

1. Федеральное агентство по образованию
2. Государственное образовательное учреждение
3. высшего профессионального образования
4. **«ЧИТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ЧитГУ)**



5.

6.

7. Принципы и методы обеспечения

8. безопасности труда

Методические указания для студентов всех специальностей

Чита 2007

УДК 331.82

9. Воронов Е.Т. Принципы и методы обеспечения безопасности труда: метод. указания / разраб. д.т.н. Е.Т. Воронов; к.т.н. К.Ц.-Д. Найданов; к.т.н. И.А. Бондарь. – Чита: ЧитГУ, 2007. – 23 с.

Данные методические указания предназначены для студентов всех специальностей. В них изложены теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Утверждены и рекомендованы к изданию решением методического совета Института строительства и экологии ЧитГУ.

Ответственный за выпуск д.т.н., профессор Ю.Н. Резник

© Читинский государственный университет, 2007
© Воронов Е.Т., Найданов К.Ц.-Д., Бондарь И.А., 2007

Введение

Основной целью практических занятий является изучение студентами основных принципов обеспечения безопасности труда в комплексе с действующими межотраслевыми и отраслевыми Правилами безопасности.

В ходе выполнения работы студент должен:

- изучить принципы обеспечения безопасности, заложенные в Правила безопасности и их классификацию (Раздел 1);
- ответить на контрольные вопросы (прил. 1), т.е. определить, какие принципы обеспечения безопасности заложены (реализуются) в конкретных требованиях Правил безопасности;
- усвоить профилирующие для своей специальности Правила безопасности.

На первом занятии студенты дают ответы только на контрольные вопросы (прил. 1). На последующих занятиях им задаются конкретные разделы из действующих межотраслевых и отраслевых Правил безопасности. Для полного усвоения профилирующих для данной специальности Правил безопасности рекомендуется 3...4 занятия.

Раздел 1. Теоретическая часть

Принцип – это идея, мысль, основное положение.

Метод – это путь, способ достижения цели, исходящий из знания наиболее общих закономерностей.

Принципы и методы обеспечения безопасности относятся к частным, специальным в отличие от общих методов, присущих диалектике и логике. Методы и принципы определенным образом взаимосвязаны.

Средства обеспечения безопасности в широком смысле – это конструктивное, организационное, материальное воплощение, конкретная реализация принципов и методов.

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности – это логические этапы обеспечения безопасности. Выбор их зависит от конкретных условий деятельности, уровня опасности, стоимости и других критериев.

1.1. Принципы обеспечения безопасности труда

Принцип обеспечения безопасности – это идея, мысль, основное положение, заложенное в требование Правил безопасности, технические и технологические решения по обеспечению безопасности труда. Их можно классифицировать на 4 группы: ориентирующие, технические, организационные, управленческие (табл. 1).

Таблица 1

Общая классификация принципов обеспечения БЖД

Группа	Наименование принципов	Группа	Наименование принципов
1.1.1. Ориентирующие	Деструкции (системности)	1.1.2. Технические	Блокировки
			Вакуумирования
	Ликвидации опасности		Герметизации
	Снижения опасности		Защиты расстоянием
	Замены оператора		Компрессии
	Классификации		Прочности
			Слабого звена
			Недоступности
			Флегматизации
			Экранирования
1.1.3. Организационные	Защиты временем	1.1.4. Управленческие	Адекватности
	Информации		Контроля
	Резервирования		Обратной связи
	Несовместимости		Ответственности
	Нормирования		Плановости
	Подбора кадров		Стимулирования
	Эргономичности		Управления
	Компенсации		Эффективности

1.1. Ориентирующие принципы

1.1.1. Ориентирующие принципы

Принцип деструкции (системности) состоит в разрушении системы, приводящей к опасному результату (аварии, несчастному случаю) за счет исключения из нее одного или нескольких элементов. Пример: для возникновения и развития процесса горения (пожара) необходимы горючее-окислитель (кислород) и источник зажигания. Нарушение хотя бы одного из условий приводит к прекращению процесса горения. Этот принцип широко используется в практике тушения пожаров.

Принцип ликвидации опасности. Устранить, ликвидировать опасность – самый естественный и прогрессивный путь при решении вопросов безопасности. Формы реализации: изменение технологии, внедрение более безопасной техники, замена опасных веществ безопасными. Например: замена ртутных приборов безртутными; замена огнеопасных жидкостей негорючими и т.д.

Принцип снижения опасности. Когда нельзя полностью устранить опасность, прибегают к мерам, обеспечивающим некоторое снижение опасности. Например: применение для освещения безопасных напряжений (12, 24, 36 В); расположение строящихся предприятий с учетом «розы ветров» для снижения вредного действия выбросов; использование нейтрализаторов статического электричества на взрывоопасных производствах и т.д.

Принцип замены оператора (человека) состоит в том, чтобы функции оператора передать роботам, либо изменить технологический процесс так, чтобы его выполнение протекало без участия человека. Примеры: внедрение роботов, манипуляторов на роботах при повышенной радиации, в загазованной среде, при подводных работах и т.д.

Принцип классификации состоит в делении объектов, явлений, материалов, предметов, свойств и качеств на группы, категории, степени и по другим признакам, непосредственно или косвенно связанным с обеспечением безопасности. Классификация помогает учитывать фактор безопасности при проектировании и эксплуатации объектов. Разработаны сотни различных классификаций (помещений по опасности поражения электротоком, вредных веществ, опасностей, производственных процессов, горючих жидкостей, взрывчатых веществ и т.д.).

1.1.2. Технические принципы

Принцип блокировки заключается в обеспечении механического, электрического, гидравлического, пневматического или какого-либо другого принудительного взаимодействия между узлами оборудования или параметрами процесса, при котором достигается требуемая безопасность. Блокировочные устройства делятся на запретно-разрешающие и аварийные. Например: вагон трамвая не тронется с места, пока не будет закрыта задняя дверь; лифт не пойдет, пока не будет закрыта дверь; ограничители

грузоподъемности отключают механизм подъема груза и людей при перегрузке и т.д.

Принцип вакуумирования. При вакуумировании технологические процессы проводятся при пониженном по сравнению с атмосферным давлением. Например: принцип вакуумирования используется в системе сухого пылеулавливания при бурении шпуров в мерзлых породах, перекачке агрессивных жидкостей, пневмотранспорте, сушке взрывоопасных и горючих веществ и т.д.

Принцип герметизации. Чтобы исключить утечку опасных и вредных веществ, предотвратить опасный жидкостный или газовый обмен в технологических процессах, герметизируют соединения отдельных частей (узлов) оборудования. Герметизация достигается применением сварки, пайки, развальцовки, цементов, герметиков, прокладок в разъемных соединениях, сальниковых уплотнений, кожаных и резиновых манжет, жидкостных затворов и т.д.

Принцип защиты расстоянием. Защита расстоянием предполагает установление такого расстояния между человеком и источником опасности, при котором обеспечивается заданный уровень безопасности. Принцип основан на том, что действие опасных и вредных факторов ослабевает или полностью исчезает в зависимости от расстояния. Пример: противопожарные разрывы, т.е. расположение зданий на определенном расстоянии друг от друга; санитарно-защитные зоны; зоны санитарной охраны водозаборных скважин; опасные зоны при взрывных работах.

Принцип компрессии. Безопасность обеспечивается в ряде случаев проведением технологических процессов при повышенном по сравнению с атмосферным давлением. Например: обдуваемые при повышенном давлении воздуха электродвигатели могут применяться во взрывоопасных средах; при проходке стволов шахт в обводненных породах применяется кессонный способ проходки, т.е. когда проходчики в забое работают в кессонных камерах при повышенном давлении. Этим предотвращается поступление воды в забой. На урановых рудниках разрешен только нагнетательный способ проветривания.

Принцип прочности предусматривает усиление способности материалов, конструкций, канатов и т.д. сопротивляться разрушению, разрыву и остаточным деформациям при различных воздействиях. Принцип реализуется путем использования расчетных (обоснованных) коэффициентов запаса прочности при проектировании и эксплуатации сооружений, машин, механизмов, сосудов и т.д. Например: коэффициент запаса прочности составляет: для лифтовых канатов – 8...25; для сосудов, работающих под давлением, – 1,5...3,0 и т.д.

Принцип слабого звена состоит в том, что в рассматриваемую систему (конструкцию) вводится ослабленный элемент, который разрушается при определенных предварительно рассчитанных факторах (параметрах процесса), обеспечивая этим сохранность конструкции и предотвращая опасное явление. Например: предохранительные клапаны в сосудах под

давлением, молниеотводы, плавкие предохранители, защитное заземление (заземление, имеющее небольшое электросопротивление по сравнению с человеком) выполняют функцию слабого звена.

Принцип недоступности означает отделение тем или иным способом ноосферы (пространства, где возможна опасность) от гомосферы (пространства, где находится человек). Принцип реализуется в таких средствах защиты как: ограждения, изоляция токоведущих частей. Ограждения бывают в виде кожухов, укрытий, экранов, сеток, решеток и т.д.

Принцип флегматизации. В основе принципа лежит применение флегматизаторов или ингибиторов (веществ, снижающих скорость протекания различных процессов) и инертных компонентов с целью замедления скорости реакций или превращения горючих или взрывчатых веществ, смесей в негорючие и невзрывоопасные. Например: ингибиторы коррозии снижают скорость коррозии. Для тушения пожаров применяют спецпорошки – флегматизаторы. На угольных шахтах для предотвращения взрыва угольной пыли по всей сети шахты в опасных забоях устанавливают заслоны из инертной породной пыли, которые предотвращают распространение взрыва по всей сети горных выработок.

Принцип экранирования предполагает установку экранов (преград) между источником опасности и человеком. Экраны препятствуют попаданию опасных воздействий в гомосферу. Например: защитные экраны от повышенной радиации, электромагнитных излучений; защиты от вибрации, где роль экранов играют виброизоляторы; экраны от прямого воздействия шума, тепловых излучений и т.д.

1.1.3. Организационные принципы

Принцип защиты временем основан на сокращении до безопасных значений длительности нахождения людей в условиях воздействия производственных вредностей и опасностей (повышенной радиации, вибрации, шума и т.д.). На основании данного принципа установлен сокращенный рабочий день для вредных профессий. Принцип защиты временем используется при введении допустимых сроков хранения агрессивных газов и жидкостей в баллонах.

Принцип информации заключается в передаче и усвоении персоналом сведений, выполнение которых обеспечивает соответствующий уровень безопасности. Примеры реализации: обучение; инструктажи по ТБ; предупредительные надписи; маркировка оборудования; плакаты; приборы, предупреждающие об опасности.

Принцип резервирования (дублирования) состоит в одновременном применении нескольких способов и приемов обеспечения безопасности. Отказало одно устройство – срабатывает дублирующее. Например: обязательное наличие двух эвакуационных выходов в кинотеатрах, убежищах, на рудниках и шахтах; организация аварийного освещения в больницах; запрет выполнять геологические маршруты в сложных природных условиях в одиночку и т.д.

Принцип несовместимости. Для исключения возникновения опасных ситуаций, порождаемых взаимодействием различных объектов (веществ, материалов, оборудования, помещений, людей) объекты разделяют в пространстве и времени с учетом характера их взаимодействия. На практике принцип реализуется следующими путями: зонированием заводской территории; изоляцией зон хранения различных опасных веществ; раздельным хранением несовместимых материалов и т.д.

Принцип нормирования заключается в установлении таких параметров, соблюдение которых обеспечивает защиту человека от соответствующих опасностей. Например: введены допустимые нормы, предельно допустимые концентрации и уровни по всем вредным факторам: запыленности, вибрации, шуму, загазованности и т.д., которые служат исходными данными при расчетах и разработке мер по охране труда.

Принцип подбора кадров состоит в профотборе рабочих на опасные профессии и привлечение к управлению охраной труда специалистов, владеющих профессиональными знаниями и навыками.

Принцип эргономичности заключается в том, что при проектировании оборудования, рабочих мест и других объектов учитываются антропометрические, биофизические, психофизические и психические свойства и возможности человека.

Принцип компенсации заключается в предоставлении работникам вредных профессий различного рода льгот с целью восстановления равновесия психофизиологических процессов и предупреждения нежелательных изменений состояния здоровья. Компенсации предоставляются там, где не устранены полностью вредные условия труда. Виды компенсаций: повышенные тарифные ставки, бесплатное лечебное питание, бесплатная выдача молока, соков, мыла, СИЗ (средств индивидуальной защиты) и т.д.

1.1.4. Управленческие принципы

Принцип адекватности, т.е. соответствия реальному объекту, состоит в обеспечении полного соответствия организации работы и требований по охране труда реальным условиям производства. Например: структура и штаты служб по охране труда на предприятиях создаются в зависимости от масштабов предприятия и степени опасности производства (на угольных шахтах дополнительно созданы горноспасательная служба; на урановых рудниках – служба радиационной безопасности; на взрывоопасных производствах – газоспасательные службы).

Принцип контроля. В соответствии с этим принципом создана система государственного, внутриведомственного и общественного контроля за охраной труда. Введены должностные обязанности всех руководителей и ИТР.

Принцип обратной связи означает воздействие результатов какого-либо процесса на управляющий орган. Принцип обратной связи имеет большое значение в Системе управления охраной труда на предприятиях. В

соответствии с этим принципом осуществляют и корректируют контроль условий труда, проверку работы служб по ТБ.

Принцип ответственности. В соответствии с этим принципом для обеспечения безопасных условий труда должны быть регламентированы права, обязанности и ответственность лиц, участвующих в управлении безопасностью: рабочих, служащих, ИТР и администрации, работодателей. За нарушения должностные лица несут дисциплинарную, административную, материальную и уголовную ответственность.

Принцип плановости. Профилактические меры по охране труда проводятся в соответствии с текущими и перспективными планами мероприятий. Принцип плановости означает установление на определенные периоды направлений и количественных показателей деятельности по охране труда.

Принцип стимулирования требует учета количества и качества затраченного труда и полученных результатов при распределении материальных благ и моральном поощрении. В современных условиях большее предпочтение отдается экономическим рычагам управления охраной труда (повышение и снижение уровня доплат рабочим и ИТР в зависимости от состояния условий труда).

Принцип управления реализуется путем разработки и внедрения систем управления охраной труда на предприятиях. В управлении реализуются принципы плановости, обратной связи, ответственности, стимулирования, эффективности, контроля.

Принцип эффективности. Эффективность – важнейший показатель в охране труда. В области безопасности различают социальную, инженерно-техническую и экономическую эффективность. Принцип эффективности предполагает сопоставление фактических результатов с плановыми, оценку достигнутых показателей по критериям затрат, выгод и нормируемых показателей.

1.2. Методы обеспечения безопасности

Наличие какой-либо потенциальной опасности всегда сопровождается ее негативным воздействием на человека.

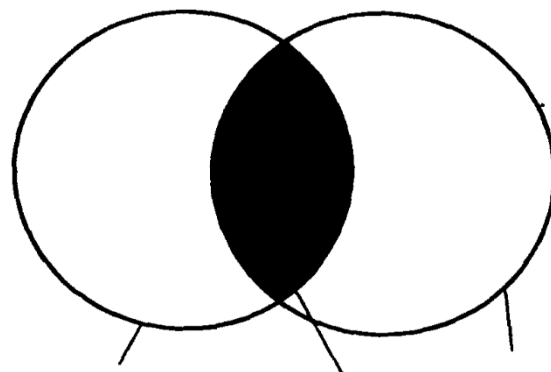
Потенциальная опасность реализуется при наличии следующих условий:

- реальное существование опасности;
- нахождение человека в зоне действия опасности;
- отсутствие у человека достаточных средств защиты.

Опасности могут быть реализованы в форме травм или заболеваний только в том случае, если зона формирования опасностей (ноксосфера) пересекается с зоной деятельности человека (гомосферой). В производственных условиях – это рабочая зона и источник опасности (один из элементов производственной среды) (рис. 1).

Поскольку действие опасности и место нахождения работающего ограничены в пространстве и времени, возможны различные варианты взаимного расположения опасной зоны и рабочей зоны, при которых имеют место ситуации, качественно различные с точки зрения возможности реализации потенциальной опасности.

Рис. 1. Формирование области действия опасности на человека в производственных условиях (для физических (энергетических) травмоопасных (опасных) и вредных производственных факторов)



Ноксосфера
(опасная зона)

Зона риска

Гомосфера
(рабочая сфера)

Варианты взаимного расположения зоны действия опасности (опасной зоны) и зоны пребывания работающего (рабочей зоны) приведены на рис. 2.

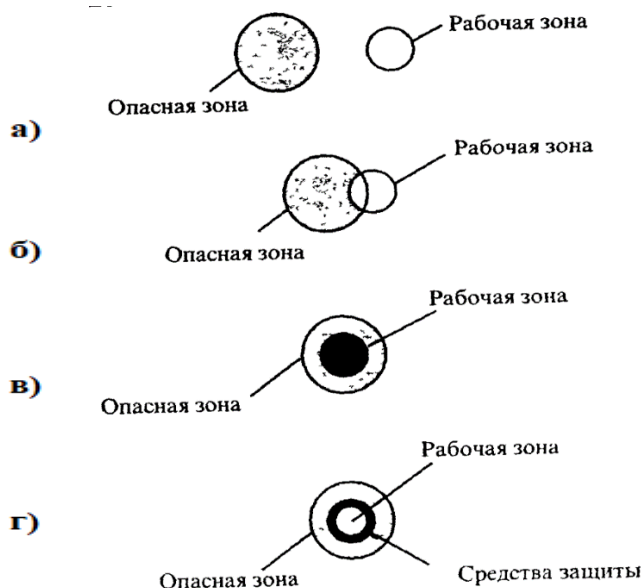


Рис. 2. Варианты взаимного расположения зоны действия опасности и зоны пребывания работающего:

а – безопасная ситуация; б – ситуация кратковременной или локальной опасности; в – опасная ситуация; г – условно опасная ситуация

Обеспечение безопасности деятельности может быть достигнуто следующими тремя основными методами:

А – пространственное (или) временное разделение гомосферы и нокосферы, т.е. устранение источника опасности или снижение потенциала опасности. Этот метод реализуется средствами дистанционного управления, автоматизации, роботизации, организации и др.

Б – нормализация нокосферы путем исключения опасности; это совокупность мероприятий, защищающих человека от шума, газа, пыли, опасности травмирования, и применения других средств коллективной защиты. К группе Б также относятся: применение безопасных технологий и материалов вместо опасных технологий и материалов; обеспечение рациональных параметров технологических процессов и оптимальных режимов работы оборудования.

В – средства и приемы, направленные на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности. Данный метод реализует возможности профотбора, обучения, инструктажа, применения индивидуальных средств защиты.

В реальных условиях, как правило, указанные методы используются совместно в различных вариантах.

1.3. Средства обеспечения безопасности

Для обеспечения безопасности, исходя из способов защиты, применяют средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Те и другие в зависимости от назначения делятся на классы. При этом СКЗ классифицируются в зависимости от опасных и вредных факторов (средства защиты от шума, вибрации, электростатических зарядов и т.д.), а СИЗ, в основном – в зависимости от защищаемых органов (средства защиты органов дыхания, рук, головы, лица, глаз и т.д.).

По техническому исполнению СКЗ подразделяются на следующие группы: ограждения, блокировочные, тормозные, предохранительные устройства, световая и звуковая сигнализация, приборы безопасности, цвета, цвета, сигнальные, знаки безопасности, устройства автоматического контроля, дистанционного управления, заземления и зануления, вентиляция, отопление, освещение, изолирующие, герметизирующие средства и др.

К СИЗ относятся противогазы и респираторы, маски, различные виды специальной одежды и обуви, рукавицы, перчатки, каски, шлемы, противозумные шлемы, защитные очки, вкладыши, предохранительные пояса, дерматологические средства и др. Эти средства создаются согласно действующим нормам. Их следует рассматривать как вспомогательные и временные меры защиты от опасных и вредных факторов.

Раздел 2. Организация практических занятий

Студенты разбиваются на бригады по 3...4 чел. Каждой бригаде выдается конкретный перечень контрольных вопросов из приложения 1 и методические указания.

Сначала студенты изучают теоретическую часть (раздел 1). Затем методом логического мышления студенты определяют, какой принцип (принципы) заложены в конкретном пункте Правил безопасности. Ответы записываются словами в табличной форме (см. табл. 2). Следует отметить, что в некоторых пунктах (требованиях Правил безопасности) одновременно реализуются не один, а несколько принципов (два или три). Например, принцип снижения опасности часто реализуется еще с одним более конкретным принципом.

После ответов по каждой группе определяется процент ошибочных ответов. Допускается не более 10 % ошибочных ответов.

Таблица 2

Группа: _____ Состав бригады: _____

Номер вопроса из Приложения или пункта из Правил безопасности	Какой принцип (принципы) реализуется в данном требовании Правил безопасности
1	Защиты расстоянием
2	Контроля
3	Недоступности

Приложение

Контрольные вопросы

Какие принципы обеспечения безопасности реализуются в следующих требованиях правил безопасности

1. Запрещается приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин к электроустановкам, находящимся под напряжением и не огражденным токоведущим частям на расстояние менее 1,5...2,0 м.

2. Наряды, работы по которым полностью закончены, должны храниться в течение 30 суток, после чего они могут быть уничтожены.
3. Коммутационные аппараты электродвигателей выше 1 кВ должны размещаться в металлических шкафах.
4. Порядок обучения и проверки знаний работающих должны соответствовать «Руководящим документам по организации работы с персоналом на энергетических предприятиях».
5. Обнаруженные оборванные провода высоковольтных линий должны быть немедленно обозначены вешками, флажками. Запрещается приближаться к проводам на расстояние менее 8 м.
6. Передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания, работающие без постоянного присутствия машиниста, должны устанавливаться не далее 25 м от объекта работ.
7. У газифицируемых скважин необходимо выставлять предупредительные знаки.
8. Запрещается располагать полевой лагерь у подножия крутых склонов, оврагов, на дне ущелий и сухих ручьев.
9. У заземлений питающих линий при электроразведке должно находиться не менее двух человек.
10. При отборе и ручной отработке проб пород и руд высокой крепости должны применяться защитные очки.
11. Запрещается во время сильной грозы производить работы на буровой вышке.
12. Запрещается хранить легковоспламеняющиеся вещества в помещениях электроустановок.
13. Работники, находящиеся во время испытаний электрической прочности изоляции на разных концах сети, должны иметь между собой связь.
14. Проверку влагонепроницаемости воздушных выключателей следует проводить при пониженном давлении в соответствии с заводскими условиями.
15. Ограждения вращающихся частей электродвигателей во время их работы снимать запрещается.
16. На каждом коммутационном пункте (аппарате) должна быть четкая надпись, указывающая наименование подключенного потребителя.
17. Самоходные стреловые установки (краны, буровые станки и т.п.) должны быть оснащены сигнализаторами опасного напряжения.
18. Производство ремонтных работ на кабеле допускается только лишь после его отключения и заземления с двух сторон.
19. Запрещается приближаться к изолированному грозозащитному тросу на расстояние менее 1 м.
20. Бутыли емкостью 10 л и более с сильнодействующими кислотами должны быть вставлены в корзины. Пространство между

корзиной и бутылью необходимо заполнять стружкой и другими мягкими материалами.

21. В случае падения дерева на провода запрещается до снятия напряжения с ВЛ приближаться к дереву на расстояние менее 8 м.

22. В целях защиты работающих от поражения электротоком в случае ошибочной подачи напряжения к месту работы обязательно производится заземление токоведущих частей.

23. При работах с расплавленным металлом, кабельной мастикой и т.д. необходимо применять рукавицы из трудновоспламеняемой ткани (асбеста).

24. При электросварочных работах для защиты от сварочных аэрозолей необходимо применять фильтрующие респираторы.

25. Расстояние от проводов ввода высоковольтной, питающей передвижную установку до 10 кВ должно быть не менее 3 м. Проходы под проводами должны быть ограждены.

26. Электрооборудование по виду исполнения должно отвечать условиям среды, в которой оно применяется. Степень защиты должна соответствовать требованиям ГОСТа.

27. Для питания ручных переносных электроламп должно применяться напряжение не свыше 42 вольт.

28. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы и т.д. должны периодически осматриваться, но не реже 1 раза в месяц. Результаты осмотра заносятся в «Журнал осмотра электрооборудования».

29. Для предотвращения поражения электротоком электроустановки должны иметь защитное заземление.

30. Чистка изоляции без снятия напряжения любым способом должна производиться не менее чем двумя рабочими, один из которых должен иметь группу допуска не ниже IV, а другой – не ниже III.

31. Для наблюдателя (мастера) при производстве откачек в летнее время оборудуют укрытие от дождя и ветра, а зимой отапливают помещение.

32. Демонтаж приспособлений для опрессовки обвязки следует производить после снятия давления в системе.

33. При откачках насосами, устанавливаемыми в шурфах, полки, на которых они размещены, должны иметь ограждение.

34. При размещении отвалов в оврагах и ущельях должны быть предусмотрены устройства для пропуска дождевых и паводковых вод.

35. В случае падения дерева на провода до снятия напряжения с высоковольтных линий приближаться к дереву на расстояние менее 8 м запрещается.

36. На территориях подстанций и распределительных пунктов кабельные линии должны прокладываться в тоннелях, коробах, трубах, в земле, траншеях, на эстакадах.

37. Токопроводы к крачам, талям и т.п. во взрывоопасных зонах любого класса должны выполняться переносными гибкими кабелями с медными шипами, с резиновой изоляцией, из резиновой маслобензиностойкой оболочки, не распространяющей горение.

38. Двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок должны быть закрыты на замок (кроме камер, в которых проводятся работы).

39. Работники, обслуживающие компрессорные установки, аккумуляторные батареи и зарядные устройства должны иметь группу III.

40. На каждом объекте работ должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ.

41. При выполнении заданий группой в составе двух и более человек один из них должен быть старшим, ответственным за безопасное проведение работ.

42. К техническому руководству геолого-разведочными работами допускаются лица, имеющие соответствующее специальное образование.

43. При работе на высоте более 3 м должны применяться предохранительные пояса.

44. При осмотре и ремонте механизмов у пусковых устройств должны быть вывешены предупредительные плакаты: «Не включать – работают люди».

45. Запрещается проводить маршруты в таежных, горных, пустынных районах в одиночку.

46. Расстояние между палатками в полевом лагере должно быть не менее 3 м. При наличии в палатках отопительных печей, расстояние следует увеличить до 10 м.

47. Запрещается во время грозы укрываться под высокими отдельно стоящими деревьями.

48. Обследование пещер допускается только при наличии карты и спецснаряжения.

49. Во время валки леса оборудованными механизмами в кабине допускается нахождение только машиниста. Остальные члены бригады при валке должны работать за пределами опасной зоны (удвоенная высота деревьев, но не менее 30 м) со стороны расчищенной части профиля.

50. При работах с источниками опасного напряжения персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности, определяемую действующими отраслевыми положениями.

51. При проведении наблюдений в откаточных выработках необходимо на расстоянии 40 м с обеих сторон от места нахождения аппаратуры устанавливать предупредительные знаки.

52. Насосная установка для нагнетания должна иметь два манометра: на насосе и на заливочной головке тампонирующего устройства.

53. Лунки диаметром более 20 см необходимо ограждать вехами. Вблизи дорог на льду и населенных пунктов лунки диаметром более 20 см прорубать запрещается, и независимо от диаметра они должны ограждаться.

54. Заводы-изготовители и ремонтные предприятия должны производить опрессовку буровых насосов и их обвязки давлением, превышающим на 30 % максимальное рабочее давление, указанное в технических паспортах. Результаты опрессовки заносятся в паспорт насоса.

55. Буровые насосы должны иметь предохранительные клапаны заводского изготовления.

56. Расстояние от передвигаемой в вертикальном положении вышки до тракторов должно быть не менее высоты вышки плюс 10 м.

57. Буровые насосы и их обвязка (компенсаторы, трубопроводы, шланги и сальники) перед вводом в эксплуатацию должны быть опрессованы водой на расчетное максимальное давление, указанное в техническом паспорте насоса.

58. При бурении горизонтальных скважин ведущая труба должна быть ограждена на всю длину.

59. Воздухопровод должен быть опрессован на полуторное рабочее давление.

60. Печи в здании буровой установки должны устанавливаться на металлическом листе, уложенном на земляную насыпку толщиной не менее 0,15 м.

61. Земляные хранилища (амбары) глинистого раствора и воды должны по всему периметру иметь ограждения высотой не менее 1 м или перекрываться настилами.

62. При приготовлении растворов с добавкой щелочей и кислот рабочие должны обеспечиваться очками или специальными масками с очками, а также респираторами, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами.

63. До начала работ по цементированию должна быть проверена исправность предохранительных клапанов и манометров, а вся установка (насосы, трубопроводы, шланги, заливочные головки и т.д.) опрессована на максимальное давление, предусмотренное техническим паспортом насоса. Заливочная головка должна быть оборудована запорным вентилем и манометром.

64. Подземные горные выработки, состояние которых представляет опасность для людей, а также выработки протяженностью более 10 м, где работы временно прекращены, должны иметь решетчатую перегородку с предупредительной надписью (знаком).

65. Клетки для спуска и подъема людей должны быть снабжены парашютами. Испытания шахтных парашютов должны проводиться не реже одного раза в полгода в соответствии с требованиями по эксплуатации и испытаниями.

66. Клетки должны иметь двойную независимую подвеску: рабочую и предохранительную. Предохранительная подвеска может быть выполнена из цепей.

67. Посуда с химическими веществами должна быть с соответствующими этикетками. На банках с ядовитыми веществами должна стоять надпись «Яд».

68. Запрещается объединение стоков, при котором происходят химические реакции с выделением вредных газов (сероводород, цианистый водород, мышьяковистый водород и др.).

69. Лица, работающие в помещениях, где выделяются ядовитые газы или пары ртути, должны быть обеспечены противогазами. Во всех лабораториях, где производятся работы с кислотами и щелочами, должен быть дежурный противогаз.

70. Приустьевая часть штолен и стволов шахт (шурфов) должна иметь несгораемую крепь с огнестойким покрытием (обработкой) протяженностью не менее 5 м.

Использованная литература

1. Русак О.И., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие СПб; Издательство «Лань», 2000. – 448 с.
2. Правила безопасности при геологоразведочных работах. – М.: Недра, 1991. – 218 с.

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Теоретическая часть	3
1.1. Принципы обеспечения безопасности труда	4
1.1.1. Ориентирующие принципы	5
1.1.2. Технические принципы	6
1.1.3. Организационные принципы	9
1.1.4. Управленческие принципы	10
1.2. Методы обеспечения безопасности	12
1.3. Средства обеспечения безопасности	14
Раздел 2. Организация практических занятий	15
Приложение. Контрольные вопросы	16

Лицензия ЛР № 020525 от 02.06.97 г.

Редактор Метелева Л.Н.

Сдано в производство 5.11.07

Форм. бум. 60 х 84 1/16 Бум. тип. № 2

Печать офсетная Гарнитура литературная

Уч.-изд. л. 1,3 Уч. печ. л. 1,2

Тираж 100 экз. Заказ № 60

10. Читинский государственный университет
672039, Чита, ул. Александро-Заводская, 30

РИК ЧитГУ