТУ 17—08—69—77) из льняных тканей с защитными накладками из кожи.

Рабочим сварочных профессий (ручная электродуговая и полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа и ручная газосварка) и работающим на монтаже в полевых условиях предназначен костюм мужской летний (ТУ 17—08—123—80).

Для защиты от повышенных температур, обусловленных большим выделением тепла и тепловых излучений, можно использовать костюмы мужские (ГОСТ 12.4.045—78, тип Б) с накладками из шерстяных и полушерстяных тканей и женские (ГОСТ 12.4.044—78). Защиту от кислот слесарей-ремонтников, занятых на ремонте и очистке гальванических и травильных ванн, а также рабочих на отпуске топлива и смазочных материалов, лаков, красок, кислот и щелочей и аккумуляторщиков обеспечивают костюмы мужской (ГОСТ 12.4.036—78) и женский (ГОСТ 12.4.037—78). Они состоят из курток, брюк и головных уборов: берета или косынки с козырьком— для женщин; берета или шлема с козырьком и пелериной— для мужчин.

Бригадирам, операторам животноводства, рабочим на откорме крупного рогатого скота, кролиководам, операторам, обслуживающим свиней и птицу, рабочим на сортировке молодняка птицы для защиты от общих производственных загрязнений выдают хлопчатобумажные халаты, сшитые из сатина с водонепроницаемой пропиткой или без неё: женские — по ГОСТ 12.4.131—83, мужские — по ГОСТ 12.4.132—83.

Работникам кормоцехов и комбикормовых заводов — прессовщикам, укладчикам брикетов, дробильщикам — рекомендуются костюмы мужские (ГОСТ 12.4.085—80) и женские (ГОСТ 12.4.086—80) или комбинезоны (мужской — ГОСТ 12.4.100—80, тип Б; женский — ГОСТ 12.4.099—80, тип Б). Дояркам, телятницам, операторам машинного доения в районах Крайнего Севера и местностях, приравнённых к этим районам, выдают дополнительно к халату меховой жилет и валенки с резиновым низом, рассчитанные на срок носки 24 мес.

Ветеринарным врачам, фельдшерам и санитаркам, дояркам, телятникам, операторам машинного доения в совхозах, колхозах и на других предприятиях агропромышленного комплекса к халату дополнительно полагается утеплённая безрукавка из вискозно-лавсановых тканей (мужская по ТУ 08—98—79, модель 1-697; женская по ТУ 17—08—98—79, модель 1-696).

Фартуки для работников, занятых в животноводстве, заказывают по ГОСТ 12.4.029—76 с водоотталкивающей пропиткой, прорезиненные и др. Зимой рабочим кролиководческих ферм, скотникам, занятым подвозкой и раздачей кормов, уборкой навоза и на других работах внутри ферм и станций искусственного осеменения животных, дополнительно положено выдавать куртки и брюки мужские и женские на утепляющей прокладке по ГОСТ 12.4.084—80 и ГОСТ 12.4.088—80.

Для защиты от ветра и атмосферных осадков чабанам, скотникам, кагар-пастухам, табунщикам и бригадирам, обслуживаю-

щим скот на выгонах и отгонных пастбищах при круглогодовой пастьбе, выдают плащ хлопчатобумажный с водонепроницаемой пропиткой (ГОСТ 12.4.134—83). Такие плащи рекомендуется использовать рабочим, скотникам, занятым подвозом и раздачей кормов, уборкой навоза, если они пасут скот.

Чабанам, скотникам, кагар-пастухам, табунщикам и бригадирам, обслуживающим скот на выгонах и отгонных пастбищах, при круглогодовой пастьбе вместо полушубка могут выдать бекешу удлиненную (ГОСТ 7416—73). Тулуп овчинный нагольный (ГОСТ 5201—69) в условиях низких температур и холодного ветра рекомендуется в качестве защитной спецодежды.

## **2. Спец. обувь.**

Используют для защиты ног от вредных воздействий окружающей среды: механических повреждений (ушибов от падения деталей, инструмента, ударов о жесткие предметы), высоких температур, агрессивных веществ (кислот, щелочей, органических растворителей, нефтепродуктов), влияния метеорологических факторов (холода, влаги). К спец. обуви относятся сапоги, ботинки, ботфорты, полусапоги, полуботинки, туфли, галоши, боты, бахилы.

Для защиты ног работающих от воды и общих производственных загрязнений предназначаются сапоги резиновые (мужские и женские) ГОСТ 5375—79, которые можно

носить при положительной температуре воздуха. Для женщин

предусмотрены также сапожки лакированные (ГОСТ 6410—80).

При низких температурах (до  $-20^{\circ}\text{C}$ ) используют сапоги резиновые формовые с теплоизолирующей губчатой прокладкой ;(ТУ 38—106057).

Ботинки женские специальные для механизаторов сельского хозяйства (ГОСТ 12.4.137—84) изготавливают из водостойкой

кожи на нефтемаслостойкой резиновой подошве. Защиту от воды, механических воздействий, масел, жиров, жидких токсичных веществ в условиях пониженной температуры гарантируют сапоги мужские утеплённые для работников сельского хозяйства (ТУ 17 РСФСР—1693—85). Они рекомендуются работникам животноводческих комплексов, дояркам, операторам машинного доения, ветеринарам и тем, чьи

профессии предусмотрены в отраслевых нормах.

Для работы в ремонтных мастерских рекомендуются полусапоги юфтевые мужские и женские с внутренними или наружными защитными носками (ГОСТ 10998—85), ботинки женские для станочниц, сапоги резиновые горняцкие мужские (ГОСТ 12.4.072—79).

Полусапоги мужские по ГОСТ 12.4.137---84 предназначены для защиты от кислот, нефтепродуктов, выдают заправщикам тракторов, комбайнов, автомобилей, самоходных машин, кладовщикам, занятым отпуском горючих и смазочных материалов, лаков, красок, рабочим на разборке и промывке деталей при работе с этилированным бензином, слесарям, работающим с топливной аппаратурой.

Для работников, занятых операциями с пестицидами, рекомендуются сапоги и полусапоги юфтевые на маслобензостойкой резиновой подошве, а также утеплённые на маслобензостойкой резиновой подошве по ГОСТ 12.4.137—84.

Сапоги юфтевые мужские и женские (ГОСТ 5394—74) на кожаной или резиновой формованной подошве с регулировкой голенищ по ширине боковыми клапанами и обводными ремнями применяются работниками сельскохозяйственного производства для защиты ног от общих производственных загрязнений и механических повреждений.

Работников животноводческих комплексов обеспечивают специальной обувью из полимерных материалов. Для других работников предприятий агропромышленного комплекса

предусмотрены ботинки на полиуретановой подошве литьевого метода крепления.

Для защиты ног от холода рекомендуются сапоги валяные мужские и женские ГОСТ 18724—80 и сапоги валяные с резиновым низом (мужские и женские) ОСТ 17—337—79.

### **3. Средства защиты рук.**

Предназначены для предохранения рук от механических травм, термических и химических ожогов, воздействия органических растворителей, кислот, щелочей, пестицидов, электрического поля, окрашивающих и раздражающих кожу веществ. Основные средства для защиты рук — рукавицы, перчатки, специальные мази и пасты.

### **4. Средства защиты органов дыхания.**

Применяют при опрыскивании, опылинии растений, фумигации теплиц и почвы, протравливании зерна, ремонтных и монтажных работах на загрязнённом пестицидами оборудовании, т. е. во всех случаях, когда содержание аэрозолей и паров вредных веществ в воздухе рабочей зоны может превышать их предельно допустимые концентрации (ПДК).

К наиболее часто используемым средствам индивидуальной защиты органов дыхания относятся фильтрующие респираторы, противогазы и шлемы, обеспечивающие очистку вдыхаемого воздуха от вредных веществ с помощью фильтров и сорбентов.

Применяют также изолирующие шланговые и автономные дыхательные аппараты, обеспечивающие защиту органов дыхания путём изоляции от окружающей атмосферы и подающие либо чистый воздух по шлангу, либо дыхательную смесь из индивидуального источника (баллона со сжатым воздухом или кислородом или регенеративного патрона, выделяющего кислород при химической реакции).

Запрещается применение фильтрующих средств защиты в условиях возможного недостатка свободного кислорода, например, в ёмкостях, цистернах, колодцах, отсеках, не оборудованных при

точно-вытяжной вентиляцией, и в других изолированных помещениях, при работе в которых следует пользоваться только шланговыми дыхательными аппаратами.

## **5. Средства защиты органов зрения.**

В условиях сельскохозяйственного производства возникает необходимость в защите глаз от пыли, ветра, твёрдых частиц, химических веществ, мелких и крупных осколков, брызг и искр расплавленного металла, ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Для этого предназначены очки защитные, которые в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.013—85 подразделяются на следующие типы: О — открытые защитные; ОО — откидные защитные; ОД — открытые двойные защитные; ЗП — закрытые защитные с прямой вентиляцией; ЗН — закрытые защитные с непрямой вентиляцией; ЗНР — закрытые защитные с непрямой вентиляцией и регулирующей перемычкой; ЗНД — двойные закрытые с непрямой вентиляцией; К — козырьковые защитные.

В соответствии с ГОСТ 12.4.080—79 рекомендуется применять светофильтры с условными обозначениями: С—для электросварщиков, Г и В—для газосварщиков и вспомогательных рабочих при электросварке.

Очки с прямой вентиляцией ЗП1-80, ЗПЗ-80 защищают глаза спереди, с боков, сверху и снизу от твёрдых частиц.

Предназначаются трактористам-машинистам, комбайнёрам, помощникам комбайнёров, бригадирам тракторных бригад и их помощникам, рабочим на соломокопнителях и молотье, слесарям-ремонтникам, грузчикам при погрузке и разгрузке пылящих грузов. Очки защитные закрытые ЗН4-72 рекомендуются механизаторам и строителям.

## **6. Средства защиты органов слуха.**

В сельскохозяйственном производстве воздействию вредного шума подвергаются в основном механизаторы и работающие в ремонтных мастерских, особенно на участке испытания двигателей. Там, где шум не удаётся снизить до предельно



допустимого уровня, предусмотренного действующими санитарными нормами, используют средства для защиты органов слуха.

## **7. Средства защиты головы.**

От механического травмирования, ожогов, электрического тока и влаги голову защищает ношение различных касок. В сельскохозяйственном производстве их следует выдавать рабочим механизированных отрядов и колхозникам, занятым на лесозаготовительных работах, добыче и разработке удобрений, рабочим горячих цехов ремонтных предприятий и занятым на строительномонтажных работах. В зимнее время при работе в каске на открытом воздухе надевают тёплые подшлемники.

На строительномонтажных и лесозаготовительных работах в сухое время удобны фибровые каски, а в сырую погоду — каски проходческие текстолитовые или имеющие поля, предохраняющие лицо и шею от ударов падающих предметов, и отверстия, через которые осуществляется вентиляция.

Рабочим горячих цехов ремонтных предприятий для защиты головы от ожогов расплавленными металлами, искрами, от теплового излучения и от пыли рекомендуется носить войлочные шляпы.

Распространена каска «Строитель» (ГОСТ 12.4.087—84), предназначенная для защиты головы от механических повреждений, влаги, электрического тока при выполнении строительных, строительномонтажных, специальных и ремонтностроительных работ.

## **8. Средства защиты от падения с высоты.**

В сельскохозяйственном производстве значителен объем строительномонтажных работ. Защита работающих от падения с высоты актуальна потому, что при этом бывают очень тяжёлые травмы.

Хорошим защитным средством является предохранительный пояс с амортизатором, выпускаемый по ТУ 36.2103—78. Он

предназначен для работающих при монтаже стальных и железобетонных конструкций.

Карабин быстро-раскрывающийся с предохранительным устройством. Амортизатор представляет собой ленту, сложенную в виде «гармошки» и прошитую капроновыми нитками, заключённую в чехол. При защитном действии пояса (в случае падения) под воздействием динамической нагрузки от 0,4 кН нитки рвутся, что обеспечивает снижение динамического удара.

Можно использовать также пояс предохранительный для строителей, выпускаемый по ТУ 205 ЭССР 309—83, имеющий энергопоглощающее устройство. Применять этот пояс на сварочных работах нельзя.

При выполнении сварочных, монтажных и других работ на высоте применяют выпускаемый по ТУ 205 ЭССР 309—83 предохранительный пояс 1-С с огнестойким стропом из сталепластмассового каната и чехлом энергопоглощающего устройства из искростойкого материала

## **9. Средства защиты от поражения эл.током**

При выполнении различных работ под напряжением, представляющим опасность для здоровья и жизни работающих, необходимы диэлектрическая обувь, специальные резиновые перчатки, резиновые коврики и дорожки, полиэтиленовые чехлы на ручки монтерского инструмента и др.

Для защиты от электрического тока в качестве дополнительного средства работникам выдают галоши, боты, сапоги диэлектрические (ГОСТ 13385—78). Галоши диэлектрические мужские и женские применяют при напряжении до 1000 В в интервале температур от — 30 °С до +50 °С.

Боты диэлектрические надевают на кожаную обувь, применяют их при напряжении свыше 1000 В. Сапоги диэлектрические рекомендуются для работающих с электроустановками в закрытых помещениях, а при отсутствии

атмосферных осадков — в открытых высоковольтных установках. Туфли антистатические предназначены для защиты работающего от статического электричества. Их носят только с тонкими хлопчатобумажными носками или чулками.

Перчатки диэлектрические резиновые и бесшовные предназначены для защиты от поражения постоянным и переменным током до 1000 В. В холодное время под них можно надевать тканевые перчатки. Такие перчатки рекомендуются всем работающим при ремонте и наладке электроустановок. При пользовании диэлектрическими перчатками обращают особое внимание на то, чтобы они не были влажными.

Каждые шесть месяцев их подвергают контрольным испытаниям в течение 1 мин напряжением 6 кВ — утечка тока должна быть не более 7 мА.

## **10. Уход за средствами индивидуальной защиты.**

Администрация предприятия, правление колхоза обязаны организовать уход за средствами индивидуальной защиты, своевременно осуществлять их химчистку, стирку, ремонт и т. д.

В комплекс операций по уходу за спецодеждой входят: сушка, очистка от загрязнений или обеспыливание, стирка, химчистка, глажение, а при необходимости — восстановление защитной пропитки и дезинфекция.

Способ очистки спецодежды зависит от степени её загрязнённости. По этому принципу загрязнённую одежду делят на несколько видов:

малозагрязнённую — слабые поверхностные загрязнения пылью, большое увлажнение;

средне загрязнённую — общие значительные загрязнения пылью, большое увлажнение;

сильнозагрязнённую — значительные загрязнения пылью, втёртые в ткань бортов и передних полочек куртки, рукавов, брюк, воротника и карманов, единичные масляные пятна;

особо загрязнённую — значительные Загрязнения маслами, красителями, органическими растворителями, нефтепродуктами и т. д., втёртыми в ткань по всей поверхности, изменившими её цвет. Обеспыливание и сушка — самые распространённые операции по уходу за спецодеждой. Выполняются они либо ежедневно, либо периодически.

Для обеспыливания одежды в бытовых помещениях (гардеробных) рекомендуется иметь обычные одежные щётки. Допускается и встряхивание одежды вне помещения.

Обеспыливание спецодежды работающих с минеральными удобрениями, химическими средствами защиты растений (пестицидами), на токах и уборке сельскохозяйственных культур проводят в специальных помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией и устройствами для обеспыливания. Для этого можно использовать специальные машины типа сушильных барабанов для белья без рециркуляции воздуха с приспособлением для удаления пыли, бытовые пылесосы.

Грязь и водорастворимые красители с плёночных элементов спецодежды (нашивки, наколенники, накидки) удаляют протиранием ветошью, смоченной тёплой водой или мыльным раствором, масляные пятна — бензином. Сушка служит для восстановления эксплуатационных качеств увлажнённой спецодежды. Иногда она бывает необходима и как вспомогательная операция перед обезболиванием. Спецодежда, очищенная от пыли и загрязнений обычным способом и слабо увлажнённая, высыхает во время хранения между сменами на вешалках или в шкафах. Если она достаточно влажная, рекомендуется сушить её в вентилируемых шкафах, гардеробных или специальных камерах с подачей нагретого воздуха до +50...70°C, в которых одновременно можно производить и обеспыливание.

Очень влажную спецодежду следует сушить в камерах или сушильных барабанах при температуре воздуха

+ 80... 100 °С. В сельскохозяйственном производстве для работающих длительное время вдали от центральной усадьбы, в полевых условиях можно рекомендовать шкаф для сушки спецодежды. Он представляет собой металлическую конструкцию, смонтированную из отдельных панелей, имеющих стандартные габариты. Каждая панель теплоизолирующая, так как выполнена в виде двойной металлической стенки с изолирующим воздухом внутри.

Решетчатая перегородка разделяет внутреннюю полость шкафа на две части: сушильную камеру и отделение для нагревателей. В верхней части камеры горизонтально установлены вытяжные трубы с отверстиями, выполненными в верхних половинках труб, — для предотвращения попадания конденсата на просушиваемую одежду. Вытяжные трубы соединены с боковым коробом и трубой для отвода влаги наружу. Во втором отделении на специальных выдвижных

рамах установлены электронагреватели, а под ними на направляющих — воздушные фильтры.

Не постиранную (неочищенную) спецодежду, загрязнённую жирами, минеральными маслами, нефтепродуктами и т. п., нельзя сушить при температуре выше 50 °С, так как она может самовозгореться.

Стирку и химическую чистку спецодежды выполняют в специальных пунктах коммунально-бытового обслуживания или непосредственно на предприятиях. В стирку ее принимают по графику, утверждённому администрацией предприятия (правления колхоза) и согласованному с профкомом.

Спецодежда, сдаваемая в стирку, должна быть соответствующим образом подготовлена: подобрана по ассортименту, карманы вывернуты и освобождены от посторонних предметов, на каждом ее элементе проверен табельный номер работающего (с внутренней стороны на воротничке и на поясе брюк).

Перед стиркой спецодежду сортируют по следующим признакам:

виду ткани (хлопчатобумажная и льняная, смешанная, синтетическая);

цвету ткани (белая, цветная);

ассортименту (куртки, брюки, халаты, комбинезоны, нижнее белье, полотенца);

характеру и степени загрязнения (среднезагрязнённая без затёртых мест, сильнозагрязнённая, с масляными и другими пятнами).

Спецодежду, подготовленную к стирке, хранят вдали от отопительных приборов небольшими партиями, на деревянных решётках с перегородками, приподнятыми над полом не менее чем на 200 мм.

Способ стирки зависит от характера загрязнений.

Спецодежду, загрязнённую горючими и смазочными материалами, замачивают в мыльно-содовом растворе на 4—12 ч в зависимости от степени загрязнения. На 1 кг сухой спецодежды расходуют 6 г кальцинированной соды, 31 г мыла и 5 л воды температурой +35—40 °С.

Для удаления с одежды труднорастворимых нефтяных и масляных загрязнений используют при замачивании керосиновую эмульсию. Керосин добавляют при перемешивании в водный раствор, содержащий хозяйственное мыло. На 1 кг сухой спецодежды требуется 200 г мыла, 50 г керосина. Продолжительность замачивания 4—12 ч, в зависимости от степени загрязнённости. После этого добавляют горячую (+ 60—70 °С) воду, затем жидкость сливают. Стирают такую одежду в мыльно-содовом растворе по технологии стирки спецодежды, загрязнённой минеральными удобрениями.

Эффективного обезжиривания можно добиться при замачивании и стирке спецодежды в растворе синтетического стирального средства «Лотос», других порошков. Расход стирального порошка на 1 кг сухой спецодежды в зависимости от степени её загрязнённости составляет для средне

загрязнённой 45 г, сильно- загрязнённой — 55, особо загрязнённой — 70 г.

После стирки спецодежду отжимают, сушат и обязательно гладят. Последнее особенно важно для тканей с маслозащитной пропиткой. При действии высокой температуры в пропитке происходит процесс полимеризации, что ведёт к восстановлению её защитных свойств.

Спецодежду, загрязнённую пестицидами, сортируют с учётом того, какой группой химических препаратов она загрязнена: фосфорорганическими, динитрофенольными и др. (кроме хлор- органических) ; хлорорганическими; ртутьорганическими.

Стирка одежды, загрязнённой фосфорорганическими пестицидами, включает ряд операций. Сначала её замачивают в мыльно- содовом растворе в течение 6—8 ч, расходуя при этом на 1 кг сухой спецодежды 6 г кальцинированной соды, 31 г мыла, 5 л воды температурой +35—40°C. Первая стирка длится 10 мин, при этом на 1 кг сухой спецодежды расходуют 12 г кальцинированной соды, 62 г мыла, 5 г воды температурой +60—80°C. Вторая стирка продолжается тоже 10 мин. На 1 кг сухой спецодежды требуется 6 г соды, 31 г мыла, 5 л воды температурой + 60—80°C. Затем одежду трижды прополаскивают: сначала в горячей воде ( + 50—60 °С) в течение 5 мин, затем в тёплой ( + 35—40 °С) и потом уже в холодной воде.

Спецодежду, загрязнённую хлорорганическими пестицидами, замачивают в горячем ( + 70—80 °С) 0,5%-ном содовом растворе на 6 ч. Его хорошо перемешивают и трижды меняют. Затем спецодежду стирают 3 раза по 30 мин в мыльно- содовом растворе и прополаскивают. В первую стирку на 1 кг сухой спецодежды расходуют 12 г соды, 62 г мыла, 5 л воды температурой + 70—80 °С, во вторую и третью стирки — по 6 г соды, 31 г мыла, 5 л воды температурой +70—80 °С.

Первое полоскание проводят в горячей воде (+ 50—70°C) в течение 5 мин, второе — в тёплой (+ 35—40°C), третье — в холодной.

Спецодежду, загрязнённую ртутьорганическими препаратами, замачивают в горячем (+ 70—80 °C) 1%-ном растворе кальцинированной соды (100 г на 10 л воды) на 12 ч. Затем её стирают 3 раза по 30 мин в мыльно-содовом растворе и трижды прополаскивают.

Полоскать вещи в холодной воде сразу после стирки не рекомендуется, так как это ухудшает качество стирки.

Если спецодежда загрязнена минеральными удобрениями, её после обеспыливания прополаскивают в течение 5—10 мин в тёплой (+ 30—40°C) воде из расчёта 9 л на 1 кг сухой одежды.

Стирают её в мыльно-содовом растворе с предварительным замачиванием в нем в течение 6—8 ч, расходуя на 1 кг сухой спецодежды 6 г кальцинированной соды, 31 г мыла, 5 л воды температурой +35—40 °C.

Первую стирку в мыльно-содовом растворе проводят в течение 10 мин, при этом на 1 кг сухой спецодежды расходуют 12 г кальцинированной соды, 62 г мыла, 5 л воды температурой + 60—80°C. Вторая стирка длится также 10 мин, на 1 кг сухой спецодежды требуется 6 г кальцинированной соды, 31 г мыла, 5 л воды температурой +60—80°C.

Полощут загрязнённую минеральными удобрениями спецодежду так же, как и вещи, загрязнённые пестицидами.

В животноводческих хозяйствах промышленного типа спецодежду дезинфицируют в помещении ветеринарно-санитарного пропускника в специально оборудованной пароформалиновой камере. Если такой камеры нет, пользуются аэрозольным методом. Для этого её свободно развешивают в герметизированном помещении, куда с помощью генератора вводят аэрозоль формалина и выдерживают 3 ч. Спецодежду можно дезинфицировать также кипячением, замачиванием в растворах дезинфицирующих средств.

Дезинфицируют спецодежду работников животноводческих комплексов не реже одного раза в неделю, а также каждый раз при переводе работника на обслуживание новой группы



животных даже в пределах одного участка или цеха. Спецодежду, загрязнённую пестицидами, стирают не реже чем через шесть рабочих смен, а обеспыливают ежедневно. Правильный и своевременный уход за обувью увеличивает срок ее службы, сохраняет защитные свойства. Снятую обувь тщательно очищают от грязи, вынимают вкладную стельку и просушивают. Сырую обувь можно сушить на воздухе или в специальных сушилках с температурой воздуха 40 °С.

Время сушки зависит от степени намокания обуви.

Хранят резиновую обувь при температуре от +5 до +20°С на расстоянии не менее 1 м от печей или других отопительных приборов. При этом следят, чтобы она не подвергалась действию масла, бензина, растворителей, прямых солнечных лучей. После

работы рабочую резиновую обувь промывают водой для удаления вредных веществ. Затем ее сушат при температуре не выше + 30 °С. На период сушки из обуви удаляют носки, вкладные стельки, портянки и т. п.

Перчатки, галоши и боты, относящиеся к средствам защиты от поражения электрическим током, хранят в тёмном закрытом помещении при температуре от +5 до +20°С и относительной влажности воздуха 50...70% на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Особенно важно обеспечить невозможность соприкосновения их с бензином, маслами, другими нефтепродуктами, а также с кислотами и щелочами. Не реже одного раза в квартал перчатки дезинфицируют и пересыпают тальком. Все виды защитных средств хранят в отдельных оборудованных помещениях при температуре воздуха от +15 до +25 °С и относительной его влажности 60...70%.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания после окончания работы, сняв фильтры, промывают в моющем

растворе, ополаскивают тёплой водой, протирают сухой чистой тряпкой и просушивают в течение 1...1.5 ч при температуре + 30...35°С при включённом вентиляторе и

открытой заслонке в вытяжной трубе. Клапаны обрабатывают осторожно, не вынимая из гнезд. Съёмные противоаэрозольные фильтры, предварительно очищенные встряхиванием от основной массы пыли на столе разборки под отсосом, помещают в сушильный шкаф загрязнённой стороной вверх на предназначенные для этого сетки. Так же поступают и с фильтрами.

Контрольные вопросы.

1. Спецодежда
2. Спец. обувь.
3. Уход за средствами индивидуальной защиты.

## **Тема 6. Основы производственной санитарии.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить санитарно-гигиенические требования к условиям производства, вентиляцию, производственный шум и вибрация, метеорологические факторы условий труда, санитарно-бытовые помещения и устройства.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия,2013.

План.

- 1.Санитарно-гигиенические требования к условиям производства.
2. Вентиляция.
3. Производственный шум и вибрация.
4. Метеорологические факторы условий труда .
5. Санитарно-бытовые помещения и устройства.

### **1.Санитарно-гигиенические требования к условиям производства.**

Ввиду особенностей сельскохозяйственного производства колхозникам, рабочим совхозов, механизаторам, занятым на ремонте и обслуживании сельскохозяйственной техники, другим работникам отрасли приходится работать в условиях, не всегда соответствующих нормам производственной санитарии. Ряд работ характеризуется повышенной запылённостью рабочей зоны. Так, в сухую погоду значительное количество пыли содержится в воздухе на пахоте, бороновании, культивации, посеве и т. д. Нередко идут вразрез с требованиями условия выполнения работ, связанных с использованием вредных, ядовитых веществ.

Во всех случаях загрязнённости воздушной среды, соприкосновения с вредностями при выполнении полевых работ следует применять специальные средства для защиты органов дыхания, зрения, слуха и т. д.

Особые требования производственной санитарии предъявляются при работе в помещениях. Плохое освещение, шум, загрязнённость и захламлённость, неправильная организация рабочего места нередко становятся непосредственной причиной несчастного случая, так как

вызывают у рабочего утомление, понижение внимания, другие явления.

В ремонтных мастерских, отделениях разборки машин и двигателей, испытательном цехе и отделении окраски топлива, масло и краска, попадания на пол, вместе с грязью образуют толстую скользкую корку. Полы в этих помещениях делают из материалов, обеспечивающих быстрое удаление наслоений грязи. В моечном отделении, где проливается в больших количествах жидкость, полы должны быть плотными и иметь уклон к специально сделанным сборникам для стока.

Стены производственных помещений должны хорошо отражать свет. В помещениях, где могут конденсироваться пары или оседать металлическая пыль, их покрывают керамической плиткой или масляной краской, чтобы легче было очищать и мыть их.

Помещения, в которых технологические процессы сопровождаются выделением газов, пыли, избыточного тепла и других вредностей, отделяют от остальных помещений коридорами. Двери у них желательно делать двойными, с хорошо пригнанными притворами.

Помещения, в которых технологические процессы сопровождаются шумами, превышающими допустимые нормы, также изолируют. Для этого пользуются звукопоглощающими материалами и применяют специальные строительные конструкции.

Гигиена и культура производства требуют большого внимания к оборудованию бытовых помещений и устройств: гардеробных, душевых, комнат личной гигиены женщин. Нормы обеспеченности работающих на предприятиях агропромышленного комплекса санитарно-бытовыми помещениями и устройствами зависят от того, к какой группе производственных процессов относятся те или иные участки работ.

В соответствии с этим делением можно установить, к какой группе производственных процессов относятся отдельные участки для выполнения сельскохозяйственных работ.

## **2. Вентиляция.**

Основными мерами борьбы с загрязнённостью воздушной среды в мастерских и на ремонтных предприятиях вредными газами, парами и пылью является устройство системы вентиляции, оборудование рабочих мест местными отсосами (например, моечные машины и выварочные ванны оборудуют отсосами паров моющего раствора), вытяжными шкафами в местах розлива кислот, устройство вентиляции и сварочных постов, в кузнечном и термическом отделениях, отделении испытаний и обкатки двигателей и т. п. Для отвода выхлопных газов в моторо-испытательных отделениях стенды оборудуют газоотводными устройствами. При работе на контрольно-испытательном стенде топливной аппаратуры мастера-наладчики имеют контакт с парами дизельного топлива. Те места на стендах, где во время испытаний через ослабленное соединение может разбрызгиваться рабочая жидкость, оборудуют оградительными щитками, другими приспособлениями. Удаление из помещения выделяющихся при ремонте вредных для организма человека паров серной кислоты, свинца, других газов и пыли обеспечивает приточно-вытяжная вентиляция. Предельно допустимые концентрации (ПДК) газов, паров и пыли в воздушной среде производственных помещений должны соответствовать санитарным нормам. Чтобы содержание вредных веществ, концентраций их газов, паров и пыли соответствовало санитарным нормам, в производственных помещениях должен быть определённый воздухообмен, обеспечиваемый вентиляцией.

Содержание в воздухе рабочих помещений вредных газов, паров и пыли определяют обычно в лабораториях санитарно-эпидемиологических станций химическим анализом заранее отобранных проб. На практике предельно допустимые

концентрации паров и газов определяют универсальным газоанализатором УГ-2. Наиболее удобный прибор для определения концентрации пыли ИКП-1. Однако на практике ещё используют методы просасывания воздуха через пылеулавливающее устройство.

### **3. Производственный шум и вибрация.**

При эксплуатации сельскохозяйственной техники и её ремонте механизаторы и рабочие мастерских подвергаются воздействию производственного шума и вибрации.

По частотному составу шумы подразделяются на низкочастотные (шумы тихоходных агрегатов неударного действия и проникающие сквозь звукоизолирующие преграды — стены, перекрытия, кожухи); среднечастотные (шумы большинства машин, станков, агрегатов неударного действия) и высокочастотные (звонящие, шипящие и свистящие, характерные для потоков газа, агрегатов, действующих с большими скоростями), оказывающие наиболее вредное воздействие на организм человека. Для постоянных рабочих мест и рабочих зон в производственных помещениях и на территории предприятий, а также на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала (на тракторах, самоходных прицепных и навесных сельскохозяйственных машинах и др.) допустимый уровень шума 85 дБ. В качестве дополнительного условия для нормальной работы принято считать, что речь, произносимая голосом средней силы, должна быть разборчивой на расстоянии 1,5 м. Общий уровень шума при испытании дизельных двигателей сельскохозяйственных машин складывается из следующих отдельно излучающих шум источников: электро-тормозной установки стенда, его

передаточного механизма (коробка передач, карданный вал и т. д.), вентиляционной системы, испытываемого двигателя. Основная доля воздушного шума приходится на работающий двигатель.

Наиболее эффективное средство борьбы с шумом в помещении— снижение его в источнике возникновения. Уменьшить силу шума испытуемого двигателя позволяет применение специальных глушителей, устанавливаемых в системах впуска воздуха и газо-выхлопа. Целесообразно пользоваться глушителями активного и реактивного типов, комбинированными. Простейший активный глушитель, присоединённый к выхлопному отверстию коллектора, состоит из отрезка трубы, облицованной внутри звукопоглощающим материалом, свойства которого определяют степень ослабления шума. Эффективность глушителя усиливается с увеличением длины облицованной части и уменьшением радиуса сечения канала. Лучше всего активный глушитель ставить на впускной трубопровод. Наиболее эффективны глушители, имеющие длину 1000 мм, диаметр 80...100 мм. Реактивные глушители представляют собой воздухопроводы с последовательным включением расширительных камер. Чем больше отношение сечения расширительной камеры, тем эффективнее глушитель. Их применение вызывает значительные потери мощности двигателя, однако они эффективнее активных глушителей. Наилучшие результаты даёт применение комбинированных глушителей, включающих элементы активных (облицовка) и реактивных (расширительная камера) глушителей.

Снизить шумность в помещении можно за счёт облицовки стен и потолка звукопоглощающими материалами. Работающие в шумном помещении не ощущают воздействия шума, который в обычных условиях отражается от этих поверхностей.

Наибольшего эффекта звукопоглощения можно достигнуть, применяя звукопоглощающие конструкции. Звукопоглощающий материал (стекловолокно) герметично заключают в пакеты из полиэтилен-теропталатной, полиамидной, полиэтиленовой тонкой плёнки толщиной не более 40 мк. Несгораемая плёнка предохраняет пористый звукопоглощающий материал от впитывания различных компонентов, содержащих пары бензина

и топливных масел, которые, налипая на стекловолокно и устраняя звукопоглощающие свойства, делают его взрывоопасным. Защитная плёнка предохраняет стекловолокно и от распыления в помещении. Толщина таких пакетов не менее 100 мм, размеры 500x500 мм.

Для предохранения от механических повреждений пакеты со звукопоглощающими материалами защищают перфорированными листами толщиной 0,8...1,0 мм из кровельной стали.

Стены облицовывают листами с перфорацией в шахматном порядке: шаг — 11,5 мм, диаметр отверстий — 6 мм. Листы крепят к стенке квадратными деревянными брусками и кровельными гвоздями.

Звукопоглощающую облицовку потолков относят от поверхности на 250 мм. Это улучшает звукопоглощение, особенно на низких и средних частотах. Конструкции крепят к потолку специальными элементами. Помещения, где нет паров нефтепродуктов, оборудуют менее сложными звукопоглощающими конструкциями. Наиболее эффективны из них акустические плиты типа Акмигран.

Действенным способом борьбы с производственными шумами является уменьшение их в источнике образования конструктивными и технологическими мерами. Большой эффект даёт, например, правка и гибка металлических листов на гидропрессах и методом протяжки, а не ударами.

Большая часть оборудования в ремонтном производстве создаёт шум повышенного уровня из-за неудовлетворительного технического содержания механизмов.

Улучшение содержания механизмов ведёт к значительному снижению шума.

Значительно улучшает условия труда изоляция наиболее шумного оборудования и устройство звукопоглощающих облицовок. Снижения шума от электродвигателя достигают



заклЮчением его в кожух или выгородку, облицованную звукопоглощающим материалом и виброизоляцией.

В деревообрабатывающих и столярных цехах наиболее высокий уровень шума возникает при работе дисковых пил, фрезерных и строгальных станков, в некоторых случаях его вызывают установки по удалению отходов и пыли. Для снижения уровня шума устраняют люфты и биения, проверяют и регулируют балансировку пилы, улучшают её заточку и текущее содержание, заменяют диск.

На ремонтных предприятиях сельского хозяйства широко применяют пневматические инструменты ударного и вращательного действия (рубильные и отбойные молотки, шлифовальные и сверлильные машины, гайковёрты и др.), пневматические устройства (прессы для испытания, распрессования подшипников, пневматические ножницы и др.). При работе пневматических машин основными источниками шума являются выхлоп сжатого воздуха, удары инструмента по обрабатываемой поверхности, соударение деталей в самой машине и удары бойка по вставному инструменту. Снизить уровень шума в этих случаях помогает постановка глушителей.

Основными источниками шума при работе систем вентиляции воздуха выступают вентиляторы. Для снижения создаваемого ими шума применяют активные глушители.

Своевременная смазка, тщательная регулировка, подтягивание болтовых соединений, замена изношенных частей, негодных фланцев и резиновых прокладок также приводит к уменьшению шума. Эффективным средством индивидуальной защиты от шума являются наушники.

В борьбе с вредным действием шума на производстве большое значение имеет правильная организация периодических перерывов в работе.

Механизаторы подвергаются вибрации при работе на машинах и использовании ручного инструмента на ремонте. В качестве средств индивидуальной защиты от вредного действия

вибрации при работе на машинах служат вибродемпфирующие стельки из пористой резины, которые рекомендуется применять во всех случаях, где ощутима вибрация. Они обеспечивают полное гашение малых вибраций и уменьшение примерно в 3—4 раза средних и больших амплитуд. Стельки вкладывают в обувь с размером на один номер и полностью на два номера больше, чем носят обычно. Толщина стелек 10...12 мм. Если она больше, применяют специальную обувь с увеличенным внутренним объёмом. На стороне, прилегающей к ноге, стельки обтягивают тонкой эластичной кожей типа «байга». Для уменьшения влияния вибрации на руки применяют рукавицы. Измеряют уровень шума и вибраций шумомером ИШВ-1.

#### **4. Метеорологические факторы условий труда.**

Температура, влажность воздуха, скорость его движения и освещённость на рабочем месте оказывают большое влияние на производительность труда. Эти метеорологические факторы регулируются санитарными нормами, которые зависят от времени года. Освещение. Недостаточное или нерациональное освещение зачастую становится причиной несчастного случая на производстве. На сельскохозяйственных полевых работах и в производственных помещениях используют как естественное освещение (солнечное, дневной свет), так и искусственное (электрические лампы накаливания или люминесцентные).

Важное значение имеет освещённость рабочих поверхностей и рабочих мест на полевых сельскохозяйственных работах. Она должна соответствовать определённым нормам.

Во всех производственных и подсобных помещениях принимают меры к максимальному использованию естественного освещения. На рабочих местах сельскохозяйственного ремонтного предприятия освещённость лампами накаливания должна соответствовать нормам.

В механическом цехе ремонтных мастерских, на работах по приёмке и контролю готовых изделий наряду с общим применяют местное освещение, которое в целях

электробезопасности имеет напряжение 12...36 В. Слепящее действие источников искусственного света уменьшают отражателями.

В помещениях особой опасности — котельных, литейных и гальванических цехах, моечных и окрасочных отделениях — светильники устанавливают во взрывобезопасном, повышенной надёжности или специальном исполнении.

Светильники искусственного освещения содержат в чистоте и исправности. Очищают от пыли и копоти фонари, осветительную арматуру в помещениях, где в производственных процессах выделяется значительное количество пыли, дыма, копоти (участки кузнечных, термических, сварочных, медницких, столярных, малярных, моечных работ, там, где установлены двигатели внутреннего сгорания), окна один раз в квартал, на других участках — раз в полугодие, а при необходимости и чаще. Светильники и арматуру чистят только при отключённом напряжении в питающей сети.

Освещённость на рабочих местах измеряют специальным прибором— люксметром. Наиболее распространён люксметр Ю-16.

## **5. Санитарно-бытовые помещения и устройства.**

Соответствие количества санитарно-бытовых помещений на предприятиях агропромышленного комплекса нормам, установленным СНиП 11—92—76 «Строительные нормы и правила. Нормы проектирования.

Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий», определяют расчётным путём. Для наглядности это показано на примере ремонтно-технического предприятия (РТП).

Гардеробные. РТП можно отнести к I группе производственных процессов. Согласно СНиП II—92—76, гардеробные для этой группы делают общими для всех видов одежды. Рекомендуемая норма площади гардеробной на одного

работающего 0,8 м<sup>2</sup>. Количество шкафов соответствует списочному составу работающих.

На одного работающего предусмотрен шкаф с двумя отделениями— для личной и специальной одежды. Размер каждого отделения: глубина 50 см, высота 165, ширина 25 см.

В гардеробных ставят скамьи шириной 25 см. При таком расположении скамеек расстояние между лицевыми поверхностями шкафов принимают равным 2 м. Расстояние между лицевыми поверхностями шкафов и стеной (или перегородкой) в гардеробных со скамьями 1,2 м.

Душевые. Количество душевых сеток на предприятии должно соответствовать численности работающих в наиболее

многочисленной смене с учётом расчётного количества человек на одну душевую сетку. Норма площади душевой, приходящейся на одну душевую сетку, определяется расчётом. Если душевых сеток более четырёх, предусматриваются преддушевые, которые оборудуют скамьями шириной 30 см и длиной 80 см на одну душевую сетку. Размер душевых открытых кабин 0,9X0,9 м. Ширина прохода между рядами душевых кабин 3 м, если в ряду более шести кабин; 1,5 м — если их шесть штук и менее. Ширина прохода между рядом кабин и стеной (или перегородкой) 1,5 м при количестве кабин в ряду более шести и 1 м, если их шесть.

Расчёт нормы площади душевой, приходящейся на одну душевую сетку, ведут по двум схемам, согласно которым в ряду может быть шесть сеток и менее или более шести.

В среднем на одну душевую сетку можно принять норму в 2,25 м<sup>2</sup>, а с учётом площади преддушевой — 3,0 м<sup>2</sup>.

Умывальные. Количество кранов в умывальных рассчитывают в соответствии с численностью работающих в наиболее многочисленной смене с учётом расчётного количества человек на один кран. Для расчёта нормы площади умывальной, приходящейся на один кран, приняты два варианта

в зависимости от количества умывальников в ряду. Расстояние между осями кранов умывальников в ряду принимают равным не менее 0,65 м, между осью крайнего умывальника в ряду и стеной (перегородкой) — не менее 0,45 м.

Ширина проходов между рядами умывальников 2 м, если в ряду пять умывальников и более, и 1,8 м, если их менее пяти. Ширина прохода между рядом умывальников и стеной (перегородкой) соответственно 1,5 и 1,35 м.

Норма площади умывальной, приходящаяся на один кран, зависит от количества кранов в ряду и расположения рядов кранов в ней. Рекомендуемая величина площади на один кран 1,15 м<sup>2</sup>.

Ручные ванны. Устраивают при наличии производственных процессов, связанных с вибрацией, воздействующей на руки рабочих, использующих ручной пневмоинструмент. Помещения с ручными ваннами размещают не далее 75 м от рабочих мест, находящихся в зданиях, и не далее 150 м от тех из них, которые располагаются на площадке предприятия.

Если в наиболее многочисленной смене 100 человек и более пользуются ручными ваннами, их размещают в умывальных или отдельных комнатах, оборудованных вешалками для полотенец; при меньшем количестве пользующихся ручными ваннами их

оборудуют в производственных помещениях.

Площадь помещения для ручных ванн из расчёта 1,5 м<sup>2</sup> на одну из них, а количество ванн — из расчёта одна на три человека, работающих в наиболее многочисленной смене и пользующихся ручными ваннами.

В помещениях для ручных ванн ставят табуреты, столики для массажа рук размером 0,9X0,9 м — по одному на две ванны, предусматривают вешалки для полотенец и специальной одежды.

Ручные ванны оборудуют индивидуальными смесителями холодной и горячей воды и душевыми сетками (взамен кранов).

Ножные ванны. Предусматривают для работающих почти всех групп производственных процессов при выполнении работ в основном стоя, малой подвижности и охлаждении ног. Размещают их в преддушевых и умывальных или гардеробных.

Количество ножных ванн принимают из расчёта одна на 50 мужчин или 40 женщин, одновременно оканчивающих работу. Если одновременно заканчивают работу меньше людей, делают одну ванну для мужчин и одну—для женщин. Практически для предприятий РАПО в одном здании следует иметь не менее 1—4 ванн.

Норму площади, приходящейся на одну ножную ванну, согласно расчёту принимают равной 4 м<sup>2</sup>. Ширина прохода между рядами ножных ванн 2 м, а между крайним рядом ванн и стеной (перегородкой)—1,2 м. Расстояние между осями кранов ножных ванн — не менее 0,7 м, между осью крайней ножной ванны в ряду и стеной (перегородкой)—не менее 0,5 м.

Помещения и устройства для обогрева (или охлаждения). Первые предусматривают на предприятиях, относящихся к группе производственных процессов 2д, вторые — к группе 2б. Минимальная площадь помещений — не менее 8 м<sup>2</sup>.

Помещения для обеспыливания спецодежды. Устраивают на предприятиях, относящихся к группам производственных процессов 2б, 2г, 2д, 3б.

Площадь помещений не менее 9 м<sup>2</sup>.

Помещения для сушки и обезвреживания спецодежды. Первые выделяют на предприятиях, относящихся к группам производственных процессов 2в, 2г, 2д, 3в, вторые — 3а, 3б, 3в, 3г. Площадь помещений не менее 9 м<sup>2</sup>.

Помещения для стирки спецодежды (прачечные). Предусматриваются при предприятии или группе предприятий.

Отделения химической чистки. Устраивают при необходимости в прачечных.

Помещения для отдыха в рабочее время. В соответствии с современными требованиями научной организации труда на предприятии (в цехах) предусматривают помещения для отдыха в рабочее время, занимающие не менее 18 м<sup>2</sup>.

На ряде передовых предприятий агропромышленного комплекса для отдыха работающих устраивают комнаты психологической разгрузки.

Контрольные вопросы.

1. Санитарно-гигиенические требования к условиям производства
2. Санитарно-бытовые помещения и устройства.

## **Тема 7. Правила техники безопасности.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить инструктажи по охране труда, порядок проведения и оформления, обучение и проверку знаний по ОТ.  
Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия,2013.

План.

1. Обучение и проверка знаний.
2. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления.

### **1. Обучение и проверка знаний**

На предприятии должна создаваться специальная система обучения работников по охране труда, в ст. 14 Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации» говорится, что работодатель обязан обеспечить обучение, инструктаж работников и проверку знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда.

Обучение руководителей и специалистов регулируется Типовым положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятий, учреждений и организаций, утверждённым постановлением Минтруда России от 12.10.94 г. № 64. Ч

Обучение и проверка знаний по охране труда рабочих производится в соответствии с ГОСТ 12.0.004—90 «ССБТ. Организация обучения по безопасности труда. Общие положения».

Обучению и проверке знаний подлежат: руководители и специалисты предприятий, а также лица, занимающиеся деятельностью, связанной с организацией, руководством и проведением работы непосредственно на рабочих местах и производственных участках, с осуществлением технического надзора за проведением работ; инженерные и педагогические работники профессиональных образовательных учреждений.

Проверка знаний по охране труда поступивших на работу руководителей и специалистов производится не позднее одного ме-



сяца после назначения на должность, для работающих — не реже одного раза в три года. Внеочередная проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятия производится независимо от срока проведения предыдущей проверки.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний возлагается на руководителя предприятия, в подразделениях (цех, участок, лаборатория и др.) — на руководителя подразделения.

Поступившие на предприятие руководители и специалисты проходят вводный инструктаж, который проводит инженер по охране труда или лицо, на которое приказом руководителя предприятия возложены эти обязанности. При этом они должны быть ознакомлены:

с состоянием условий и охраны труда, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятии (в подразделении);

законодательными и иными нормативными актами по охране труда, коллективным договором (соглашением) на предприятии; своими должностными обязанностями по обеспечению охраны труда на предприятии;

порядком и состоянием обеспечения работников средствами индивидуальной защиты от воздействия взрывных и опасных производственных факторов;

введением в действие на предприятии новых и переработанных (дополнительных) законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда;

изменениями, заменой технологических процессов и

оборудования, требующих дополнительных знаний по охране труда обслуживающего персонала.

Кроме того, проверка знаний в области охраны труда происходит:

при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителей и специалистов дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);

по требованию Федеральной инспекции труда Минтруда России субъектов Российской Федерации при установлении недостаточных знаний;

после аварий, несчастных случаев, а также при нарушении руководителями и специалистами или подчинёнными им работниками требований нормативных правовых актов по охране труда;

при перерыве в работе по данной профессии более одного года. Непосредственно перед очередной (внеочередной) проверкой знаний по охране труда руководителей и специалистов организуется специальная подготовка для углубления знаний по наиболее важным вопросам охраны труда (семинары, беседы, консультации и др.).

О дате и месте проведения проверки знаний работник должен быть предупреждён не позднее чем за 15 дней.

Для проведения проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов на предприятиях приказом (распоряжением) руководителей создаётся комиссия (одна или несколько).

В состав комиссии, проверяющих знания в области охраны труда руководителей и специалистов предприятия, включают руководителей и специалистов служб охраны труда, главных специалистов (технологов, механиков, энергетиков и др.), государственных инспекторов по охране труда (по согласованию с ними), представителей соответствующего профсоюзного, а в случаях проведения проверки знаний совместно с другими надзорными органами — представителей этих органов (по согласованию с ними).

Члены комиссий по проверке знаний должны иметь документ, удостоверяющий их полномочия. Они должны пройти проверку знаний:

в комиссии вышестоящей организации;

комиссиях учебных центров, комбинатов, институтов, имеющих разрешение органов управления охраной труда субъектов Российской Федерации на проведение обучения и проверку знаний по охране труда, или в комиссиях этих органов управления.

Проверка знаний по охране труда руководителей, специалистов предприятий, численность которых не позволяет создать комиссию по проверке знаний, а также лиц, занимающихся пред-

принимательской деятельностью, связанной с работами, к которым предъявляются дополнительные требования по охране труда, инженерных и педагогических работников профессиональных образовательных учреждений должна проводиться в комиссиях по проверке знаний учебных центров, комбинатов, институтов, имеющих разрешение органов управления охраной труда субъектов Российской Федерации на проведение обучения и проверку знаний по охране труда, или в комиссиях этих органов управления.

Комиссии по проверке знаний всех уровней состоят из председателя, заместителя председателя (в необходимых случаях), секретаря и членов комиссии. Проверку знаний по охране труда комиссия может проводить в составе не менее трёх человек. Работа комиссий по проверке знаний осуществляется в соответствии с графиком, утверждённым руководителем предприятия. Копия утверждённого графика направляется для сведения в соответствующий орган управления охраной труда субъекта Российской Федерации.

Проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятий производится с учётом их должностных обязанностей и характера производственной деятельности, а также по тем нормативным актам в области охраны труда, обеспечение и соблюдение требований которых входит в их служебные обязанности.

Результаты проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятий оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссии, принимавшими участие в ее работе, и сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, прошедшим проверку знаний по охране труда, выдаются удостоверения за подписью председателя комиссии и члена комиссии, заверенные печатью предприятия, выдавшего удостоверение.

Руководители и специалисты предприятий, не прошедшие проверку знаний по охране труда или получившие неудовлетворительную оценку, должны не позднее одного месяца пройти повторную проверку знаний.

Вопрос о соответствии занимаемой должности руководителей и специалистов, не прошедших проверку знаний по охране труда во второй раз, решается руководителем предприятия в установленном порядке,

Удостоверение о проверке знаний по охране труда действительно на всей территории России, в том числе для работников, находящихся в командировке.

Обучение в области охраны труда руководителей и специалистов предприятий, организаций проводится по программам, разработанным и утверждённым предприятиями или учебными центрами, комбинатами, институтами. Типовые программы обучения руководителей и специалистов предприятий разрабатывают и утверждают соответствующие министерства, ведомства, органы управления охраной труда субъектов Российской Федерации.

Контроль за своевременным проведением проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятий осуществляется Рострудинспекцией. В Типовом положении приводится примерный перечень вопросов для обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций.

## **2. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления.**

Производственный процесс предприятия начинается с правильного и качественного проведения инструктажа. основополагающим нормативным документом по организации и проведению инструктажа является ГОСТ 12.0.004—90 «ССБТ. Организация обучения по безопасности труда. Общие положения».

Особый вид обучения — инструктаж — подразделяется на пять подвидов:

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

Цель вводного инструктажа — дать необходимые знания по охране труда. Ниже приведён примерный перечень основных вопросов вводного инструктажа:

1. Общие сведения о предприятии, организации, характерные особенности производства.

2. Основные положения законодательства об охране труда.

2.1. Трудовой договор, рабочее время и время отдыха, охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Льготы и компенсации.

2.2. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия, организации, ответственность за нарушение правил.

2.3. Организация работы по охране труда на предприятии. Ведомственный, государственный надзор и общественный контроль за состоянием охраны труда.

3. Общие правила поведения работающих на территории предприятия, в производственных и вспомогательных помещениях. Расположение основных цехов, служб, вспомогательных помещений.

4. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализации. Основные требования по предупреждению электротравматизма.

5. Основные требования производственной санитарии и личной гигиены.

6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и нормы их выдачи, сроки носки.

7. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на предприятии и других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности.

8. Порядок расследования и оформления несчастных случаев, профессиональных заболеваний.

9. Пожарная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий. Действия персонала при их возникновении.

10. Первая помощь пострадавшим. Действия работающих при возникновении несчастного случая на участке, в цехе.

Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или лицом, на которое приказом по организации возложены эти обязанности, для всех вновь принятых на работу без исключения, в том числе с временными работниками, командированными,

учащимися, студентами, прибывшими на производственную практику.

Вводный инструктаж проводится по программе, разработанной службой охраны труда (инженером по охране труда).

Программа утверждается работодателем.

Результаты проведения фиксируют в специальном пронумерованном, пронумерованном, скреплённом печатью и подписью руководителя журнале с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала производственной деятельности вновь принятых на работу, при переходе из одного подразделения в другое; с работниками, выполняющими новую для них работу; командированными, временными работниками, со студентами и учащимися, проходящими производственную практику. От инструктажа освобождают работников, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, приборов, хранением и использованием сырья и материалов.

Перечень профессий и должностей работников, освобождённых от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается руководителем или другими уполномоченными работниками представительных органов и службой охраны труда (инженером по охране труда).

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит руководитель подразделения или лицо, назначенное приказом, с каждым работником индивидуально с показом безопасных приёмов и методов труда. Инструктаж проводится по специальным инструкциям, разработанным для отдельных профессий или видов работ с учётом требований нормативных правовых актов

по охране труда (далее приведён примерный перечень вопросов инструктажа на рабочем месте).

Примерный перечень основных вопросов инструктажа на рабочем месте:

1. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, производственном участке, в цехе. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при данном технологическом процессе.
2. Безопасная организация и содержание рабочего места.
3. Опасные зоны машины, механизма, прибора. Средства безопасности оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности). Требования по предупреждению электротравматизма.
4. Порядок подготовки к работе (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты).
5. Безопасные приёмы и методы работы, действия при возникновении опасной ситуации.
6. Средства индивидуальной защиты на данном рабочем месте и правила пользования ими.
7. Схема безопасного передвижения работающих на территории цеха, участка.
8. Внутрицеховые транспортные и грузоподъёмные средства и механизмы. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке грузов.
9. Характерные причины аварии, взрывов, пожаров, случаев производственных травм.
10. Меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров. Обязанности и действия при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения на участке средств пожаротушения, противоаварийной защиты и сигнализации, места их расположения.

11. Ознакомление работника с требованиями инструкций по охране труда. О проведении инструктажа на рабочем месте производится запись в журнал регистрации инструктажа на рабочем месте.

Повторный инструктаж проводится со всеми работниками, за исключением тех, кто освобождён от первичного инструктажа на рабочем месте, не реже одного раза в полугодие в полном объёме.

Срок проведения повторного инструктажа для некоторых категорий работников может быть установлен на более продолжительное время — до года. Перечень таких категорий работников должен быть оформлен документально. Если правилами предусмотрен иной срок повторного инструктажа (один раз в квартал), то его проводят в сроки, установленные правилами.

Внеплановый инструктаж проводился:

при введении в действие новых или переработанных нормативных правовых актов по охране труда;

изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, сырья и материалов, других факторов, влияющих на безопасность труда;

нарушении работниками требований безопасности труда, которые могли привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

по требованию органов надзора;

при перерывах в работе — для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, сверх 30 календарных дней, для остальных работ — 60 дней.

Внеплановый инструктаж проводится индивидуально или с группой работников одной профессии в объёме и по содержанию, которые зависят от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения. Проведение внепланового инструктажа фиксируется в журнале инструктажа на рабочем месте с указанием причин его проведения.

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка; выгрузка; уборка; ликвидация последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производство работ, на



которые оформляются наряд-допуск, разрешение и другие документы). Целевой инструктаж с работниками, производящими работы по наряду-допуску, разрешению и т.п., фиксируют в наряде-допуске или другой документации, разрешающей выполнение таких работ.

Контрольные вопросы.

1. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления .
2. Обучение и проверка знаний.

## **Тема 8. Аттестация рабочих мест по условиям труда.**

**Цели:**

Обучающая. Изучить значение и сроки проведения аттестации, подготовку к аттестации рабочих мест и порядок ее проведения.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия,2013.

План.

1. Понятие, значение и сроки проведения аттестации.
2. Подготовка к аттестации рабочих мест и порядок её проведения .

### **1. Понятие, значение и сроки проведения аттестации**

Аттестация рабочих мест — это система анализа и оценки всех мест, где работник должен находиться или куда ему необходимо следовать в связи с его работой и которые прямо или косвенно находятся под контролем работодателя.

Аттестация проводится в целях осуществления оздоровительных мероприятий, ознакомления работающих с условиями труда, сертификации производственных объектов, а также для подтверждения или отмены права предоставления компенсаций и льгот работникам, занятым на тяжёлых работах и работах с вредными и опасными условиями труда. Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда утверждено постановлением Минтруда России от 14 марта 1997 г.

Аттестация рабочих мест по условиям труда включает гигиеническую оценку существующих условий и характера труда, оценку травмобезопасности рабочих мест и учёт обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с технологическим процессом.

Результаты проведённой аттестации рабочих мест по условиям труда используются:

в целях планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;

сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда;

обоснования для предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжёлых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;

решения вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание, установлении его диагноза, в том числе при решении споров, разногласий в судебном порядке;

рассмотрения вопроса о прекращении (приостановлении) эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования, изменении технологий, представляющих непосредственную угрозу для жизни и (или) здоровья работников, включения в трудовой договор (контракт) условий труда работников;

ознакомления работающих с условиями труда на рабочих местах; составления статистической отчётности о состоянии условий

труда, льготах и компенсациях за работу с вредными и опасными условиями труда;

применения административно-экономических санкций (мер воздействия) к виновным должностным лицам в связи с нарушением законодательства об охране труда.

- Сроки проведения аттестации устанавливает организация исходя из изменения условий и характера труда, но не реже одного раза в пять лет с момента проведения последних изменений.

Обязательной переаттестации подлежат рабочие места после замены производственного оборудования, изменения технологического процесса, реконструкции средств коллективной защиты и др., а также по требованию органов Федеральной инспекции труда Минтруда России при выявлении нарушений в проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Результаты переаттестации оформляются в виде приложения, имеющего соответствующие позиции к карте аттестации рабочего места по условиям труда.

Изменения параметров опасных и вредных производственных факторов, определение показателей тяжести и напряжённости трудового процесса осуществляют лабораторные подразделения организации.

Травмобезопасность рабочих мест организации оценивают самостоятельно или по их заявкам это делают сторонние организации, имеющие разрешение органов Федеральной инспекции труда Минтруда России.

## **2. Подготовка к аттестации рабочих мест и порядок ее проведения.**

Она заключается в составлении перечня всех рабочих мест и выявлении опасных и вредных факторов производственной среды, подлежащих инструментальной оценке в целях определения фактических значений их параметров. Для организации и проведения аттестации издаётся приказ, в соответствии с которым создают аттестационную комиссию организации и (при необходимости) комиссии в структурных подразделениях, назначают председателя аттестационной комиссии, ее членов и ответственного за составление, ведение и хранение документации по аттестации рабочих на соответствие их условиям труда, а также определяют сроки и график проведения работ по аттестации.

В состав аттестационной комиссии организации рекомендуется

включать специалистов служб охраны труда, организации труда и заработной платы, главных специалистов, руководителей подразделений организации, медицинских работников, представителей профсоюзных организаций, совместных комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или трудового коллектива.

Аттестационная комиссия:

осуществляет методическое руководство и контроль за проведением работы на всех её этапах;

формирует необходимую нормативно-справочную базу для проведения аттестации рабочих мест и организует её изучение;

составляет полный перечень рабочих мест организации с выделением аналогичных по характеру выполняемых работ и условиям труда;

выявляет на основе анализа причин производственного травматизма в организации наиболее травмоопасные участки, работы и оборудование;

составляет перечень опасных и вредных факторов производственной среды, показателей тяжести и напряжённости трудового процесса, подлежащих оценке на каждом рабочем месте;

присваивает коды производствам, цехам, участкам, рабочим местам для проведения автоматизированной обработки результатов аттестации рабочих мест по условиям труда;

аттестует и принимает решения по дальнейшему использованию рабочих мест;

разрабатывает предложения по улучшению и оздоровлению условий труда;

вносит предложения о готовности подразделений организации (производственных объектов) к их сертификации на соответствие требованиям по охране труда.

При аттестации рабочих мест оценивают условия труда, травмобезопасность оборудования и приспособлений. При этом учитывают обеспеченность работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также эффективность этих средств. Опасные и вредные производственные факторы на аналогичных

по характеру выполняемых работ и условиям труда рабочих местах оценивают на основании данных, полученных при аттестации не менее 20 % таких рабочих мест.

- Порядок проведения аттестации рабочих мест. При аттестации рабочего места на их соответствие условиям труда оценке подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические), тяжесть и напряжённость труда.

Уровни опасных и вредных производственных факторов определяют на основе инструментальных измерений. Инструментальные измерения физических, химических, биологических и психофизиологических факторов, эргономические исследования должны выполняться в процессе работы, т. е. при проведении производственных процессов в соответствии с технологическим регламентом, при исправных и эффективно действующих средствах коллективной и индивидуальной защиты. Инструментальные измерения уровней производственных факторов оформляются протоколами.

Основными объектами оценки травмобезопасности рабочих мест являются производственное оборудование, приспособления, инструменты, а также обеспеченность средствами обучения и инструктажа.

При отсутствии на рабочем месте опасных и вредных производственных факторов или соответствии их фактических значений оптимальным или допустимым величинам, а также при выполнении требований по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты оно признается аттестованным. В случаях, когда на рабочем месте фактические значения опасных и вредных производственных факторов превышают существующие нормы или требования по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты не соответствуют существующим нормам, условия труда на таком рабочем месте относятся к вредным и (или) опасным.

При отнесении условий труда к вредным рабочее место признается условно аттестованным с указанием соответствующего класса и степени вредности и внесением предложений по приве

дению его в соответствие с нормативными правовыми актами по охране труда в план мероприятий, улучшающих и оздоравливающих условия труда в организации.

При сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда условно аттестованное рабочее место не засчитывается как аттестованное.

При отнесении условий труда к опасным рабочее место признается неаттестованным и подлежит незамедлительному переоснащению или ликвидации.

Информация о результатах аттестации рабочих мест доводится до сведения работников организации.

Документы аттестации рабочих мест по условиям труда являются материалами строгой отчетности и подлежат хранению в течение 45 лет.

Государственный контроль за качеством проведения аттестации рабочих мест на их соответствие условиям труда возложен на органы Федеральной инспекции труда Минтруда России. Ответственность за проведение аттестации рабочих мест несёт руководитель организации.

Контрольные вопросы.

1. Понятие, значение и сроки проведения аттестации.
2. Подготовка к аттестации рабочих мест и порядок её проведения .

## **Тема 9. Электробезопасность в сельском хозяйстве.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить общие сведения об электробезопасности, схемы возможного включения человека в электрическую сеть и основные меры защиты от электропоражения, защиту от статического электричества.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

### **План.**

1. Общие сведения.
2. Схемы возможного включения человека в электрическую сеть и основные меры защиты от электропоражения.
3. Защита от статического электричества.

### **1. Общие сведения.**

Действие электрического тока на организм человека зависит от сопротивления кожного покрова, площади и плотности контакта с проводником, величины и времени действия тока. Оно может проявляться в виде ожогов, разрыва тканей, электролиза крови, нарушения биотоков.

Внешнее поражение отдельных органов принято называть электротравмой; поражение внутренних органов и всего организма — электрическим ударом.

Сопротивление организма снижается, а опасность возрастает при уменьшении толщины рогового слоя кожи, увеличении площади и плотности контакта с проводником и повышении приложенного напряжения (рис. 1). В зависимости от сочетания

различных условий сопротивление тела человека колеблется

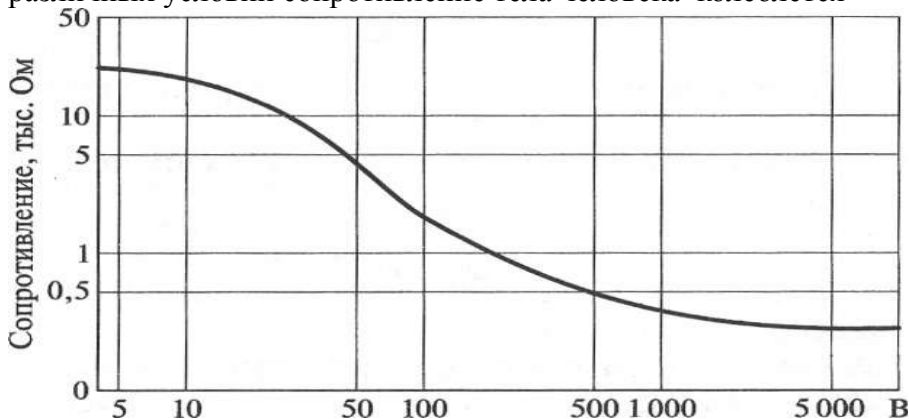


Рис. 1.

от 500 до 100 000 Ом. В инженерных расчётах оно принимается равным 1000 Ом.

Электрический ток силой 0,01 А, проходя через тело, вызывает болевое ощущение; ток в 0,05 А ведёт к параличу дыхания, а при 0,1 А наступает паралич сердца.

Опасность тока зависит от пути его прохождения. Наиболее опасно, когда ток проходит через сердце. Учитывая, что безопасным считается ток равный 0,015 А. По действующим правилам, безопасным считается напряжение 36 В и ниже; смертельно опасным — 100 В

## **2. Схемы возможного включения человека в электрическую сеть и основные меры защиты от электропоражения.**

Величина электрического тока, проходящего через тело человека, зависит от особенностей электрической сети и схемы включения в неё человека.

Наиболее распространённой схемой возможного включения человека в электрическую сеть является однофазное, когда одной частью тела он касается детали с фазным напряжением, а другой — земли или деталей, хорошо связанных с ней. В



сельской местности преобладают сети с заземлённой нейтралью, поэтому

поражение при однополюсном касании зависит от качества изоляции человека от земли. В условиях хорошей изоляции от земли однополюсное касание не представляет собой опасности и часто не ощущается. Однако это особенно опасно при использовании электрифицированных инструментов и электробытовых приборов: человек не может почувствовать напряжение на корпусе инструментов, если оно оказывается там при нарушении изоляции токопроводящих частей. Считая этот инструмент безопасным, рано или поздно он окажется в ситуации, когда держа в руках включённый в сеть инструмент, коснётся деталей, хорошо соединённых с землёй. Сразу же возникает цепь: инструмент с фазным напряжением на корпусе — человек — земля. Описанная ситуация даёт почти 100 % смертельных несчастных случаев от электропоражения в быту и значительную их часть на производстве.

Одновременное касание двух фаз (двухполюсное) встречается реже, но опасность представляет большую, так как образуется цепь: фаза — человек — фаза, по которой течёт смертельно опасный ток - 0,38 А.

В сельском хозяйстве подавляющее большинство электроприёмников, доступных лицам неэлектротехнических специальностей, имеет напряжение 380/220 В и питается от генераторов или трансформаторов с глухозаземлённой нейтралью. Поэтому, рассматривая вопросы безопасности при обслуживании электроустановок, основное внимание следует уделить четырёхпроводным сетям, у которых нейтраль генератора или трансформатора присоединяется к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление (глухозаземлённая нейтраль).

Существующие правила устройства и эксплуатации электроустановок предусматривают надёжную защиту обслуживающего персонала от электропоражения. В соответствии с этими Правилами все электроприёмники и другие установки, на корпусе которых возможно появление напряжения, должны надёжно соединяться с нулевым проводом  $D$  (рис. 2). Если вследствие порчи изоляции одна из фаз соединится с корпусом установки, то по нулевому проводу потечёт большой ток короткого замыкания,

сработает защита и отключится повреждённый электропотребитель. Однако в ряде случаев трудно гарантировать постоянное надежное соединение нулевого провода с корпусом электроприёмника. Чтобы повысить безопасность, Правилами предусматривается обязательное заземление электроприёмников и корпусов установок, на которых может появиться напряжение. В случае обрыва нулевого провода и замыкания фазы на корпус в цепи «заземление электроприёмника (Еп) — заземление нейтрали (Ен)» появляется ток; вследствие значительного сопротивления цепи величина его недостаточна для того, чтобы плавкая вставка предохранителя перегорела и электропотребитель отключился. Однако заземление в этом случае не бесполезно: соединяя корпус электроприёмника с землёй, оно понижает напряжение до безопасной величины. Таким образом, основное функциональное назначение нулевого провода — обеспечить надёжное срабатывание защиты; заземление же призвано уменьшать напряжение на корпусе электроприёмника при обрыве нулевого провода. В силу этого, зануление и заземление электроустановок считается основной мерой обеспечения электробезопасности.

В сетях с заземлённой нейтралью запрещается заземлять электроустановки без одновременного их зануления. Объясняется это тем, что при отсутствии зануления напряжение, появившееся на корпусе одного электропотребителя, через заземляющий контур и землю переходит на все остальные электропотребители, создавая опасность одновременно для большого числа лиц, обслуживающих электроустановки. Присоединение же электроустановки к нулевому проводу приводит к срабатыванию защиты и автоматическому отключению повреждённого участка.

Необходимо помнить, что даже при исправной нулевой защите на корпусе электроприёмника, в промежутке времени между замыканием фазы на корпус и перегоранием плавкой вставки, будет сохраняться напряжение. При отказе нулевой защиты это напряжение останется до тех пор, пока не будет отключён электропотребитель. Если в этом случае к корпусу электропотребителя прикоснётся человек, то он тоже окажется под напряжением, величина которого зависит в первую очередь

от сопротивления цепи «человек—земля».

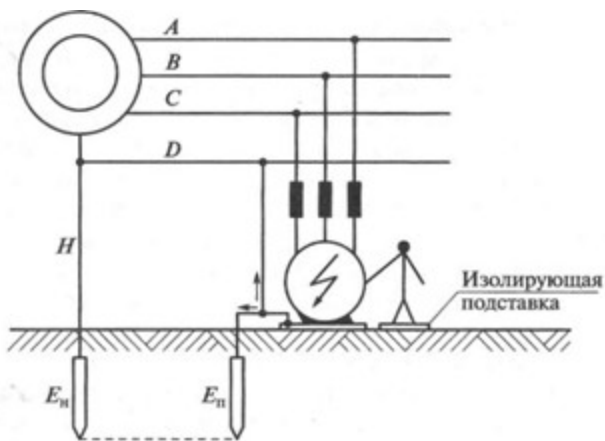


Рис. 2.

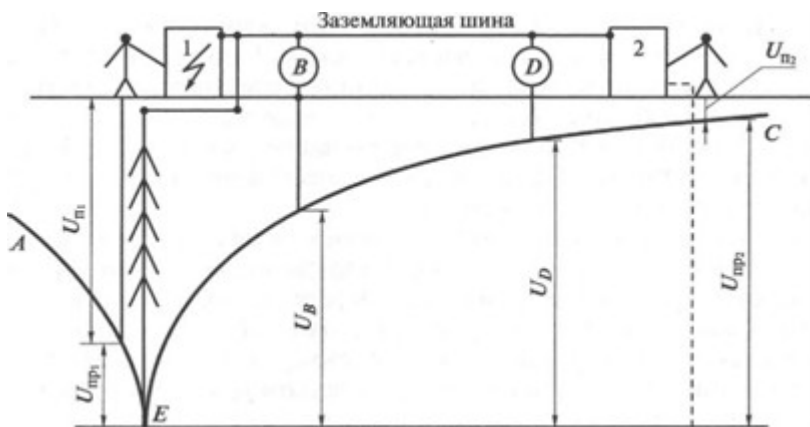


Рис. 3.

При хорошей изоляции от земли или от деталей, связанных с ней, человек вообще не ощутит напряжения на корпусе электропотребителя. Чем хуже эта изоляция, тем больший ток пойдёт через человека.

Вторым важным фактором, определяющим безопасность, является величина электрического потенциала на корпусе электропотребителя относительно той точки земли, где стоит человек, или точки соединения с землёй детали, к которой прикоснулся человек и которая в рассматриваемый момент не находится под напряжением.

- Напряжение прикосновения. Напряжение прикосновения — это напряжение между корпусом электропотребителя, к которому прикоснулся человек, и точкой земли, где он стоит или где соединена с землёй деталь, за которую он держится.

Часто человек может стоять на хорошо изолирующей его от земли подставке и в то же время касаться деталей (кран водопровода, батарея отопления и т.д.), имеющих контакт с землёй. В этом случае напряжение прикосновения будет между корпусом электроприемника и деталью, соединенной с землёй.

Величина напряжения прикосновения зависит главным образом от расположения заземляющего контура относительно заземленной установки (рис. 3).

При замыкании фазы на корпус электропотребителя 1 на нем появляется фазное напряжение. Ток, возникающий в цепи «заземление—земля», образует зону АЕС электрических потенциалов.

Таким образом, напряжение между корпусом станка и различными точками земли оказывается разным. Оно тем больше, чем дальше рассматриваемая точка земли от заземляющего контура. Если в цепь «корпус станка — земля», включить вольтметр, то в точке *Д* он покажет напряжение большее, чем в точке *В*, а на расстоянии более 15 м от заземляющего контура *Е* оно будет близко к фазному напряжению.

Поскольку второй станок соединён с первым с помощью заземляющей шины, то на его корпусе также появится напряжение, близкое к фазному. В почве же, в месте расположения второго станка потенциал будет близок к нулю.

Таким образом, если ко второму станку прикоснётся человек, стоящий на земле, то из-за разности потенциалов между станком и землёй он окажется под напряжением.

На расстоянии более 15 м напряжение прикосновения равно фазному напряжению. то есть нулю..

Из анализа схемы (рис. 3) следует, что для защиты рабочего, обслуживающего второй станок, нужно в непосредственной близости от него разместить еще один заземляющий стержень. Тогда и в зоне второго станка потенциал будет близок к потенциалу на корпусе станка, и разность потенциалов между ним и точками земли будет небольшой. И если случайно, прикоснувшись к станку, человек образует электрическую цепь «корпус станка — земля», то величина тока в этой цепи будет незначительна. Безопасным считается напряжение прикосновения, не превышающее 50 В.

Однако нужно помнить, что разная величина электрического потенциала в разных точках земли в зоне расположения заземляющего контура или в месте падения провода на землю создаёт опасность возникновения шагового напряжения.

- Шаговое напряжение. В месте падения провода электролинии на землю в зоне расположения заземляющего контура в почве образуется зона электрических потенциалов. По мере удаления от места падения провода электрический потенциал уменьшается. В зависимости от влажности почвы и величины напряжения в сети радиус этой зоны может достигать 10... 15 м (рис. 4).

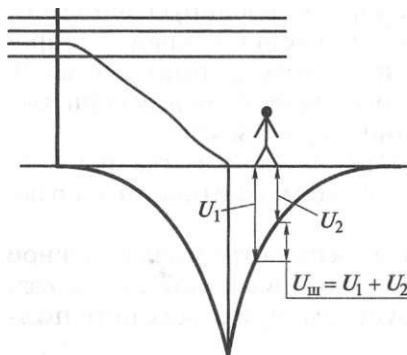


Рис. 4.

Если в зону электрических потенциалов попадает человек или животное, то в силу разности потенциалов в разных точках почвы человек или животное с помощью своих ног создаёт электрическую цепь.

Величина напряжения между ногами (шаговое напряжение) зависит от величины шага и расстояния от места падения провода. Чем ближе к месту падения провода и чем больше шаг, тем больше шаговое напряжение.

Попавший в зону шагового напряжения должен быстро поставить ноги вместе и выходить из неё последовательной перестановкой обоих пяток и носков или прыжками на двух ногах.

Шаговое напряжение, не превышающее 40 В, считается безопасным.

### 3. Защитные меры при работе на электроустановках

Защитные меры и средства безопасности при работе на электроустановках выбирают в зависимости от характеристик помещений, в которых они находятся. В связи с этим помещения, где располагаются электроустановки, имеют различную степень электроопасности.

К особо опасным относятся помещения, имеющие токопроводящий пол, влажность воздуха около 100 %, едкие пары и газы.

Помещения *повышенной опасности* имеют токопроводящий пол, влажность воздуха до 75 % и возможность одновременного прикосновения к электроустановкам и металлическим конструкциям. Помещения *без повышенной опасности* — это те, в которых нет указанных условий.

Основными защитными мерами в электроустановках с напряжением до 1000 В являются, как уже отмечалось, заземление и защитное отключение электроустановок.

Напомним, что нулевой провод, подсоединённый к установке, при коротком замыкании фазы на корпус обеспечивает протекание большого тока в цепи «нулевой провод—фаза» и надёжное срабатывание защиты, отключающей электроустановку. Заземление не может выполнить эту функцию ввиду большого сопротивления в цепи «заземление электроустановки — заземление нейтрали».

При обрыве нулевого провода установка остаётся незащищённой. Поэтому кроме зануления, электроустановку нужно заземлять и таким образом понижать напряжение на её корпусе при коротком замыкании до безопасной величины. К числу мер безопасности относится также применение напряжения 12 В в особо опасных помещениях и 36 В в помещениях с повышенной опасностью; разделяющих трансформаторов для изоляции электроприемника от общей сети питания, от возможных замыканий на землю и утечек в сети; периодический контроль качества изоляции; использование предупредительной сигнализации в виде отличительной окраски, надписей, плакатов; изолирующих защитных средств (штанги, клещи, диэлектрические перчатки, боты, коврики и т.д.); защитных блокировок при ремонте и обслуживании оборудования электрических установок.

- Расчёт заземлителей. Заземлению подлежат электроустановки с напряжением переменного тока выше 36 В и постоянного выше 110 В, если они находятся в особо опасных помещениях и помещениях с повышенной опасностью, а также на открытом воздухе. В качестве заземлителей используют вертикально и горизонтально расположенные стальные трубы, угловую и полосовую сталь, металлические стержни и конструкции, надёжно соединённые с землёй (рис.5).

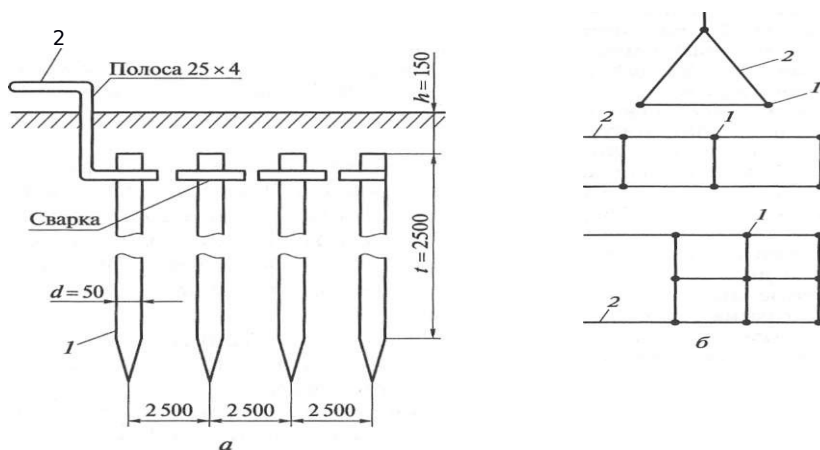


Рис. 5.

Допустимые нормы сопротивления заземлителей зависят от мощности питающего трансформатора, напряжения в сети и положения нейтрали относительно земли. При мощности трансформатора менее 100 кВА сопротивление заземляющего контура не должно превышать 10 Ом.

### **3. Защита от статического электричества.**

Статическое электричество возникает при трении диэлектриков. В сельскохозяйственном производстве оно может накапливаться в движущемся по воздуховодам и трубам материале, в частности в соломе, соломе, сухих кормах и различных нефтепродуктах. Статическое электричество в нефтепродуктах накапливается при наливке падающей струёй, при раскачивании в неполной ёмкости в момент езды и т.д.

Наэлектризованные частицы светлых нефтепродуктов отдают свои заряды цистерне, резервуарной ёмкости, баку, трубопроводу, рукаву, по которому они перемещаются. Если указанные элементы не заземлены, то на их поверхности может скопиться заряд статического электричества напряжением в несколько десятков тысяч вольт.

Разряд такого заряда может явиться причиной несчастного случая и источником вспышки нефтепродуктов.

При стирке в бензине шерстяных, шёлковых и синтетических тканей может произойти разряд, что приведёт к вспышке бензина, пожару и ожогам.

Для защиты от статического электричества все элементы, где возможно скопление зарядов, необходимо надёжно заземлять. Чтобы избежать скопления зарядов в нефтепродуктах, следует исключить их разбрызгивание при наливке и сливе. У сливно-наливных стояков нужно иметь постоянный заземляющий контур, к которому подсоединяют бензовозы.

Контрольные вопросы.

1. Схемы возможного включения человека в электрическую сеть и основные меры защиты от электропоражения.
2. Защита от статического электричества.



## **Тема 10. Пожарная безопасность.**

### **Цели:**

Обучающая. Изучить организационные и технические противопожарные мероприятия. Огнестойкость зданий. Классификацию производственных помещений и зон по взрывопожароопасности.

Особенности электрооборудования взрывопожароопасных зон.

Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна. Средства обнаружения и тушения пожаров.

Организацию пожарной охраны и тушения пожара на селе. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия,2013.

### **План.**

1. Организационные и технические противопожарные мероприятия.
2. Огнестойкость зданий.
3. Классификация производственных помещений и зон по взрыво- и пожароопасности.
4. Особенности электрооборудования взрывопожароопасных зон
5. Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна.
6. Средства обнаружения и тушения пожаров.
7. Организация пожарной охраны и тушения пожара на селе.
8. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским.

**1. Организационные и технические противопожарные мероприятия.** Для предотвращения пожара необходимо: не допускать появления горючей среды, т. е. не применять, если возможно, горючие материалы;

не превышать допустимую концентрацию горючих газов, паров или горючей пыли в воздухе;

не допускать образования в горючей среде или появления в ней источников зажигания, т.е. запрещать курить в неполюженном месте, устранять условия самовозгорания зерна, угля, торфа; устраивать молниезащиту;

применять только машины, инструменты и материалы, которые не могут быть причиной возгорания.

Во взрывоопасных зонах (где, например, выделяется водород или пары бензина и растворителей, способные взрываться от электрической искры) надо применять специальное электрооборудование. Электропроводку там прокладывают кабелем или в герметизированных стальных трубопроводах и присоединяют к электродвигателям с помощью специальных вводных устройств и соединительных муфт.

- Организационные противопожарные мероприятия заключаются в следующем:

создании добровольных противопожарных дружин (ДПД) или команд;

обучении рабочих, служащих и всего населения правилам пожарной безопасности;

разработке инструкций о правилах работы с пожароопасными материалами и действиях при пожаре;

выпуске специальных плакатов и листовок. *Технические противопожарные мероприятия* — это: обеспечивающие эвакуацию людей и хозяйственных ценностей из горящих зданий (наличие необходимого числа выходов, коридоров требуемой ширины, строительство помещений из огнестойких материалов, применение противодымной защиты);

ограничивающие распространение пожара (соблюдение противопожарных разрывов между зданиями и устройство в них негорючих противопожарных стен, оснащение производственных объектов средствами пожаротушения);

использование наблюдательных вышек, пожарной сигнализации, водоёмов, подъездов к ним и зданиям, пожарных лестниц при тушении.

Устройство водозаборной площадки у пожарного водоёма должно выдерживать массу пожарного автомобиля с насосом и иметь упорный брус. Высота на нижнем уровне воды должна быть не более длины имеющихся всасывающих рукавов.

Главные причины пожаров на селе — нарушение правил устройства и эксплуатации отопительных печей; неосторожное обращение с огнём на производстве или в быту (неправильное устройство или использование керосиновых нагревательных и осветительных приборов, разряды грозовые или от статического электричества); неисправность машин и несоблюдение правил их эксплуатации (возникновение искр от двигателя внутреннего сгорания или перегрузки проводов, перегрев и искрение в местах плохих контактов).

При строительстве домов наружные стены печи нужно делать толщиной не меньше половины длины кирпича и оштукатуривать или защищать кожухом из листового железа.

В одноэтажных зданиях фундамент печи должен быть отделен от фундамента здания, чтобы из-за его осадки печь не трескалась. Стенку печной трубы в месте прохода через сгораемые конструкции перекрытия и кровли делают толстой, чтобы избежать их перегрева. Для прохода через бесчердачные перекрытия металлических дымовых труб или выпускных труб от стационарных двигателей внутреннего сгорания применяют постоянно вентилируемую воздушную разделку

## **2. Огнестойкость зданий.**

Важнейшим из технических противопожарных мероприятий является строительство зданий из негорючих материалов, которые под действием огня или высокой температуры не воспламеняются (кирпич, бетон, черепица), однако нередко приходится использовать и горючие, способные гореть или тлеть после удаления огня, вызвавшего воспламенение (дерево, рубероид, толь), а также трудногорючие, которые с трудом воспламеняются и продолжают гореть или тлеть только при действии на них открытого пламени или раскаленного предмета. Это материал из горючих волокон в негорючей связке: цемент, извести.

Строительные конструкции оцениваются двумя пожарными показателями: максимальным пределом распространения огня по конструкции за 15 мин и минимальным пределом огнестойкости (время, в течение которого под воздействием огня конструкция не обрушивается, в ней не появляются сквозные трещины и температура на противоположной от огня стороне не достигает 220 °С).

- Различают пять степеней огнестойкости зданий в зависимости от значения этих показателей у строительных конструкций, применяемых для основных элементов здания (несущие стены, перегородки, перекрытия, покрытия).

Например, максимальный предел распространения огня по перегородкам в зданиях I и II степеней огнестойкости - 0, а III и IV степеней 40 с, минимальный предел огнестойкости перегородок в зданиях I степени 30 с, а II...V степенях 15 с.

Имеются определённые требования к балкам, фермам, кровле и другим элементам крыш, но у зданий III...V степеней огнестойкости они могут не нормироваться (быть горючими).

Здания III степени огнестойкости преимущественно с металлическим или деревянным каркасом. Тогда наружные стены не несут нагрузки, а являются ограждающими конструкциями и могут быть из стальных листов с негорючим утеплителем (стекловатой). Деревянные конструкции подвергают обработке антиперенами (огнезащитными составами). Здания IV степени огнестойкости отличаются от зданий III степени тем, что в них несущие и ограждающие деревянные конструкции защищены штукатуркой или листовыми плиточными негорючими или трудногорючими материалами, а утеплитель — опилки. В зданиях V степени огнестойкости все горючее, кроме противопожарных стен, которые разделяют большое здание на части, чтобы при пожаре не все сгорело.

В зданиях всех степеней огнестойкости разрешается выполнять из горючих материалов полы, двери, оконные переплёты, потолки, кровлю, стропила и обрешётку чердаков, но стропила и обрешётка должны иметь огнезащитную обработку (кроме зданий V степени огнестойкости). Кроме того, в зданиях с чердаками, если стропила и обрешётка из горючих материалов, не допускается горючая кровля (кроме зданий V степени огнестойкости).

В зависимости от степени огнестойкости здания, как будет показано ниже, нормируется запас воды для тушения пожара из водопровода.

### **3. Классификация производственных помещений и зон по взрыво- и пожароопасности.**

В зависимости от пожарных свойств и количества веществ и материалов, используемых или образующихся в процессе производства и находящихся в аппаратах, все производства, а также помещения или целиком здания, в которых они размещены, подразделяют на категории. В последние годы в соответствии с Нормами пожарной безопасности НПБ-105 — 95 Государственной противопожарной службы МВД России одна из категорий (В) подразделяется на несколько подкатегорий, однако для учащихся, обучающихся по специальностям не пожарно-технического или технологического характера, достаточно прежнего укрупнённого деления на следующие пять категорий.

К категории А (взрыво- и пожароопасная) относятся помещения, где в производстве обращаются горючие газы или легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) с температурой вспышки паров не более 28 °С в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные смеси газов, паров с воздухом, при воспламенении которых развивается избыточное давление взрыва в помещении более 5 кПа. Сюда же относятся вещества и материалы, способные гореть и взрываться при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или одного с другим. Это, например, производства, в которых используется или хранится достаточно большое количество бензина или металлического натрия.

К категории Б (взрыво- и пожароопасная) относятся помещения, где обращаются ЛВЖ с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости или горючие пыли и мелкие волокна. Это, например, выбойные и размольные отделения мельниц, крупорушек, мазутное хозяйство котельных.

К категории В (пожароопасная) относятся помещения, где в процессе производства обращаются горючие и трудногорючие жидкости (дизельное топливо, трансформаторное масло), а также твёрдые горючие и трудногорючие вещества или материалы, в том числе пыль и волокна, не способные создавать взрывоопасные смеси с воздухом, но способные гореть. Сюда относятся, например, деревообделочные цехи, зерносклады и зерноочи-

стительные отделения мельниц и помещения электроподстанций или закрытых электрических распределительных устройств; ремонтные мастерские и гаражи, несмотря на наличие в топливных баках находящихся там автомобилей и небольшого количества бензина.

К категории Г относят помещения с производствами, связанными с сжиганием топлива (в том числе газа) или обработкой негорючих материалов в раскалённом или расплавленном состоянии — это котельные, кузницы, мотороиспытательные станции и машинные залы дизельных электростанций при условии, что топливный бак находится вне здания.

К категории Д относятся помещения, в которых обращаются только негорючие вещества в практически холодном состоянии. Это, например, водонасосные станции, консервные цехи, теплицы на биологическом или техническом обогреве, кроме тех, где сжигают газ.

От категории зависят меры пожарной безопасности в строительной и технологической части проектов. Категории определяются технологами проектных организаций.

Здание относится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категории А превышает 5 % всей площади, или 200 м<sup>2</sup>. Однако допускается в случае, если суммарная площадь помещений категории А не превышает 25 % всей суммарной площади здания и не более 1000 м<sup>2</sup>, не относить здание к категории А при условии оборудования этих помещений установками автоматического пожаротушения. Имеются аналогичные условия отнесения здания к категориям Б, В, Г, различающимся количественными показателями. Остальные здания относят к категории Д.

С точки зрения требований к конструкции электрооборудования вне помещения наружные установки (или отдельные зоны в них) могут быть или не быть пожаро- или взрывоопасны. В соответствии с ПУЭ опасные зоны распределены на классы по пожаро- и взрывоопасности. Пожароопасными называют зоны, в которых постоянно или периодически применяют или хранят горючие вещества. Взрывоопасными называют зоны, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси горючих газов или паров с воздухом или кислородом, а также смеси горючих пылей или волокон с воздухом при переходе их во взвешенное

состояние. Если объем взрывоопасной смеси превышает 5 % объёма помещения, то считается, что все оно взрывоопасно. Если же не превышает 5 %, то взрывоопасной считается зона в пределах 5 м по горизонтали и вертикали от технологического аппарата, из которого возможно выделение горючих газов или паров ЛВЖ. Взрывоопасные зоны класса В-I — это зоны в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары с такими свойствами и в таком количестве, что они могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси не только при аварийных, но и при нормальных режимах работы, например при загрузке или разгрузке технологических аппаратов, переливании ЛВЖ в открытых сосудах.

Зоны класса В-Ia — это зоны, где взрывоопасные смеси газов или паров с воздухом могут образовываться только вследствие аварий или неисправностей. Поэтому здесь опасность несколько меньше. Например, помещение аккумуляторной при работе стационарной свинцово-кислотной батареи по методу заряд-разряд, если нет блокировки, которая прекращала бы зарядку аккумуляторов в случае аварийного прекращения работы приточно-вытяжной вентиляции.

Зоны класса В-Iб отличаются от зон класса В-Ia одной из следующих особенностей, дополнительно уменьшающей опасность:

горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом, что позволяет обнаружить неисправность, когда взрыв ещё невозможен (машинные залы аммиачных холодильных установок);

при аварии возможна лишь местная взрывоопасная концентрация газообразного водорода только в верхней части помещения. Например, зарядные станции стартерных и тяговых аккумуляторных батарей относятся к категории В-Iб, так как при соблюдении определённых требований к их естественной вентиляции только верхняя 1/3 размера помещения может быть взрывоопасной зоной в случае аварийного выхода из строя механической вентиляции;

взрывоопасные зоны в лабораториях или иных помещениях, где ЛВЖ или горючие газы имеются в небольших количествах, достаточных лишь для образования взрывоопасной смеси объё-

мом не более 5 % свободного объёма помещения, если работа с ними ведётся без применения открытого пламени. Если работа с ЛВЖ и газами ведётся в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами, то считается, что в помещении нет взрывоопасных зон.

*Зоны класса В-1г* — это пространства у наружных установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ, например у надземных или подземных резервуаров с ними, у прудов-отстойников с плавающей на поверхности нефтяной плёнкой. К зонам В-1г относятся также пространства у дверных и оконных проёмов (кроме заполненных стеклблоками) помещений с зонами классов В-I, В-Ia и В-II.

Зона класса В-1г занимает пространство (по горизонтали и вертикали): до 0,5 м от дверных и оконных проёмов из помещений с зонами классов В-I, В-Ia и В-II; до 3 м от закрытого технологического аппарата с ЛВЖ или горючим газом или от вытяжного вентилятора, установленного снаружи здания со взрывоопасными зонами любого класса; до 5 м от устройства для выброса паров ЛВЖ или горючих газов из резервуаров через предохранительные или дыхательные клапаны и от отверстий системы вентиляции для выброса воздуха из помещений со взрывоопасными зонами, а также от открытых проёмов окрасочных камер, а при бескамерной окраске — от изделий, которые окрашивают; до 8 м от резервуаров с ЛВЖ или горючими газами, а при земляном обваловании резервуаров в пределах всей плоскости внутри него; до 20 м от мест открытого слива или налива ЛВЖ. Если применяют закрытый слив или налив, то к взрывоопасным зонам относят только пространства до 3 м от запорочной арматуры и фланцевых соединений в трубопроводах.

Не считаются взрывоопасными с точки зрения требований к электрооборудованию пространства в помещениях или наружных установках на расстоянии до 5 м от мест, где либо сжигают газ или жидкие горючие вещества, либо осуществляют технологический процесс с применением открытого огня или раскалённых материалов, либо оборудование имеет поверхности, нагретые до температуры самовоспламенения газа или паров ЛВЖ. Поэтому в котельных, работающих на газе или жидком топливе, надо иметь лишь необходимый минимум взрывозащищённых светильников и электродвигателей, которые



включаются в работу до начала работы котлов, и соответствующие по исполнению электропроводки к ним, а также магнитные пускатели этих двигателей. Выключатели или кнопки включения должны устанавливаться в соседних невзрывоопасных помещениях.

Прочее же электрооборудование, включаемое только во время работы котла, может быть невзрыво- защищённым.

Зоны классов В-II и В-IIа отличаются от зон классов В-I и В- Iа тем, что в первых взрывоопасные смеси с воздухом образуются не газами или парами, а горючими пылями и волокнами. К зоне В-IIа можно отнести некоторые помещения мельниц, заводов сеной муки или комбикорма.

Если рядом с зоной любого класса, кроме В-Iб и В-IIа, находится невзрывоопасное помещение, отделённое от взрывоопасной зоны дверью без тамбура, то в этом соседнем помещении считают взрывоопасной зону в пределах до 5 м от двери.

Пожароопасные зоны класса П-1 — это зоны, в которых применяют или хранят горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61 °С (при меньшей температуре вспышки зона относится к взрывоопасной); это, например, зоны в помещениях с установками для регенерации трансформаторного масла или с трансформаторами.

Зоны класса П-II — это зоны, в которых выделяются горючие волокна или пыль, переходящие во взвешенное состояние, но не образующие взрывоопасных концентраций из-за свойств пыли и волокон (влажность, степень измельчения) либо из-за недостаточно большого количества пыли или волокон (например, деревообделочные цехи, зерносушилки, кормоцехи).

Зоны класса П-IIа — это зоны в производственных или складских помещениях, содержащие твёрдые или волокнистые горючие

вещества (древесина, ткани), но без образования значительного количества пыли (в частности, зоны в помещениях для скота и птицы при использовании опилок или соломы на подстилку, при хранении сена на чердаке).

Зоны класса П-III — это зоны, имеющиеся в наружных установках, в которых применяют или хранят горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61 °С (открытые РУ или

подстанции), а также твёрдые горючие вещества (открытые склады лесоматериалов, торфа, хлопка).

Если в помещении или наружной установке размещено единичное пожароопасное оборудование, то зона в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от этого оборудования считается пожароопасной.

Не относится к пожароопасным зонам пространство в пределах до 5 м по горизонтали и вертикали от технологического оборудования, в котором имеются горючие вещества, но технологический процесс ведётся с применением открытого огня, раскалённых частей или это оборудование имеет поверхности, нагретые до температуры воспламенения горючих паров, пыли или волокон (в частности, при сжигании топлива).

С 01.01.2001 г. действуют ГОСТ Р 51330.9-99 и ГОСТ Р 51330.22 — 99, где классы взрывоопасных зон обозначены вместо В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIa соответственно шифрами 1, 2, 3, 4, 21, 22. Однако в действующих нормативно-технических документах, в частности в упоминавшейся Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений, используются указанные обозначения по ПУЭ и в действующем 6-м издании ПУЭ.

#### **4. Особенности электрооборудования взрыво- и пожароопасных зон.**

Электрооборудование называется взрывозащищенным, если в нем предусмотрены конструктивные меры для устранения или затруднения возможности воспламенения окружающей взрывоопасной среды. Оно может иметь три уровня взрывозащитности:

1. электрооборудование повышенной надёжности против взрыва, в котором взрывозащита обеспечивается только при нормальном режиме его работы, например светильник, (в маркировке обозначается первой цифрой 2);
2. взрывоопасное (в маркировке обозначается цифрой 1), в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальной работе, так и при повреждениях, признанных вероятными;

3. особо взрывоопасное (в маркировке первая цифра ноль); в нем по сравнению с взрывоопасным применены дополнительные средства защиты.

После цифры в маркировке идёт знак Ex, указывающий, что оно соответствует стандартам на взрывозащищённое оборудование, а далее одна или несколько Латинских букв, обозначающих вид взрывозащиты: например, *d* — взрывонепроницаемая оболочка, т.е. выдерживающая давление взрыва и предотвращающая его распространение в окружающую среду (например, асинхронный двигатель типа ВАО с наружным обдувом); *I* — искробезопасная электрическая цепь, т.е. выполненная так, что её нагрев или разряд не может воспламенить взрывоопасную среду при предписанных условиях испытаний; *o* — масляное заполнение оболочки; *p* — заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением чистым воздухом или инертным газом; *q* — кварцевое заполнение (песком).

Затем в маркировке идёт знак группы оборудования по области применения (I — для рудников опасных по газу или пыли и II — прочее) подгруппы (в группе II): A, B, C. Подгруппы устанавливаются при взрывонепроницаемой оболочке или искробезопасной цепи на смеси газов или паров с воздухом, взрыв которых внутри оболочки не передаётся наружу через зазор между фланцами определённой ширины для каждой подгруппы. Наиболее опасны смеси подгруппы C, оборудование для этой подгруппы наиболее надёжно и пригодно для предыдущих подгрупп. Для оборудования группы II далее указывают ещё обозначение одного из шести температурных классов, установленных по предельной температуре взрывозащиты, т.е. температуре поверхностей электрооборудования, безопасных по воспламенению окружающей среды относящегося к этому классу. Для класса T1 предельная температура взрывозащиты составляет 450 °C, в него входит смесь водорода с воздухом. В класс T2 (300 °C) входит смесь ацетилена с воздухом. Для класса T6 эта температура 85 °C. Смеси более высоких классов опаснее, а оборудование для них пригодно и для более низких классов. Примеры полной маркировки: 2ExdiIBT5; 1ExpPT6.

вообще для взрывоопасных зон всех классов, кроме В-1б и В-2а как правило, следует применять взрывозащищённые машины, аппараты. Для В-1б и В-На (заводы и цехи комбикормов, сеной

муки) допускается применять просто пылезащищённое исполнение. Подробные требования к исполнению электрических машин, светильников и аппаратов во взрывоопасных зонах изложены в ПУЭ. В пожароопасных зонах следует применять брызгозащищённые электрические машины и аппараты со степенью защиты IP-44 (защита от проникновения внутрь предметов размером более 1 мм), в TQ[vi числе и для зон П-Н, где рекомендуются пылезащищённые машины (IP-54), но временно допускаются и IP-44. Электромашины с нормально искрящими частями, например с контактными кольцами, должны располагаться не ближе 1 м от мест размещения горючих веществ или отделяться от них несгораемым экраном. Светильники в зонах П-I и П- II должны быть пылезащищёнными, а в П-III (при наличии местной отсасывающей вентиляции также и в П-II) — просто защищёнными IP-2X, причём степень защищённости от воды (X) зависит от местных условий работы. Например, в зонах П-III обязательно каплезащищённое исполнение (IP-23).

Провода во взрывоопасных зонах прокладывают в стальных герметизированных трубопроводах, которые испытывают определённым давлением в зависимости от класса взрывоопасного помещения.

Бронированные кабели можно прокладывать как скрыто (в земле или в блоках), так и открыто. Небронированные кабели в резиновой поливинилхлоридной или металлической оболочках можно прокладывать: в стальных трубах — в любой зоне; при отсутствии механических и химических воздействий — по стенам и строительным конструкциям на скобах или кабельных кронштейнах на тросах.

Во взрывоопасных зонах всех классов нельзя применять неизолированные проводники, а в пожароопасных допускаются только троллейные, если они не находятся над местами расположения горючих веществ. Жилы проводов и кабелей в зонах В-а и В-1а должны быть медными.

Нельзя прокладывать через взрыво- или пожароопасные зоны провода и кабели, не относящиеся к технологическим процессам в них, ближе 5 м от границы взрывоопасных или ближе 1 м от пожароопасных зон.

Во взрывоопасных зонах, кроме В-Іб и В-Іг, любые электрические сети должны быть защищены и от коротких замыканий, и от перегрузок.

В любых пожароопасных зонах разрешены все виды электропроводки изолированными проводниками, но расстояние от проложенных открыто кабелей и проводов до мест размещения горючих веществ должно быть не менее 1 м. Незащищённые изолированные провода с алюминиевыми жилами в пожароопасных зонах любого класса можно прокладывать только в трубах или коробах. Для прокладки непосредственно по сгораемым (нештукатуренным) стенам рекомендуется применять кабели АВРГ, АНРГ; для прокладки в трубах — АПВ и АПРТО. Осветительная электропроводка, в том числе и выполненная защищёнными проводниками или проложенная в трубах, в пожароопасных производственных помещениях должна быть защищена не только от коротких замыканий, но и от перегрузки.

Во взрывоопасных помещениях в соответствии с ПУЭ предъявляются более жёсткие требования к использованию заземления и зануления.

В этих помещениях занулению подлежит оборудование любого напряжения (в том числе 42 В и ниже), в них должен применяться специальный зануляющий проводник и для оборудования, установленного на зануленной металлической конструкции. В силовой сети для зануления нужно использовать дополнительную жилу кабеля или провода, а не одни естественные нулевые защитные проводники.

## **5. Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна.**

Комбайны, тракторы, самоходные шасси и автомашины, занятые на уборочных работах, должны иметь на выпускной трубе двигателя исправный искрогаситель, который надо ежедневно очищать от нагара.

Вся уборочная техника должна быть снабжена средствами тушения пожара: комбайн — двумя пенными огнетушителями, двумя лопатами, шваброй, войлочной кошмой размером 2х2 м; трактор или автомашина — пенным огнетушителем, лопатой; жатка — лопатой, двумя швабрами, метлой.

У всех машин не допускается задевание вращающихся частей за корпус или кожух, отчего могут появиться искры. Комбайны и автозаправщики должны иметь металлическую цепь для заземления корпуса. По земле должно волочиться не менее пяти звеньев этой цепи. При подготовке машин к уборочным работам тщательно проверяют исправность электрооборудования, в частности состояние изоляции проводов в местах их прохода через отверстия. Не допускают подтекания топлива или масла, очищают от их остатков двигатели. При обнаружении подтекания подтягивают болты, при необходимости меняют прокладки. Перед уборкой специальная комиссия проверяет готовность техники.

Большие хлебные массивы разбивают на участки площадью не более 50 га, делают между ними прокосы шириной не менее 8 м, убирают с прокосов созревшие колосья и пропахивают посередине полосу шириной не менее 4 м. При этом нужно организовать круглосуточное наблюдение в целях безопасности. Запрещается заезжать автомашинам на поле с необранным урожаем. В случае вынужденной остановки на убранном участке шофёр должен проверить, не касается ли выхлопная труба высокой стерни.

Во избежание попадания соломы на выпускной коллектор двигателя запрещается работа тракторов, самоходных шасси и автомобилей с открытым капотом или без него. На комбайнах без капотов выпускной коллектор должен закрываться металлическим щитком по всей его длине. У пусковых двигателей тракторов отсутствуют искрогасители. Поэтому нельзя пускать и глушить двигатель на убираемом массиве.

Валы битеров, соломонабивателей, транспортёров, подборщиков и других вращающихся частей комбайнов, жаток, косилок надо своевременно очищать от намотавшейся соломы. В противном случае из-за интенсивного трения о валы или детали, остающиеся неподвижными, солома может начать тлеть.

Сварочные работы в процессе срочного ремонта уборочной техники допустимо выполнять непосредственно в поле только на вспаханной площадке при наличии огнетушителей, кошмы и ведра с водой.

Топливозаправщик заправляет уборочные машины при заглушённых двигателях и в светлое время суток.

Запрещается сжигать стерню, разводить костры и курить вблизи неубранных массивов. Площадку полевого стана, тока или склада опахивают полосой шириной не менее 4 м. Временные склады зерна на полях, зернотока и полевые станы должны располагаться не ближе 100 м от неубранной территории.

Если на току используют двигатели внутреннего сгорания, то их оборудуют искрогасителями в виде бочки, заполненной наполовину водой, через которую проходят выпускные газы. Тока и склады зерна нельзя располагать ближе 15 м от электрических воздушных линий, так как при коротких замыканиях или ударе молнии в линию может произойти разряд вблизи склада зерна, что вызовет пожар. На токах и складах зерна или грубых кормов нельзя курить. Расстояние от скирд, стогов, снопов до передвижной зерносушилки должно быть не менее 10 м. Управление сушилкой должно быть автоматизировано, с сигнализацией о местных перегревах зерна. Обслуживающий сушилку персонал не должен покидать рабочее место.

Солому или сено скирдуют на специальной площадке не ближе 15 м от воздушных линий, 20 м от дорог и 50 м от построек. Площадку опахивают на расстоянии 15 м от скирд полосой шириной 4 м. Между скирдами должны быть противопожарные разрывы не менее 20 м. Площадь, занимаемая одной скирдой, не более 300 м<sup>2</sup>. Скирды можно размещать парами с расстоянием между торцами одной пары 6 м, но между соседними парами разрыв должен быть 30 м. Посередине разрыва должна быть пропахана полоса шириной 4 м.

На складе грубых кормов размещают пожарный щит с первичными средствами пожаротушения. Рекомендуются оборудовать склад молниезащитой. В случае начавшегося пожара следует забрасывать огонь землёй, заливать его водой, затаптывать или захлёстывать ветками. О пожаре надо сразу сообщить в ДПД хозяйства.

Если погасить не удаётся, то до прибытия помощи надо ограничить его распространение, опахав трактором с плугом (должен находиться рядом с убираемым массивом) место пожара с'подветренной стороны на расстоянии 100... 150 м от огня полосой, ширина которой должна быть не менее 10 м. За ней должны находиться люди со швабрами или вениками, чтобы

гасить горящую или тлеющую солому, которую ветер может переносить через полосу.

При тушении горящих скирд или стогов, кип соломы, сена надо иметь в виду, что тление внутри них может продолжаться и после того, как огонь погаснет снаружи, так как вода плохо проникает внутрь. Чтобы убедиться в отсутствии огня, надо разбросать скирду, стог, кипу и затушить все очаги тления внутри них.

## **6. Средства обнаружения и тушения пожаров.**

В случае пожаров на селе наиболее часто звонят в колокол или ударяют по металлическому предмету. На крупных предприятиях применяют специальную пожарную сигнализацию с ручными или автоматическими пожарными извещателями.

Автоматические пожарные извещатели могут реагировать на высокую температуру, появление дыма, свет пламени. Их устанавливают на потолке охраняемого помещения и соединяют проводами со специальным аппаратом, принимающим сигналы от извещателей и подающим общий сигнал тревоги дежурному.

Ручной пожарный извещатель РОП-ЗО.

Простейший автоматический пожарный извещатель теплового типа — это электрический контакт из двух пружинящих пластинок, спаянных по концам легкоплавким припоем. Через него постоянно протекает ток. При нагревании горячим воздухом спай расплавляется, пластинки расходятся, контакт размыкается, а реле в приёмном аппарате реагирует на разрыв цепи тока. Тепловой извещатель (АТИМ) содержит биметаллическую пластинку, которая при нагревании изгибается и замыкает контакт. Тогда электромагнитное реле в приёмном аппарате срабатывает при протекании тока через его катушку.

Автоматический дымовой фотоэлектрический извещатель ИДФ-1м, реагирует на дым, частицы которого рассеивают свет от лампочки накаливания.

Фоторезистор регистрирует изменение светового потока, а полупроводниковый усилитель с пороговым устройством, также помещающийся внутри корпуса извещателя, передаёт при срабатывании порогового устройства сигнал на промежуточное приёмно-контрольное устройство. На одном таком устройстве может быть до 10 извещателей.



*Огнетушащие вещества* — вода, водяной пар, пена, специальные порошки, диоксид углерода и некоторые жидкости (бромистый этил и пр.). Горящее на земле топливо или солому можно тушить также песком, землёй, которые препятствуют доступу воздуха в зону горения.

Вода снижает температуру горящего вещества. При её испарении пар занимает в 1700 раз больший объем и вытесняет из зоны горения кислород воздуха. Кроме того, компактная струя воды механически сбивает пламя и тормозит горение. Водой нельзя тушить селитру, карбид кальция, а также электрооборудование под напряжением. Проще всего использовать воду из водопровода. Для этого внутри здания размещают пожарные краны, к которым заранее присоединяют напорный рукав из льняного брезента с пожарным стволом на конце.

Рукав должен быть скатан в спираль, начиная с середины, или уложен змейкой. При пожаре растягивают рукав, держа за пожарный ствол, и открывают кран. Льняная ткань при намокании увеличивается в объёме и плотно закрывает поры между нитями, так что вода почти не просачивается наружу. Обычно эту ткань пропитывают противогнилостным составом. Несмотря на это, пожарный рукав после каждого использования надо тщательно просушивать. Пожарный кран с рукавом и стволом размещены в небольшом стандартном настенном шкафчике, на дверце которого написано «ПК» и может быть указан номер крана и телефона в пожарную дружину.

*Пожарные гидранты* монтируют для наружного тушения пожара на подземной трубе водопровода. Они расположены в колодце, закрытом крышкой. Гидрант представляет собой полый корпус в виде трубы. Внутри её проходит стержень для открывания основного клапана гидранта. Верхняя часть стержня представляет собой торцевой ключ .

Он закрыт крышкой, на нижнем конце стержня с помощью муфты укреплен шпindel. Последний ввинчивается в основной грушевидный клапан или вывинчивается из него. Клапан опускается, и вода поступает внутрь корпуса. Когда давление воды над клапаном станет равно давлению в водопроводной сети, клапан полностью откроется под действием силы тяжести. После пожара вода, остающаяся в корпусе гидранта, сливается через клапан. Гидрант монтируют

на фланце пожарной подставки подземной водопроводной трубы. При пожаре открывают люк колодца, крышку и устанавливают на гидрант пожарную колонку. Трубчатый корпус с двумя патрубками служит для присоединения напорных пожарных рукавов. Головка стержня надевается на торцевой ключ гидранта при закрытых вентилях патрубков. Если вентили открыты, то их маховички поднимаются и мешают вращению рукоятки. При такой блокировке исключаются поворот стержня и пружина

открытие клапана гидранта при открытых патрубках. В противном случае давление воды над основным клапаном гидранта не сравняется с давлением в водопроводной сети и клапан полностью не откроется. В сельской местности применяют наземный гидрант, совмещённый с водоразборной колонкой для хозяйственно-питьевых нужд. При подъёме рукоятки штанга опускается и отжимает пружину. Клапан открывается, и вода поступает в подающую трубу, т.е. в ведро или другую ёмкость. При опускании рукоятки неиспользованная вода сливается в нижнюю часть корпуса и отсасывается эжектором в подающую трубу при следующем отборе. В случае пожара специальным ключом вращают гайку шпинделя, трубчатая штанга с клапаном опускается, открывая доступ воде из магистрали водопровода. Для тушения пожаров *используют естественные или специально сооружённые водоёмы*. Вода забирается из них насосом, установленным на пожарном автомобиле-цистерне, или мотопомпой.

С помощью неё можно подавать воду непосредственно во время пожара, если он произошёл недалеко от водоёма, либо заполнять ёмкость, установленную на любом транспортном средстве.

Заранее оборудуют одну из автомашин предприятия или один из тракторов навесным шестерённым насосом НШН-600, который устанавливают на передний бампер грузовиков марок ГАЗ и ЗИЛ. Он приводится в действие от двигателя.

Для тушения применяют различную сельскохозяйственную технику: жиже-разбрасыватель РЖ-1,7А; заправщик-жиже-разбрасыватель вакуумный ЗЖВ-1,8; заправщик ЗУ-3,6; разбрасыватель жидких удобрений РЖТ; водораздатчик ВР-3М; передвижные автопоилки ПАП-1 ОА и АО-3. Чтобы машины могли забирать воду из водоёма, надо на берегу соорудить

водозаборную площадку. При выборе ее высоты над уровнем нижних вод надо учитывать длину всасывающих рукавов (2 и 4 м). Внутри слоёв из резины находится жёсткая проволочная спираль, не дающая рукаву сжаться от вакуума во время всасывания воды.

Начинающийся пожар можно тушить с помощью гидропульта. Он представляет собой ручной насос, встроенный в ведро вместимостью 15 л. К насосу присоединён резиновый рукав со стволом. Подача насоса 8 л/мин, дальность струи 10 м.

Рассмотрим некоторые типы огнетушителей.

Чтобы привести огнетушитель в действие, надо взять его одной рукой за ручку, а другой повернуть рукоятку вверх на 180°. При этом открывается клапан. Затем огнетушитель переворачивают вверх дном и направляют насадку на пламя. Содовый и кислотный растворы смешиваются. Происходит химическая реакция с большим количеством выделяющегося диоксида углерода, который вспенивает жидкость. Пена занимает объем, превышающий в 5 раз объем корпуса огнетушителя. Струя пены вылетает на расстояние 6... 8 м в течение 1 мин.

Воздушно-пенные огнетушители ОВП-5 (ручной) и ОВП-ЮО (перевозимый) содержат соответственно 5 и 100 л раствора пенообразователя в воде. Для выталкивания струи раствора из корпуса в нем расположен баллон с диоксидом углерода. Пена образуется на сетке в раструбе пеногенератора, который действует подобно насадке в огнетушителе ОХВП-10.

Углекислотный огнетушитель ОУ-2 состоит из стального баллона вместимостью 2 л, где под давлением находится жидкий диоксид углерода, вентиля с сифонной трубкой и раструба.

В предохранителе мембрана рассчитана на разрыв при повышении давления в баллоне до 22 МПа (например, при его нагреве на солнце).

Чтобы привести огнетушитель в действие, его берут одной рукой за рукоятку, другой направляют раструб на горящий предмет и затем открывают вентиль. Диоксид углерода, выходя через раструб, расширяется и при этом охлаждается до температуры -70 °С, превращаясь в струю кристалликов искусственного снега (огнегасящего вещества) длиной 1,5 м. С помощью струи уменьшается концентрация кислорода и горючих паров в зоне горения, охлаждается поверхность горящего вещества. Огнетушитель

действует 30 с. Его нельзя наклонять, так как при этом уменьшается время его действия.

Огнетушители ОУ-5 и ОУ-8 отличаются от огнетушителя ОУ-2 вместимостью баллона, длиной струи огнегасящего вещества и газа и продолжительностью выброса. Огнетушитель ОУ-8 рассчитан на стационарное размещение вблизи скоплений пожароопасных материалов. Его раструб соединён с корпусом коротким шлангом, посредством которого меняется направление струи огнегасящего вещества. Корпус остаётся неподвижным.

Углекислотно-бромэтиловые огнетушители ОУБ-3 и ОУБ-7 предназначены для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением 380/220 В. Струя жидкого бромистого этила длиной 3... 3,5 м выбрасывается из корпуса в течение 40 с с помощью сжатых диоксида углерода и воздуха, добавляемых в заряд. Пары бромистого этила токсичны, поэтому такие огнетушители лучше применять не в помещениях, а под открытым небом.

Порошковые огнетушители характеризуются теми же достоинствами, что и углекислотные и углекислотно-бромэтиловые, и, кроме того, дешевле.

В легковых автомашинах используют огнетушитель ОП-Д «Момент».

Он состоит из пластмассового корпуса вместимостью 1 л, наполненного огнетушащим порошком, и стакана с отверстиями в дне, в котором располагается баллончик с диоксидом углерода. На корпус навинчена крышка, в которой смонтирован боек с пружиной и расположено сопло для вылета газопорошковой смеси. При ударе головкой бойка о твёрдый предмет боек прокалывает горловину баллончика. Газ выходит из него и через отверстия в дне стакана перемешивается с порошком, создавая давление внутри корпуса 0,2...0,5 МПа. Газопорошковая смесь вылетает из сопла в течение 10 с на расстояние до 1,5 м, но огнетушащая концентрация порошка создаётся на расстоянии лишь до 0,8... 1 м. Применяют и более мощный порошковый огнетушитель, например ОПС-Ю вместимостью 10 л, который создаёт струю длиной 6...8 м и действует в течение 30 с.

**7. Организация пожарной охраны и тушения пожара на селе.**

Разработку противопожарных норм, правил и инструкций по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и установок, а также надзор за соблюдением правил ведёт Государственная противопожарная служба МВД России. Инспектор Государственного пожарного надзора, обнаружив нарушение правил, предписывает руководителю предприятия их устранить. В противном случае последнего могут оштрафовать, наказать в дисциплинарном порядке, привлечь к уголовной ответственности.

Основную роль в пожарной охране на селе играют добровольные пожарные дружины (ДПД) или команды (ДПК). Число членов ДПД устанавливает руководитель предприятия по согласованию с местными органами пожарного надзора и с учётом имеющихся средств тушения пожара. В хозяйстве должна быть одна ДПД с отделениями в бригадах. Члены ДПД пользуются следующими льготами: страхование жизни за счёт средств предприятия; бесплатная выдача спецодежды; оплата за участие в тушении пожара.

Члены ДПД содержат в исправном состоянии и постоянной боевой готовности пожарную технику, изучают её и способы тушения пожара, регулярно проводят учебные тревоги, проверяют на объектах средства тушения пожаров, источники водоснабжения, выполнение правил пожарной безопасности, а также ведут разъяснительную работу среди населения.

Обязанности члена ДПД определяются табелем боевого расчёта, который должен быть вывешен в помещении пожарного депо. Ответственность за организацию и материально-техническое обеспечение ДПД несут органы местной власти.

В случае пожара в сельской местности все трудоспособное население должно немедленно явиться с тем пожарным инструментом или инвентарём, который заранее определён начальником ДПД для жителей этого двора (багор, топор, ведро), и активно участвовать в тушении. Начальник ДПД, прибыв на пожар, должен немедленно установить: где и что горит; есть ли угроза для жизни людей, животных, а также уничтожения имущества; где они находятся и как могут быть эвакуированы; размеры и пути распространения пожара; какие силы и средства требуются для его тушения; куда надо подавать

струи воды; где нужно разбирать строения. ДПД и население делят на четыре отряда.

*Отряд тушения* спасает людей в горящем здании, прокладывает пожарные рукава, управляет пожарными стволами или тушит пожар водой из вёдер, эвакуирует скот и имущество из горящих зданий, разбирает последние, если это нужно для облегчения тушения пожара. В этот отряд включают население, прибывшее с лестницами, топорами, пилами и баграми.

*Отряд водоснабжения* обслуживает насосы и доставляет воду к ним и горящему объекту. В этот отряд входят люди, прибывшие с вёдрами, верёвками и лопатами.

*Отряд защиты* предохраняет от загорания здания, расположенные вблизи горящего объекта, и если нужно, разбирает их крыши, а также сараи и заборы. В этот отряд включают прибывших с вёдрами, швабрами, лестницами, топорами и ломачами.

*Отряд охраны* охраняет эвакуированное имущество и скот, помогая в их эвакуации отряду тушения, особенно из зданий, расположенных рядом с горящим, и оказывает первую помощь пострадавшим. В этот отряд включают людей с носилками и верёвками.

При эвакуации скота из горящего здания возможно образование заторов из-за попыток животных вернуться в горящее помещение. Эвакуируя овец и коз, нужно в первую очередь вывести вожака стада.

Свиней вытаскивают за уши или за задние ноги. Корову, если она упирается, выводят, закрыв ей глаза мешком. Лошадь легче вывести, если надеть на неё узду, хомут или седло. Коров надо держать в стойлах на групповой привязи, что позволяет при пожаре быстро освободить их всех сразу.

Чтобы освободить животных, надо снять крепление из гнезда и перевести планку по сектору в верхнее положение. Привязная цепь под действием собственной массы соскочит с крючка.

Строительные нормы и правила (СНиП) устанавливают требования к зданиям, которые обеспечивают быструю эвакуацию из них людей и скота при пожаре. Нормируется число эвакуационных выходов (в любом здании не менее двух) в животноводческих постройках (в зависимости от числа голов), их ширина и высота (не менее 2 м, если это двери на пути из помещения с

постоянным пребыванием людей), а также ширина лестничных маршей, конструкции дверей и полов на путях эвакуации.

Эвакуационными выходами являются ведущие из помещения наружу или непосредственно, или через коридор, вестибюль, лестничную клетку, через соседнее помещение на том же этаже. В подвальном или цокольном этаже кроме обычного выхода может устраиваться второй выход через лаз размером не менее 0,6x0,8 м или через окно размером не менее 0,75\*1,5 м и приспособлением для выхода. На путях эвакуации не должно быть раздвижных, подъёмных и вращающихся дверей и турникетов, винтовых лестниц. Двери на этих путях должны открываться в направлении выхода из здания, кроме выходов из помещений, где одновременно может находиться не более 15 человек.

Двери между лестничными клетками и общими коридорами должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах, чтобы предотвратить проникновение дыма в коридор с лестничной клетки. В этих дверях, а также в наружных дверях зданий не должно быть запоров, которые нельзя было бы открыть изнутри без ключа.

В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот, незаметные из-за их малости (менее 45 см), и любые выступы, кроме порогов в дверных проёмах.

В местах перепада высот должны быть лестницы с числом ступеней не менее трёх или пандусы с уклоном не более 1 : 6.

Нельзя размещать в лестничных клетках помещения любого назначения (например, для вахтера кладовой), чтобы они или пожар в них не затрудняли использование лестничной клетки для эвакуации. Также запрещается прокладывать в лестничных клетках промышленные газо- или трубопроводы с горючими жидкостями, электрокабели и провода, кроме электропроводки для освещения лестниц и примыкающих к ним коридоров, а также монтировать любое оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от лестничных площадок или ступеней. Исключение для мусоропроводов и квартирной электропроводки допускается в зданиях высотой не менее 26,5 м от земли до пола верхнего этажа. Требования к путям эвакуации,

например к типам лестниц на этих путях, зависят от степени огнестойкости здания.

## **8. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским.**

Склад нефтепродуктов размещают с противопожарными разрывами до других сооружений, дорог, лесных массивов и посевов. Если склад размещён на склоне холма или на берегу реки, ниже не должно быть построек, а ниже по течению реки — деревянных мостов, которым угрожал бы пожар при растекании нефтепродуктов. Противопожарные разрывы следует соблюдать и между отдельными резервуарами или сооружениями на самом складе. Между ними устраивают земляные валы. Территорию ограждают забором и окапывают канавой. Бригадные нефтесклады опаживают полосой шириной до 1,5 м.

Чтобы предотвратить накопление статического электричества и образование искр при сливе и наливке нефтепродуктов, заземляют все металлические резервуары, в том числе автоцистерны, а также металлические трубопроводы (через каждые 200 м длины); между звеньями трубопровода устанавливают металлические перемычки; поплавки указателей уровня в резервуарах соединяют гибким проводником с корпусом резервуара; на резиновые шланги для перекачки нефтепродуктов навивают проволоку, соединяющую наконечник с заземлённым металлическим трубопроводом.

На территории нефтесклада нельзя курить, пользоваться керосиновыми фонарями, заводить двигатели трактора или автомобиля, заправлять их. Нельзя въезжать на территорию нефтесклада на газогенераторных автомобилях. Разлитые нефтепродукты засыпают землёй. Использованный обтирочный материал собирают в металлический ящик с крышкой. Порожние бочки из-под нефтепродуктов хранят отдельно. Открывают бочки специальными ключами, употреблять для этого зубила и молотки запрещается. На нефтескладе должны быть щит с противопожарными инструментами и инвентарём, средства для тушения пожара (песок, огнетушители, асбестовое полотно) и пожарный насос.

*Склады угля и торфа* представляют собой или открытые площадки, или угольные ямы и подвалы.



По склонности к самовозгоранию каменные и бурые угли подразделяют на две группы: устойчивые — антрацит и тощие угли (марки Т); опасные — все остальные каменные и бурые угли. Опасен также кусковой и фрезерный торф. Самовозгорание обнаруживается по белому на лету на поверхности штабеля, по появлению пара, едкого дыма и оседанию части штабеля, а зимой — ещё и по таянию снега на штабелях. Опасные угли хранят в штабелях высотой не более 2,5 м (в подвалах — не более 1 м) и шириной до 20 м. Длина не ограничивается. Между штабелями должно быть расстояние не менее 1 м. При укладке угля его послойно уплотняют катками, следя за тем, чтобы в штабель и под него не попадали тряпки, трава, бумага, щепки или торф. Если торф или уголь в штабеле разогрелся до температуры выше 60 °С, штабель дополнительно утрамбовывают. Уголь, загоревшийся в штабелях, нельзя тушить водой, а торф можно. Очаги разогревшегося угля или торфа нужно изъять из штабеля. Горение торфа можно прекратить, разобрав штабель и засыпав горящее место сырым торфом. У автомобилей и других машин, работающих на складах торфа, должны быть искрогасители.

Опоры навесов, полы, стены и перекрытия подвалов, используемых под угольный склад, делают из негорючих материалов.

*Склады лесоматериалов и деревянной тары* ограждают. Лесоматериалы хранят в штабелях высотой не более 4 м с разрывами между ними не менее 3 м. Территорию склада нужно систематически очищать от коры, щепы, опилок, а в жаркие дни поливать водой. Склад должен быть обеспечен средствами тушения пожара.

*Постоянные склады зерна* строят из негорючих материалов или из горючих, но оштукатуренных или обмазанных огнезащитным составом. При засыпке, сортировке, очистке зерна выделяется много пыли, которую надо регулярно убирать. Электрооборудование для зернохранилищ выбирают, как для зон класса П-П. *Склады ядохимикатов и минеральных удобрений* надо размещать с учетом их степени пожаро- и взрывоопасное. Не допускается совместное хранение этих химикатов.

Селитры (азотнокислые соли аммония и металлов: кальция, калия или натрия) сами не горят, но при нагревании быстро раз-

лагаются и могут вызвать взрыв, если в них попадут торф, солома, опилки, уголь, так как они служат сильными окислителями. Бумажные мешки с селитрой могут воспламениться даже от нагрева солнечными лучами. Выделяющийся из селитры и аммиачной воды аммиак в смеси с воздухом может взрываться от электрической искры. Склад для селитры — это отдельно стоящее железобетонное одноэтажное здание. Селитру хранят в поливинилхлоридных мешках штабелями высотой не более 2 м. Между пожарными стенками может размещаться не более 2500 т в мешках, но допускается и хранение насыпью — до 5000 т. Склад должен иметь кислотостойкие безыскровые полы и автоматическую пожарную сигнализацию.

Горючие вещества — это цианамид кальция (при увлажнении), используемый в качестве дефолианта и удобрения, пестициды: анабазинсульфат, меркаптофос и др. На таре с горючими и взрывоопасными веществами должны быть надписи: «Огнеопасно», «Взрывоопасно». На ёмкостях с аммиачной водой пишут «Аммиачная вода». Нельзя хранить в одном отсеке селитру и аммиачную воду, а также другие удобрения и ядохимикаты, кроме негорючих (купоросов, арсената кальция).

Склады ядохимикатов не отапливают, кроме тех, где хранят аммиачную воду.

На складах ядохимикатов не предусматривают электрическое освещение. На складах селитры и аммиачной воды (помещения класса В-1б) применяют пылезащищённые светильники.

*Склады лакокрасочных материалов и окрасочные цехи* ремонтных предприятий оборудуют пожарной сигнализацией, иногда и устройствами автоматического тушения пожара. Такие установки бывают дренчерного и спринклерного типа (название от английских слов, означающих «течь» и «обрызгивание»). В установках дренчерного типа от автоматического пожарного извещателя открывается электромагнитный клапан водопроводных труб на потолке, в них подаётся вода и через отверстие в трубах и так называемые оросительные головки выливается в горящее помещение. Оросительная головка имеет преграду, в которую ударяется струя, отчего вода разливается веером, орошая большую площадь. В установках спринклерного типа трубопроводы постоянно заполнены водой. Спринклерные оросительные головки имеют клапан, запёртый пружинящим

мембранным устройством с легкоплавким припоем. Когда он расплавляется под действием горячего дыма, спринклер открывается, струя воды ударяет в розетку и разбрызгивается.

Склады и цехи ремонтных предприятий группируют по пожарной опасности. Сварочные, термические и окрасочные участки разделяют несгораемыми стенами и перегородками с дверями, открывающимися наружу. В окрасочных цехах пожары возникают из-за взрыва смеси паров растворителя с воздухом в вентиляционных воздуховодах или непосредственно при окраске из-за искрения электрооборудования, которое должно быть взрывозащищенным, или при случайных ударах. Полы должны быть из негорючих материалов, не образующих искр при ударе.

Взрывную и пожарную опасность представляют участки сварочных и газорезательных работ, где могут находиться баллоны с ацетиленом, сжатым кислородом; надо соблюдать минимально допустимые расстояния между горелкой резака или сварочной дугой и баллонами или газогенератором. Деревянные стены, расположенные ближе 5 м от сварочных или газорезательных постов, должны быть обиты листовой сталью по войлоку, смоченному в глинистом растворе, или оштукатурены.

Недопустима сварка в помещениях с дощатыми полами. Когда приходится выполнять сварку вне специально оборудованного поста, например в животноводческих помещениях, до начала сварки все строительные конструкции и предметы из сгораемых материалов на расстоянии до 4 м от места сварки надо надёжно изолировать ширмами из листовой стали. Нельзя допускать провисания проводов, перегрузки и коротких замыканий в электропроводах, применения плавких вставок на неизвестный ток или завышенный по сравнению с расчётным.

Контрольные вопросы.

1. Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна
2. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским.

**Тема 11. Первая помощь при несчастных случаях.**

**Цели:**

Обучающая. Изучить методы и способы оказания первой помощи при несчастных случаях.

Воспитательная. Воспитание интереса к выбранной профессии, готовность к самостоятельной трудовой деятельности в с/х производстве.

Развивающая. Развитие творческих способностей и самостоятельности.

**Материалы и оборудование:** плакаты, учебная литература.

**Литература:** А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве, -Академия, 2013.

План.

1. Освобождение пораженного током от его воздействия.
2. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.
3. Доврачебная помощь при ожогах.
4. Первая помощь при обморожении, ранениях и других несчастных случаях.

### **1. Освобождение поражённого током от его воздействия.**

При поражении человека электрическим током необходимо прежде всего освободить его от соприкосновения с токоведущими частями. Лучше всего их отключить от источника напряжения. Если это нельзя быстро сделать, то можно оттащить пострадавшего, пользуясь изолирующими защитными средствами. При напряжении до 400 В можно использовать и подручные средства: обмотать руку шарфом, плащом, надеть на руку полиэтиленовый пакет; встать на сухую доску или свёрток сухой ткани. Даже голый рукой можно тянуть пострадавшего за его сухую одежду там, где она отстаёт от тела (за воротник, хлястик, полу пиджака), но не за брюки или обувь, так как они могут оказаться сырыми или иметь металлические детали, соприкасающиеся с телом.

Если человек судорожно сжал провод и оттащить его невозможно, то можно попытаться подсунуть под пострадавшего сухую доску, оттянуть ноги сухой верёвкой. Иногда следует быстро перерубить провода кабеля топором или лопатой с сухой ручкой по одному, чтобы не появилась электрическая дуга из-за короткого замыкания между ними. Удобно при этом пользоваться кусачками с изолированными рукоятками, а

неизолированные можно обернуть сухой одеждой или полиэтиленовым пакетом. При напряжении 380/220 В и ниже, если ток проходит только через пострадавшего, можно не опасаться поражения спасающего шаговым напряжением, так как сила тока, проходящего через пострадавшего, не бывает столь велика, чтобы шаговое напряжение имело опасное значение. Если же провод, которого касается пострадавший, лежит на земле или соприкасается с заземлёнными металлическими предметами, то опасно подходить к проводу или месту заземления этих предметов без галош, особенно в сырой обуви и большими шагами. Для освобождения пострадавшего лучше использовать сухую палку или доску как рычаг, изолировав от неё руки сухой одеждой. На линии электропередачи (ЛЭП) напряжением выше 1 000 В применять подручные средства (палки, доски или сухую одежду) нельзя. Если быстрое отключение невозможно, то надо либо оттащить пострадавшего от частей установки под напряжением, пользуясь защитными средствами, рассчитанными на это напряжение (изолирующие штанги, клещи для смены предохранителей, плюс диэлектрические перчатки, боты или коврики), либо вызвать отключение ЛЭП, устроив в ней короткое замыкание на безопасном расстоянии от пострадавшего. Для этого неизолированный провод длиной не менее 16 м присоединяют к какому-либо заземлителю. На второй конец привязывают груз и набрасывают на три или два провода (не на один). После соприкосновения этого провода с проводами ЛЭП никто не должен его касаться или стоять ближе 8 м от места, где он заземлён.

## **2. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.**

После освобождения пострадавшего от воздействия тока, если он потерял сознание, но дышит и у него прощупывается пульс, его

надо уложить, расстегнуть ему ворот и пояс, дать понюхать смоченную в нашатырном спирте ватку (отжату, чтобы спирт не капнул в глаза или в нос). Вместо нашатырного спирта можно использовать пищевой уксус или разрезанную луковицу. Полезно обрызгать лицо водой, но холодное на голову не класть. Когда пострадавший придёт в себя, следует дать ему выпить 15... 20 капель настойки валерианы и чай.

Если пострадавший не дышит или, находясь в бессознательном состоянии, дышит плохо (редко и как бы со всхлипыванием), но у него прощупывается пульс, нужно немедленно вызвать врача и срочно проводить искусственное дыхание. Перед этим надо расстегнуть одежду пострадавшего, стесняющую его дыхание (галстук, пояс и др.). Однако не следует его раздевать, так как это ничего не даёт, но отнимает много времени. Вероятность оживления тем меньше, чем позже начато искусственное дыхание.

Вначале надо убедиться в проходимости дыхательных путей и при необходимости удалить инородное содержимое (рвотные массы, соскользнувшие зубные протезы). Иногда раскрыть рот трудно из-за того, что у пострадавшего судорожно сжаты зубы. В этом случае надо постараться выдвинуть его нижнюю челюсть вперёд. Спасаящий должен встать со стороны головы пострадавшего, лежащего на спине, положить по четыре пальца рук на скулы его нижней челюсти, а большими пальцами упереться в его верхнюю челюсть под носом и нажать четырьмя пальцами на скулу вверх. После выдвижения нижней челюсти вперёд надо слегка нажать большими пальцами на подбородок пострадавшего. Рот легко откроется.

Самый эффективный способ искусственного дыхания — это вдвухание воздуха «изо рта в нос» или «изо рта в рот». Пострадавшего кладут на спину, подложив под лопатки что-либо мягкое, и слегка нажимают на голову так, чтобы она запрокинулась назад как можно больше. При этом оказывающий помощь через марлю или платок глубоко вдвухает воздух ему в рот. Взрослым делают вдвухания с интервалом 3...4 с, чтобы цикл «вдох — выдох» занимал около 5 с и в 1 мин получилось 12 вдвуханий. За эти 3... 4 с у пострадавшего происходит выдох: воздух выходит сам под воздействием естественной упругости мышц грудной клетки.

Можно содействовать выдоху, слегка нажимая на грудь. Детям вдвухания воздуха делают менее резко, чем взрослым, в меньшем объёме и чаще (до 18 раз в 1 мин). Если у пострадавшего расширены зрачки и пульс не прощупывается даже на шее, то следует чередовать искусственное дыхание с наружным массажем сердца.

При внезапной остановке сердца, в частности, в процессе выполнения искусственного дыхания, или при резком учащении

пульса, а также при фибрилляции у взрослых подчас можно восстановить нормальное кровообращение путём резкого удара кулаком с высоты около 30 см в среднюю треть грудины лежащего на спине пострадавшего (движение руки спасающего как при ударе молотком). Поэтому наружный массаж целесообразно начинать с такого удара с немедленной проверкой пульса на сонных артериях, а не на лучезапястной артерии на предплечье, где обычно считают пульс. Если реанимацию проводит один человек, то он делает два быстрых «вдоха», а затем 15 нажатий на нижнюю треть грудины пострадавшего быстрыми резкими толчками положенных одна на другую ладоней с выпрямленными пальцами. При этом следует нажимать не только усилием рук, а всем корпусом, чтобы грудина смещалась в направлении к позвоночнику на 3...4 см (у полных людей — на 5...6 см). При каждом надавливании на грудину сердце сжимается и прогоняет кровь через кровеносную систему. В 1 с надо надавливать 2 раза, чтобы в 1 мин получалось не менее 60 надавливаний и 10 вдуваний воздуха в лёгкие. После каждого надавливания спасающему следует расслабить руки, но не снимать их с грудины. Детям до 12 лет надавливают рукой 70...80 раз в 1 мин. При участии в реанимации двух человек воздух следует вдувать после каждых 5 надавливаний. Когда необходимо делать массаж сердца и искусственное дыхание одновременно, в начале реанимации надо сделать 3... 5 вдуваний в быстром темпе, без пауз. При отсутствии эффекта от удара кулаком продолжают чередовать искусственное дыхание и массаж сердца. Не реже одного раза в 1 мин следует проверять состояние пострадавшего (сужение зрачков, цвет губ, появление пульса). При этом надо не прекращать делать массаж одной рукой, проверяя другой пульс. После восстановления устойчивого, достаточно глубокого пульса и самостоятельного дыхания нужно повернуть пострадавшего на правый бок в положение полулёжа на правой половине живота для предотвращения повторного возникновения клинической смерти (из-за нарушения проходимости дыхательных путей запавшим в горло языком или слюной). Правая рука пострадавшего при этом положении должна быть выпрямлена у него за спиной, правая нога согнута в колене, левая рука согнута

в локте, её ладонь — под щекой пострадавшего. Положение левой ноги — любое.

Недопустим такой варварский «приём оживления», как закапывание поражённого током или молнией в землю. Это только затрудняет восстановление дыхания и зря расходует время.

Если пострадавший долго находился под действием тока, а потом его пришлось реанимировать, то, несмотря на отсутствие видимых телесных повреждений, ему нельзя продолжать работать или даже уходить домой пешком. В течение нескольких часов у него могут произойти спазмы сосудов, а в течение первых суток или ближайшей недели возможно ухудшение состояния из-за ожогов внутренних органов.

### **3. Доврачебная помощь при ожогах.**

Ожогами сопровождается до 2/3 случаев поражения током. Они бывают и при возникновении электрической дуги вблизи пострадавшего, через которого ток не проходил. Ожоги могут быть вызваны горячим паром или при соприкосновении с сильно нагретыми деталями.

При ожоге первой степени кожа краснеет. Не следует трогать обожжённое место руками, смазывать какими бы то ни было мазями или жирами, смачивать водой, присыпать любыми порошками, но можно для уменьшения боли смочить обожжённое место одеколоном, водкой и наложить стерильную повязку.

При ожоге второй степени появляются пузыри. Вскрывать их нельзя. Не следует сдирать прилипшую к коже одежду или обувь, припой, канифоль и др., так как при этом создадутся благоприятные условия для заражения раны, затруднится лечение. Лучше разрезать одежду. Поверх прилипших кусков одежды накладывают стерильную повязку и отправляют пострадавшего к врачу.

Ожог третьей степени, когда появляются тёмные струпья на коже, или четвертой степени (когда пострадала не только кожа, но и мышцы, кости) требует длительного лечения. При обширных тяжёлых ожогах, которые бывают при напряжении более 1 000 В, пострадавшего, не раздевая, надо завернуть в простыню и отвезти в больницу.

При таких ожогах разрушенные перегревом мышечные ткани выделяют в кровь особое вещество (миоглобин), повреждающее



почки и приводящее к шоку при нарастающем обезвоживании организма. Для облегчения лечения пострадавшего с такими ожогами полезно сразу после приведения в сознание дать ему как можно больше (не менее 2 стаканов) раствора пищевой соды (1 ч. ложка на 1 стакан воды) или минеральной воды типа «Боржоми» (в крайнем случае, слабый раствор поваренной соли). Через 1 ч приём питья надо повторить.

При первых признаках шока, когда пострадавший резко бледнеет, его дыхание становится поверхностным и частым, надо срочно дать ему выпить 15...20 капель настойки валерианы в пол- стакане воды. Обожжённое лицо надо закрывать стерильной марлей.

*При ожоге глаз* следует делать холодные примочки из слабого раствора борной кислоты (половина чайной ложки на 1 стакан воды). Завязывать глаза не следует. Для уменьшения боли при ярком солнечном свете полезно надеть тёмные очки.

Пострадавшего сразу же отправляют к врачу.

*При химических ожогах* аккумуляторным электролитом, серной кислотой или едкой щёлочью тяжесть и глубина повреждения сильно зависит от продолжительности воздействия вещества на пострадавшего. Поэтому надо сразу промыть обожжённое место большим количеством холодной воды из-под крана, из шланга или из ведра в течение 15...20 мин. Если едкое вещество действовало через одежду, сначала надо смыть его водой, а затем осторожно снять мокрую одежду, лучше всего её разрезать.

После промывания поражённое место обрабатывают нейтрализующим раствором в виде примочек (повязок). При ожоге кислотой применяют раствор питьевой соды (1 ч. ложка на 1 стакан воды). Можно присыпать кожу жженой магнезией. При ожоге кожи щёлочью применяют раствор борной кислоты (1 ч. ложка на 1 стакан воды).

При попадании брызг серной кислоты в глаза, после обильного промывания водой на них накладывают примочки из слабого раствора питьевой соды (0,5 ч. ложки на 1 стакан воды). В случае попадания в глаза брызг или твёрдых кусочков едкой щелочи надо после удаления этих кусочков влажным тампоном обильно промыть глаза водой и сделать примочку из слабого раствора борной кислоты (0,5 ч. ложки на 1 стакан воды).

При попадании едкой кислоты или щелочи в пищевод необходимо срочно вызвать врача. До его прибытия надо удалять слюну и слизь изо рта пострадавшего, уложить его и тепло укрыть, а на живот положить что-либо холодное для уменьшения боли. Нельзя промывать желудок водой с вызовом рвоты, либо пытаться чем-то нейтрализовать попавшую в пищевод едкую жидкость, но если у пострадавшего самопроизвольно возникла рвота, можно дать ему выпить воды (не более трёх стаканов), чтобы таким образом разбавить попавшую в пищевод едкую жидкость и уменьшить её прижигающее действие.

#### **4. Первая помощь при обморожении, ранениях и других несчастных случаях.**

При обморожении в первую очередь поражаются кровеносные сосуды. Поэтому требуется скорейшее восстановление кровообращения в обмороженной части тела. Это можно начать делать уже на морозе, растирая кожу (от пальцев вверх) сухой варежкой,

носовым платком, просто ладонью, но не снегом, чтобы не поранить кожу кристалликами льда, имеющимися в нем, и не занести инфекцию, не вызвать осложнения. Растёртое место, после того как оно покраснеет и начнёт испытывать боль, надо завязать шарфом, носовым платком.

В помещении обмороженные пальцы рук или ног лучше всего отогревать в воде, начиная с комнатной температуры (приблизительно 20 °С) и постепенно (в течение 15... 20 мин) доводя температуру воды до температуры тела (37 °С).

Когда обмороженное место покраснеет, а обморозившийся почувствует боль, это место насухо вытирают, протирают одеколоном или водкой и накладывают на него стерильную повязку. Обмороженную конечность лучше поднять вверх: это уменьшает боль и опасность осложнений. Смазывать обмороженное место гусиным или животным жиром не следует. Это можно делать только для профилактики обмораживания, но не для лечения, когда жир лишь содействует внесению инфекции.

Обморожение второй степени сопровождается появлением после отогревания пузырей, наполненных светлой или розовой жидкостью. Вскрывать их не следует, а растирание кожи надо

прекратить. Как правило, пузыри подсыхают через 10... 12 дней, и полное выздоровление наступает через 2...3 недели.

Однако бывает обморожение третьей и четвертой степеней, когда происходит глубокое поражение тканей, развивающееся через 7... 10 дней после обморожения. Успех лечения такого обморожения зависит от того, насколько быстро оно начато. Так как неспециалисту трудно оценить степень обморожения, то при появлении уже признаков второй степени надо срочно доставить пострадавшего к врачу.

При ранении оказывающий первую помощь должен чисто вымыть руки с мылом или смазать пальцы йодной настойкой. Не следует касаться раны даже вымытыми руками, промывать ее водой или лекарствами, посыпать порошком, пытаться стереть с неё землю. Так можно только глубже втереть грязь в рану. Очистить рану должен медицинский персонал. При попадании земли даже в небольшую рану надо срочно ввести пострадавшему противостолбнячную сыворотку. Для бинтования раны надо

применять индивидуальный пакет, который всегда должен быть в аптечке. перевязочный материал из пакета вынимают, не касаясь руками той части, которая будет наложена на рану. Если стерильного материала нет, можно стерилизовать чистую тряпочку, накапав на неё столько йодной настойки, чтобы образовалось пятно больше раны. Нельзя удалять из раны сгустки крови. Это может вызвать сильное кровотечение.

Чтобы кровотечение остановить, надо раненую конечность поднять вверх, рану закрыть стерильным перевязочным материалом (сложенным в комочек) и прижать к ней на 5 мин. Если кровотечение остановится, то поверх этого комочка накладывают кусок ваты и забинтовывают с некоторым давлением. Если же кровотечение не остановилось, нужно срочно обратиться к врачу, а кровеносные сосуды, питающие кровью место ранения, прижать к кости. Можно засучить у пострадавшего рукав или брюки, вложить комок какого-либо материала в ямку, которая образуется При сгибании конечности в суставе выше места ранения (ближе к сердцу), а затем до отказа согнуть сустав и связать или прибинтовать конечность к туловищу для фиксации в таком положении. Если эти меры не остановили кровотечение или сгибание конечности недопустимо

из-за перелома костей, то можно перетянуть всю конечность резиновым жгутом, который обычно имеется в аптечке. В качестве жгута можно использовать резиновую трубку, подтяжки. Место, на которое его накладывают, надо предварительно обернуть какой-либо тканью, например, несколькими слоями бинта. Можно накладывать жгут поверх рукава.

Жгут нельзя оставлять дольше, чем на 1,5 ч, иначе может произойти омертвление обескровленной конечности. Иногда приходится снимать жгут и раньше из-за сильной боли, которую он причиняет, чтобы обескровленная конечность получила некоторое снабжение кровью. Перед снятием жгута на несколько минут надо прижать пальцами артерию, по которой подаётся кровь к ране. Жгут следует распускать постепенно. Если эластичного жгута нет, можно применить так называемую закрутку из верёвки, галстука, пояса. Этот материал обводят вокруг конечности и связывают узлом, в который или под который вставляют палочку, а затем закручивают ее до прекращения кровотечения

При переломах и вывихах основная задача первой помощи — скрепить повреждённые кости, суставы или всю конечность в неподвижном и самом удобном для пострадавшего положении. Выправлять вывих разрешено только медицинскому персоналу.

Признаки перелома костей конечности: боль при попытке изменить её положение, припухлость, неестественная искривлённость, подвижность в месте, где нет сустава. При переломах и вывихах ноги к ней прибинтовывают так называемую шину (тонкую дощечку) или палку так, чтобы сделать неподвижными минимум ближайшие к перелому суставы, а лучше по два с каждой стороны. При переломе голени шина накладывается от пятки до таза, а при переломе бедра — до подмышки. Ногу по возможности не приподнимают, а только придерживают на месте, просовывая повязки палочкой. На место повреждения хорошо прикладывать что-нибудь холодное (бутылку со снегом, холодную примочку);

При переломах или вывихах костей рук также прибинтовывают шину. Когда шины нет, руку подвешивают на косыночной повязке к шее. Если при вывихе рука отстаёт от туловища,

нужно положить между ними свёрток одежды. Если косынки нет, можно подвесить руку на поле пиджака.

При падении человека или ударе падающим предметом по голове возможен перелом костей черепа, признаками чего является кровотечение из ушей и рта, бессознательное состояние или сотрясение мозга, которое проявляется в потере сознания (хотя бы на непродолжительное время), а после прихода в сознание — в головной боли, тошноте, возможной рвоте.

Первая помощь при переломе костей черепа — тугая повязка и холод на голову. Пострадавшего кладут на спину, повернув голову на бок, чтобы при рвоте он не захлебнулся. Доставлять в больницу его надо только лёжа, без тряски, закрыв голову от солнца.

Если есть подозрение, что сломан позвоночник (резкая боль в нём, невозможность согнуть спину и повернуться), то нужно, не поднимая пострадавшего с земли, осторожно подсунуть под него широкую доску или снятую с петель дверь. Можно перевернуть его на эту доску на живот, строго следя, чтобы при этом туловище не перегибалось (во избежание повреждения спинного мозга). Когда повреждена шейная часть позвоночника, пострадавшего кладут на спину на деревянный щит без подушки и фиксируют голову ватной повязкой в виде ошейника, или валиком в виде подковы вокруг головы. Если такого пострадавшего надо поднять, двое поднимают его, подложив руки под лопатки и таз, а третий поддерживает голову и шею.

Признаками перелома костей таза являются: болезненность при ощупывании, усиливающаяся при лёгком сдавливании таза с боков, боль в паху, в области крестца, невозможность поднять выпрямленную ногу. Под спину пострадавшего подкладывают широкую доску, а под полусогнутые ноги подкладывают жёсткий валик из одежды, одеяла. Нельзя переворачивать пострадавшего набок, раздевать, сажать или ставить на ноги: это может привести к повреждениям внутренних органов. Нельзя давать болеутоляющие или любые другие лекарства. При повреждениях позвоночника, шеи или костей таза надо как можно быстрее вызвать врача на место происшествия.

Перелом или вывих ключицы проявляются болью и ясно видимой припухлостью. Нужно положить в подмышечную впадину с больной стороны комок ваты и прибинтовать руку,

согнутую в локте под прямым углом, к туловищу, причём бинтовать надо в направлении от этой руки к спине. Следует также подвесить руку ниже локтя на шею и прикладывать на место повреждения что-либо холодное.

Признаком перелома рёбер является боль при дыхании, кашле, движениях. Нужно туго забинтовать или стянуть грудь полотенцем во время выдоха.

Когда есть уверенность, что имеется только ушиб без перелома костей или вывиха, на место ушиба накладывают резиновую грелку со льдом или тряпку, смоченную холодной водой, и плотно бинтуют место ушиба. Если нет ранения кожи, не следует

смазывать ушибленное место йодом. Это ведёт к усилению боли. Нельзя и растирать это место: может возникнуть осложнение — тромбофлебит.

В случае ушиба живота, появления при этом резкой бледности и сильных болей, надо немедленно вызвать скорую помощь для направления пострадавшего в больницу, так как возможен разрыв внутренних органов с внутренним кровотечением. При тяжёлом ушибе всего тела в случае падения надо действовать так же.

При попадании инородного тела под кожу или под ноготь самостоятельно удалять его можно только в случае, если есть уверенность, что можно сделать это легко и полностью. При малейших затруднениях следует обратиться к врачу. После удаления инородного тела необходимо смазать место ранения настойкой йода и наложить повязку.

Инородные тела, попавшие в глаза, лучше всего смыть струёй воды. Можно также опустить лицо в ведро с чистой водой и поморгать в ней. Не следует тереть глаза, пытаться стереть инородное тело носовым платком.

Инородные тела из дыхательного горла или пищевода удалять без врача не следует.

Признаком растяжения связок (например, при подвёртывании стопы, когда человек оступился) является резкая боль в суставе и припухлость. Первая помощь: тугое бинтование, холод на припухлость, покой для сустава.

При тепловом или солнечном ударе происходит прилив крови к мозгу, в результате чего пострадавший чувствует внезапную

слабость, головную боль, тошноту; дыхание становится поверхностным. Пострадавшего надо вывести или вынести из жаркого помещения или с солнцепёка в тень, уложить так, чтобы голова была выше туловища, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, положить на голову лёд или холодную примочку, смочить грудь холодной водой. Если пострадавший в сознании, нужно дать ему 15...20 капель настойки валерианы, если он без сознания — давать нюхать нашатырный спирт с отжатой в стороне ватки. Если прекратилось дыхание, пульс не прощупывается, надо делать искусственное дыхание, массаж сердца, и сразу же вызвать врача.

При отравлении ядовитыми газами (топливным, угарным, парами бензина, ацетона) появляется головная боль, звон в ушах, стук в висках, общая слабость, головокружение, тошнота, усиленное сердцебиение, рвота. При сильном отравлении возникает сонливость, апатия, безразличие. При тяжёлых отравлениях может наступить возбуждение с беспорядочными движениями, потеря дыхания, расширение зрачков.

Отравленного надо немедленно вывести или вынести из зоны с отравляющими газами, парами, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить, приподняв ноги, укрыть потеплее. При бессознательном состоянии — давать нюхать нашатырный спирт, голову повернуть набок, чтобы не захлебнулся при рвоте. Если отравленный газом в сознании, надо дать ему выпить большое количество молока.

При пищевых отравлениях ядовитыми грибами, растениями или испорченными продуктами пострадавшему надо промыть желудок, дав выпить 4...5 стаканов тёплой воды и вызвав рвоту. Промывание повторяют несколько раз. Затем дают выпить солевое слабительное (1... 2 столовые ложки соли на 1 стакан воды). Потом желательнее напоить тёплым чаем, уложить, укрыв потеплее.

При укусах змей или ядовитых насекомых (каракурта, скорпиона) в месте укуса возникает жгучая боль, оно отекает, кожа краснеет. Появляется головокружение, тошнота, рвота, сердцебиение, одышка, сонливость, сухость и горький вкус во рту. В тяжёлых случаях — судороги, потеря сознания, остановка дыхания. Не следует прижигать место укуса, делать там разрезы,

перетягивать укушенную конечность жгутом, давать укушенному алкоголь. Отсасывать яд из ранки сразу после укуса со сплёвыванием также не рекомендуется ввиду того, что эффективность этой меры мала, а есть опасность, что оказывающий помощь сам может пострадать, если у него есть ранки во рту. Пострадавшего нужно уложить, чтобы замедлить распространение яда в организме, доставлять в больницу его необходимо лёжа.

Для ускорения выведения яда из организма пострадавшему надо как можно больше пить.

При спасении тонущего надо иметь в виду, что иногда он панически хватается за спасающего и может утопить его. Подплывать к тонущему надо сзади или нырнуть и повернуть его

спиной к себе. Если пострадавший в сознании, то его буксируют под руку или прижимая двумя руками его локти к туловищу (оба плывут на спине).

Пострадавшего без сознания буксируют за воротник или за волосы. Лицо пострадавшего надо держать над водой.

После извлечения утонувшего из воды действия спасающего зависят от внешнего вида пострадавшего. Если его кожа бледная, но не синяя, это значит, что вода не прошла в дыхательные пути (первые капли воды, попавшие в дыхательное горло, вызвали спазм, сжатие голосовой щели, нервный паралич дыхания и сердца). Мышцы лица бывают сжаты так, что трудно разжать челюсти. Надо, не теряя времени на удаление воды из пострадавшего, приступить к искусственному дыханию с одновременным массажем сердца. Однако у большинства утонувших вода попадает в лёгкие и быстро всасывается в кровь, кожа синее, на шее, руках и ногах набухают синие вены, изо рта и носа выделяется пена, иногда окрашенная кровью. Таким первую помощь надо оказывать ещё быстрее, чем бледным, так как уже через 3 ...4 мин после попадания воды в лёгкие в организме наступают необратимые изменения. Для удаления воды из лёгких пострадавшего его кладут на согнутое колено спасателя так, чтобы грудь и голова свешивались. Затем немедленно приступают к реанимации.

Контрольные вопросы.



1. Первая помощь при обморожении, ранениях и других несчастных случаях.
2. Освобождение поражённого током от его воздействия.

### **Список используемой литературы.**

Основные источники:

1. Тургиев А.К.. Охрана труда в сельском хозяйстве. ИЦ Академия. 2013 г. 256 с.

Дополнительные источники:

1. Калугин Н.И. Охрана труда и пожарная безопасность. ИЦ Просвещение. 2011г. 176 с.
2. Луковников . А.В. Охрана труда в сельском хозяйстве. ИЦ Академия. 2013 г. 320 с.
3. Л.С. Филатов. Безопасность труда в с/х производстве. Росагропромиздат. 2012 г. 305 с.