**Тема: Требования безопасности при электрической и газовой сварке; при обращении с опасными химическими веществами; при обращении с источниками ионизирующих излучений; при обращении с ручным инструментом**

**Цель занятия:** Ознакомиться с требованиями безопасности при электрической и газовой сварке; при обращении с опасными химическими веществами; при обращении с источниками ионизирующих излучений; при обращении с ручным инструментом

**Учебные вопросы:**

1. Требования безопасности при электрической и газовой сварке

2. Требования безопасности при обращении с опасными химическими веществами

3. Требования безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений

4. Требования безопасности при обращении с ручным инструментом

**1. Требования безопасности при электрической и газовой сварке**

При электросварочных работах сварщик подвергается опасности поражения электрическим током, воздействия высоких температур и выбросов капель расплавленного металла и искр из сварочной ванны, радиационного воздействия и мягкого рентгеновского излучения при специальных видах сварки, сильных электромагнитных полей, значительных концентраций сварочных аэрозолей и газов, шума, вибрации, опасности ушибов и порезов рук о кромки свариваемых деталей, которые могут стать причиной травм и профессиональных заболеваний. Применяемое сварочное оборудование должно быть оснащено предохранительными и ограждающими устройствами.

**При ручной дуговой сварке** ультрафиолетовые лучи могут вызвать профессиональное заболевание глаз (электроофтальмию), инфракрасная радиация может привести к помутнению хрусталика глаза, длительное воздействие сварочного аэрозоля, содержащего окислы марганца, хрома, ванадия, цинка, свинца, фтористые соединения и др. может привести к пневмокониозу. Особенно неблагоприятное состояние производственной среды для сварщика создает сварка в замкнутых объемах. Сварка подогретых изделий может вызвать напряжение терморегуляции у сварщика.

**Сварка в вынужденной позе**, сидя, на корточках, лежа на боку или спине сопровождается повышенным статическим напряжением мышц рук и тела, стесненные и затемненные условия сварки вызывают повышенное напряжение внимания и зрения сварщика.

**При сварке порошковой проволокой** загрязнение производственной атмосферы сварочными аэрозолями с содержанием окислов марганца, железа, фтористых соединений, шестивалентных соединений хрома большой токсичности аналогично как при сварке электродами с рутиловым покрытием.

**При сварке в среде защитных газов** (углекислый газ, аргон, гелий, азот) наиболее благоприятной с гигиенической точки зрения является сварка неплавящимися электродами в среде аргона и при применении торпрованных и лантанированных электродов. При автоматической сварке плавящимся электродом в среде углекислого газа выделения пыли, окислов марганца, хрома, никеля, азота превышают их выделение при автоматической сварке под слоем флюса, а ультрафиолетовое излучение при сварке неплавящимися электродами в 2 раза, а плавящимся электродом в 5-30 раз больше, чем при электродуговой сварке покрытым электродом.

**При полуавтоматической** сварке содержание сварочных аэрозолей в зоне дыхания сварщика значительно выше, чем при автоматической.

**При сварке алюминия и сплавов** на его основе в среде аргона плавящимся электродом наблюдается повышенное образование озона за счет большой ультрафиолетовой радиации.

На машинах автоматической сварки сварочная головка со стороны оператора должна быть укрыта щитком с защитным стеклом.

**При сварке под слоем флюса** (как автоматической, так и полуавтоматической) каждый сварочный аппарат должен быть оснащен отдельным заземляющим проводом непосредственно с заземляющей магистралью, все части автоматов и полуавтоматов должны быть надежно заземлены, плавкие предохранители должны соответствовать паспортным данным, шкафы, пульты должны иметь дверцы с блокировкой, отключающей первичное напряжение при их открытии. При этом виде сварки выделение пыли во много раз меньше, чем при ручной дуговой сварке, при этом при сварке внутренних швов в полузамкнутых пространствах в 2-2,5 раза выше, чем при сварке наружных швов.

Концентрация аэрозоля, окислов марганца и других токсичных веществ в зоне дыхания сварщика-автоматчика зависит от состава и степени измельчения флюса, конфигурации свариваемого изделия, направления воздушных потоков в производственном пространстве.

Основными вредными веществами в составе сварочного аэрозоля при автоматической сварке являются фтористые соединения и их выделение резко возрастает с увеличением содержания фтористого кальция во флюсе. Концентрации аэрозоля, окислов марганца ифтористых соединений в зоне дыхания сварщика - полуавтоматчика выше, чем в зоне дыхания сварщика-автоматчика при обслуживании автоматических сварочных установок. Стационарные автоматические установки для сварки под слоем флюса должны быть оборудованы пылегазоотсасывающимии флюсоуборочными устройствами.

**При электрошлаковой сварке** основными производственными факторами, оказывающими вредное воздействие на оператора-сварщика, являются: повышенная интенсивность лучистой энергии, аэрозоль и фтористые соединения, опасность ожогов выплескивающимся из ванны металлом и опасные производственные факторы, связанные с подготовкой к сварке крупных и тяжелых конструкций с применением грузоподъемных механизмов.

При лазерной сварке наибольшей опасности подвержены глаза и кожные покровы сварщика вследствие излучения, характеризующегося высокой энергией, и оказывающего тепловое, электрическое, фотохимическое, ультразвуковое воздействия.

Поражающее действие лазера зависит от потока его энергии, длительности излучения, характера отражающих поверхностей (опасны зеркальные и светлые поверхности).

Обязательно применение защитных очков против общего яркого освещения. Пучок излучения при сварке должен быть направлен на неотражающие и невоспламеняющиеся поверхности, траектория пучка излучения должна быть недоступна для сварщика. Для сварщика обязателен офтальмологический контроль.

Масляные баки выпрямителей должны иметь клапаны для сброса газов. Смотровое окно для наблюдения за процессом сварки должно быть оборудовано свинцовыми стеклами для защиты от рентгеновского излучения и закрыто светофильтром. Блоки электроннолучевых установок должны быть в закрытом исполнении или иметь сплошные прочные ограждения.

**При сварке токами высокой частоты** изделий из синтетических материалов основными неблагоприятными факторами являются высокочастотные электромагнитные поля значительной интенсивности, выделение летучих токсичных веществ (фенола, окиси этилена, формальдегида, паров ацетона и органических растворителей).

Необходимо сплошное экранирование источников энергии (электродов, конденсаторов, фидерных линий) с хорошими электрическими контактами в местах соединения для обеспечения безопасного ведения процесса сварки, обеспечения температурного режима в производственном помещении, санитарно-гигиенических параметров воздушной среды.

**При плазменной обработке металлов** происходит интенсивное и значительное выделение окислов азота и озона, аэрозоля, состав которого зависит от напыляемых материалов и обрабатываемого металла, высокочастотных звуковых и ультразвуковых колебаний, повышенной ультрафиолетовой, видимой, инфракрасной и ионизирующей радиации, что требует проведения комплекса защитных мероприятий: укрытия установок, применения шумозаглушающих насадок на горелке, использование средств индивидуальной защиты лица, органов зрения и слуха.

Установки для плазменного напыления должны быть оснащены безопасным экраном со светофильтром. Управление процессом напыления должно быть дистанционным. При прекращении подачи воды для охлаждения должно автоматически отключаться электропитание.

**При контактной - стыковой, точечной, шовной сварке** (наиболее неблагоприятная стыковая сварка оплавлением) образуются искры и брызги расплавленного металла, пыль, газы, генерируется низко- и высокочастотный шум, наблюдается ионизация воздуха. Рекомендуется экранирование, устройство местной вытяжной вентиляции и др.

**При диффузионной сварке в вакууме** высокочастотный генератор должен быть экранирован и оснащен блокировочным устройством отключения генератора при открытии дверцы.

**При сварке трением** должно быть обеспечено надежное крепление свариваемых деталей. Машины для сварки трением должны быть оборудованы предохранительным щитком мест искрообразования, блокировкой, исключающей возможность попадания руки в зажимное устройство при установке деталей, и блокировкой, снимающей напряжение при открытии дверцы или устройством, исключающим доступ оператора к токоведущим частям установки. Вращающиеся части установки должны быть ограждены защитными кожухами. Пневмогидросистемы этих машин должны быть герметичны и оборудованы манометрами, установленными в удобных для обозрения местах.

**При сварке ультразвуком** пульт управления и контрольные приборы должны размещаться в удобном для оператора месте. Акустический узел установки должен быть закрыт кожухом, смотровые окна в камере должны быть снабжены экранами-светофильтрами.

Сварщики, не сдавшие испытания по сварочным работам, и не прошедшие проверку знаний по охране труда, пожарной безопасности, к выполнению сварочных работ не допускаются. Электросварщики должны подвергаться предварительному и периодическим медицинским осмотрам (один раз в год при работе в закрытых пространствах и один раз в 2 года при работе на открытых площадках и участках цеха). Электросварщики с пневмокониозом первой стадии не должны допускаться к сварочным работам внутри емкостей. Электросварщики с интоксикацией марганца, хрома, свинца и др. должны быть переведены на другие работы, не связанные с воздействием пыли и токсичных веществ. К электросварочным работам в закрытых пространствах и к плазменным способам обработки металлов женщины не должны допускаться.

**Опасность поражения электрическим током при сварке**

Большая опасность поражения электрическим током обуславливается тем, что часто эта опасность не воспринимается человеком как источник непосредственной опасности. При протекании электрического тока через тело человека возникает опасность поражения его отдельных органов или организма в целом. Основными видами поражения электрическим током являются: ожоги электрической дугой, удар при прикосновении к токоведущим частям, разрыв тканей и др. Наиболее опасным является электрический удар, сопровождаемый у пострадавшего судорогами, потерей сознания, сильным ослаблением или прекращением деятельности органов дыхания и кровообращения.

Тяжесть электрической травмы зависит от величины сопротивления тела человека электрическому току, от величины электрического тока (табл. 3) и продолжительности контакта, от величины соприкасаемой поверхности и плотности контакта, от влажности, чистоты кожи и наличия царапин. Эта опасность резко возрастает, если, например, руки работника покрыты машинным маслом или мелкими металлическими частицами от стружки.

**Поражающее действие тока на различные органы человека**

1. Сила тока, проходящего через тело пострадавшего, зависит от площади контакта: чем больше его площадь, тем меньше сопротивление прохождению тока оказывает кожный покров;

2. С увеличением времени контакта по мере прохождения тока в результате нарастающего нагревания и поражения рогового слоя кожи уменьшается сопротивление тела пострадавшего;

3. Степень опасности поражения электрическим током зависит от того, каким образом произошло включение пострадавшего в электрическую сеть. Наибольшую опасность представляет двухполюсное прикосновение;

4. При кратковременном контакте степень поражения электрическим током зависит от фазы работы сердца пострадавшего: особую опасность представляет совпадение прохождения тока с периодом между сокращениями и расширениями предсердий и желудочков сердца, длящихся около 0,1 с;

Допустимое безопасное напряжение для нормальных условий работы, при исправной сухой спецодежде и обуви принимается: для сухих помещений -36 В и ниже, для сырых помещений - 12 В и ниже.

Сварщик должен быть защищен от воздействия лучей сварочной дуги, аэрозоля и газов, от поражения электрическим током, выплесков расплавленного металла, брызг, искр, от ожогов рук, тела при соприкосновении с расплавленным металлом в зоне сварного шва и др. как средствами коллективной, так и индивидуальной защиты.

Спецодежда. Защитный костюм должен быть прочным, огнестойким, легким, воздухопроницаемым, неэлектропроводным с малой усадкой. Костюмы из брезентовой парусины с огнестойкой пропиткой с накладками из кожевенного сплика и тентового материала удовлетворяют этим требованиям. Рукавицы из брезента не пригодны как по срокам носки, так и по качеству. Рукавицы должны быть прочными и достаточно эластичными, не должны прожигаться при попадании искр, не изменять своих свойств при температуре до -25°С. Рукавицы из кожевенного сплика удовлетворяют данным требованиям. Рукавицы могут быть однопалыми с короткими или длинными крагами, обычными или утепленными. Рукавицы должны быть изготовлены из материалов с огнестойким покрытием. Спецобувь должна обеспечивать защиту ног сварщика от ожогов и травм. Ботинки с носками, облицованными металлическими пластинками и с боковой застежкой исключают попадание искр и капель расплавленного металла и обеспечивают необходимую защиту ног от механических травм. При повышенной опасности поражения электрическим током сварщики должны обеспечиваться диэлектрическими перчатками, галошами, резиновыми ковриками.

При плазменной обработке, потолочной сварке, работе в холодных условиях сварщики должны обеспечиваться нарукавниками, наколенниками, подлокотниками, пелеринками из огнестойких, влагонепроницаемых или теплозащитных материалов.

Для защиты органов дыхания сварщика при незначительных концентрациях газов и аэрозоля могут применяться противопылевые респираторы ШБ-1, "Лепесток", "Астра-2"; при высоких концентрациях газов и аэрозоля должны использоваться шланговые противогазы с принудительной подачей воздуха, системы принудительной подачи воздуха под маску электросварщика.

Для защиты глаз и лица сварщика должны применяться специальные щитки и маски со смотровым окном, размер которого не должен уменьшать угол зрения сварщика, оборудованным светофильтром, соответствующим конкретным условиям излучения сварочной дуги. Для защиты органов слуха от шума должны использоваться вкладыши типа "Беруши" или наушники. Средства индивидуальной защиты следует периодически проверять на соответствие нормативно-техническим параметрам.

**К газоопасным работам относятся:**

1. Присоединение вновь построенных газопроводов к действующей газовой сети.

2. Пуск газа в газопроводы и другие объекты системы газоснабжения при вводе в эксплуатацию после ремонта и их реконструкции, производство пусконаладочных работ, ввод в эксплуатацию ГНС, ГНП, АГЗС и резервуаров СУГ.

3. Техническое обслуживание и ремонт действующих внутренних и наружных газопроводов, газооборудования ГРП (ГРУ), газоиспользующих установок, оборудования насосно-компрессорных и наполнительных отделений, сливных эстакад ГНС, ГНП, АГЗС, резервуаров и цистерн СУГ.

4. Удаление закупорок, установка и снятие заглушек на действующих газопроводах, а также отсоединение от газопроводов агрегатов, оборудования и отдельных узлов.

5. Слив газа из железнодорожных и автомобильных цистерн, заполнение СУГ резервуаров на ГНС, ГНП, АГЗС и резервуарных установок, баллонов на ГНС и ГНП, автоцистерн, слив неиспарившихся остатков газа из баллонов и резервуаров, слив газа из переполненных баллонов.

6. Ремонт, осмотр и проветривание колодцев, проверка и откачка конденсата из конденсатосборников.

7. Подготовка к техническому освидетельствованию резервуаров СУГ.

8. Раскопка грунта в местах утечек газа до их устранения.

9. Все виды ремонта, связанные с выполнением огневых и сварочных работ на действующих газопроводах, ГРП, ГНС, ГНП, АГЗС СУГ.

10. Заправка газобаллонных автомашин.

Газоопасные работы, перечисленные выше, должны выполняться под руководством специалиста или руководителя, за исключением присоединения или отсоединения без применения сварки отдельных бытовых газовых приборов и аппаратов, ввода в эксплуатацию индивидуальных баллонных установок, проведения ремонтных работ без применения сварки и газовой резки на газопроводах низкого давления диаметром не более 50 мм, наполнения СУГ резервуаров и баллонов в процессе эксплуатации, ремонта, осмотра и проветривания колодцев, проверки и откачки конденсата из конденсатосборников, слива неиспарившихся остатков СУГ из резервуаров и баллонов, заправки газобаллонных автомашин, а также технического обслуживания внутренних газопроводов и газоиспользующих установок, в том числе ГНС, ГНП, АГЗС СУГ и установок СУГ.Руководство указанными работами в виде исключения допускается поручать наиболее квалифицированному работнику.

**Обязанности лица, ответственного за безопасную эксплуатацию газового хозяйства организации, устанавливаются должностной инструкцией, в которой должны быть предусмотрены:**

обеспечение безопасного режима газоснабжения;

участие в согласовании проектов газоснабжения и в работе комиссий по приемке газифицируемых объектов в эксплуатацию;

разработка инструкций, плана [локализации и ликвидации возможных](http://docs.cntd.ru/document/1200005677) аварий в газовом хозяйстве;

участие в комиссиях по проверке знаний правил, норм и инструкций по газовому хозяйству работниками организации;

проверка соблюдения установленного Правилами безопасности в газовом хозяйстве порядка допуска работников к самостоятельной работе;

проведение регулярного контроля за безаварийной и безопасной эксплуатацией и ремонтом газопроводов и газового оборудования;

проверка правильности ведения технической документации при эксплуатации и ремонте;

оказание помощи в работе лицам, ответственным за безопасную эксплуатацию газового хозяйства цехов (участков);

контроль за деятельностью лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию газового хозяйства цехов (участков);

разработка планов-мероприятий и программ по замене и модернизации устаревшего оборудования;

участие в проведении противоаварийных тренировок со специалистами и работниками;

участие в обследованиях, проводимых органом государственного надзора.

**2. Требования безопасности при обращении с опасными химическими веществами**

Принципы безопасности основаны на максимальном контроле за всеми аспектами работы с «химией». Мелочей нет, контроль в организации должен быть постоянным. Все оборудование должно правильно эксплуатироваться и находиться в исправном состоянии. Рабочие места оснащаются средствами коллективной защиты и максимально оборудованы так, чтобы не допустить аварии. Также ведите доступные персоналу записи об используемых опасных веществах. Содержание ПДК должно контролироваться в режиме непрерывного автоматического контроля. В рабочих помещениях и на входе устанавливаются предупреждающие знаки безопасности. Они выполняют функцию наглядного дидактического пособия. Занятые с «химией» работники организации должны четко понимать, что делать в начале и конце смены, но и во внештатной ситуации, например утечке или возгорании, проливе на оборудование или на пол, несанкционированном взаимодействии с опасным составом. Транспортировка и перемещение проводится по Правилам, утв. приказом Минтруда от 28.10.2020 № 753н.

Безопасность при работе с неорганическими кислотами Работники должны проверять маркировки на таре с кислотами и целостность контейнеров, емкостей. Необходимо использовать шкафы с вытяжкой, сифоны, пипетки, щипцы и другие устройства. Перемещение кислот – в специальных упаковках, при этом один работник может переносить не больше 5 л. Рядом с местом деятельности обязательно размещаются растворы, которые в нештатной ситуации помогут нейтрализовать опасную жидкость.

Требования безопасности при работе с ртутью

Исключите непосредственный контакт людей с веществом, а также уменьшите риск вторичного загрязнения воздуха. В частности, ртуть со склада выдают только на сутки, и в спецпосуде. В помещении, где организовано производство, обязательна действующая приточно-вытяжная вентиляция. Нагрев ртути производится только в спецпечах. При необходимости проводится демеркуризация.

Требования охраны труда при использовании неорганических кислот, щелочей и других едких веществ

С бензолом все действия надо выполнять в аспирируемых защитных устройствах с возможностью герметизации, а также ограничивать время взаимодействия. Если это невозможно, необходимо техническими средствами удалять пары. Используется специальная промаркированная тара, которая предотвратит утечку. Кроме того, бензол нельзя использовать для бытовых операций (например, очистки одежды) или как растворитель (разбавитель).

Требования к хранению химвеществ Требования к хранению установлены в Правилах № 834н. В частности, для размещения на складе организации нужны технологические карты, созданные на основе паспортов безопасности химической продукции. Необходимо учитывать целый ряд факторов: совместимость и условия хранения разных веществ, доступ на склад работников и посторонних, маркировку и перемаркировку контейнеров, нормируемые параметры климат-контроля и т.д.

**3. Требования безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений**

При обращении с источниками ионизирующего излучения организации обязаны:

соблюдать требования настоящего Федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, норм, правил и нормативов в области обеспечения радиационной безопасности;

планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности;

проводить работы по обоснованию радиационной безопасности новой (модернизируемой) продукции, материалов и веществ, технологических процессов и производств, являющихся источниками ионизирующего излучения, для здоровья человека;

осуществлять систематический производственный контроль за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на территориях организаций, в санитарно-защитных зонах и в зонах наблюдения, а также за выбросом и сбросом радиоактивных веществ;

проводить контроль и учет индивидуальных доз облучения работников;

проводить подготовку и аттестацию руководителей и исполнителей работ, специалистов служб производственного контроля, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками ионизирующего излучения, по вопросам обеспечения радиационной безопасности;

организовывать проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров работников (персонала);

регулярно информировать работников (персонал) об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

своевременно информировать федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные осуществлять государственное управление, государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации об аварийных ситуациях, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

выполнять заключения, постановления, предписания должностных лиц уполномоченных на то органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление, государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности.

**4. Требования безопасности при обращении с ручным инструментом**

Ежедневно до начала работ, в ходе выполнения и после выполнения работ работник должен осматривать ручной инструмент и приспособления и в случае обнаружения неисправности немедленно извещать своего непосредственного руководителя.

Во время работы работник должен следить за отсутствием:

1) сколов, выбоин, трещин и заусенцев на бойках молотков и кувалд;

2) трещин на рукоятках напильников, отверток, пил, стамесок, молотков и кувалд;

3) трещин, заусенцев, наклепа и сколов на ручном инструменте ударного действия, предназначенном для клепки, вырубки пазов, пробивки отверстий в металле, бетоне, дереве;

4) вмятин, зазубрин, заусенцев и окалины на поверхности металлических ручек клещей;

5) сколов на рабочих поверхностях и заусенцев на рукоятках гаечных ключей;

6) забоин и заусенцев на рукоятке и накладных планках тисков;

7) искривления отверток, выколоток, зубил, губок гаечных ключей;

8) забоин, вмятин, трещин и заусенцев на рабочих и крепежных поверхностях сменных головок и бит.

При работе клиньями или зубилами с помощью кувалд должны применяться клинодержатели с рукояткой длиной не менее 0,7 м. При использовании гаечных ключей запрещается:

1) применение подкладок при зазоре между плоскостями губок гаечных ключей и головками болтов или гаек;

2) пользование дополнительными рычагами для увеличения усилия затяжки.

В необходимых случаях должны применяться гаечные ключи с удлиненными ручками.

С внутренней стороны клещей и ручных ножниц должен устанавливаться упор, предотвращающий сдавливание пальцев рук. Перед работой с ручными рычажными ножницами они должны надежно закрепляться на специальных стойках, верстаках, столах.

**Запрещается:**

1) применение вспомогательных рычагов для удлинения ручек рычажных ножниц;

2) эксплуатация рычажных ножниц при наличии дефектов в любой части ножей, а также при затупленных и неплотно соприкасающихся режущих кромках ножей.

**Работать с ручным инструментом и приспособлениями ударного действия** необходимо в средствах индивидуальной защиты глаз (очков защитных) и средствах индивидуальной защиты рук работающего от механических воздействий. Необходимость использования при работе с ручным инструментом и приспособлениями ударного действия средств индивидуальной защиты лица (щитки защитные лицевые) устанавливается работодателем в рамках проведенных процедур СУОТ.

**При работе с домкратами должны соблюдаться следующие требования:**

1) домкраты, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию после ремонта или замены ответственных деталей в соответствии с технической документацией организации-изготовителя. На корпусе домкрата должны указываться инвентарный номер, грузоподъемность, дата следующего технического освидетельствования;

2) при подъеме груза домкратом под него должна подкладываться деревянная выкладка (шпалы, брусья, доски толщиной 40 - 50 мм) площадью больше площади основания корпуса домкрата;

3) домкрат должен устанавливаться строго в вертикальном положении по отношению к опорной поверхности;

4) головку (лапу) домкрата необходимо упирать в прочные узлы поднимаемого груза во избежание их поломки, прокладывая между головкой (лапой) домкрата и грузом упругую прокладку;

5) головка (лапа) домкрата должна опираться всей своей плоскостью в узлы поднимаемого груза во избежание соскальзывания груза во время подъема;

6) все вращающиеся части привода домкрата должны свободно (без заеданий) проворачиваться вручную;

7) все трущиеся части домкрата должны периодически смазываться консистентной смазкой;

8) во время подъема необходимо следить за устойчивостью груза;

9) по мере подъема под груз вкладываются подкладки, а при его опускании - постепенно вынимаются;

10) освобождение домкрата из-под поднятого груза и перестановка его допускаются лишь после надежного закрепления груза в поднятом положении или укладки его на устойчивые опоры (шпальную клеть).

**При работе с домкратами запрещается:**

1) нагружать домкраты выше их грузоподъемности, указанной в технической документации организации-изготовителя;

2) применять удлинители (трубы), надеваемые на рукоятку домкрата;

3) снимать руку с рукоятки домкрата до опускания груза на подкладки;

4) приваривать к лапам домкратов трубы или уголки;

5) оставлять груз на домкрате во время перерывов в работе, а также по окончании работы без установки опоры.

Контрольные вопросы по лекции:

1. Требования безопасности при электрической и газовой сварке

2. Требования безопасности при обращении с опасными химическими веществами

3. Требования безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений

4. Требования безопасности при обращении с ручным инструментом

5. Обязанности работника при обращении с ручным инструментом