

## **Лекция 17. Требования безопасности при использовании ручного слесарного инструмента.**

### **17.1. Требования к ручному слесарному инструменту**

1. Ручной инструмент должен отвечать следующим требованиям:

деревянные рукоятки должны быть изготовлены из древесины твердых и вязких пород, гладко обработаны и надежно закреплены;

рабочая часть инструмента не должна иметь трещин, заусенцев и сколов.

2. Ручной инструмент должен осматриваться старшим электромехаником не реже одного раза в квартал, а также работником непосредственно перед применением. Неисправный инструмент подлежит изъятию.

3. Слесарные молотки, кувалды должны иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойковой части и быть надежно насажены на рукоятки.

Поверхность ручки должна быть гладкой, без сучков, отколов и трещин.

4. Не допускается использование напильников, шаберов, отверток без рукояток и бандажных колец на них или с плохо закрепленными рукоятками.

5. Рукоятки (черенки) лопат должны быть гладкими и прочно закрепляться в держателях.

6. Используемые при работе ломы и монтажки должны быть гладкими, без заусенцев, трещин и наклепов.

7. Инструменты ударного действия: зубила, крейцмейсели и бородки не должны иметь трещин, плен, волосовин, сбитых и скошенных торцов. Затылочная часть инструментов должна быть гладкой, без трещин, заусенцев и наклепов. На рабочем конце не должно быть повреждений.

Длина инструмента ударного действия должна быть не менее 150 мм.

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

При работах инструментами ударного действия работники должны пользоваться защитными очками для предотвращения попадания в глаза отлетающих твердых частиц. Рабочая зона при этом должна быть ограждена.

8. Губки ключей должны быть строго параллельны и не закатаны. Размеры зева гаечных ключей должны соответствовать размерам гаек и головок болтов. Размеры зева ключей не должны превышать размеров гаек и болтов более чем на 5%.

9. Ручки клещей и ручных ножниц должны быть гладкими, без вмятин, зазубрин и заусенцев. С внутренней стороны должен быть упор, предотвращающий сдавливание пальцев рук.

10. Инструмент с изолирующими рукоятками (плоскогубцы, пассатижи, кусачки боковые и торцевые, отвертки) должен:

иметь диэлектрические чехлы или изолирующее покрытие без повреждений (расслоений, вздутий, трещин) и плотно прилегать к рукояткам;

храниться в закрытых помещениях, защищенных от солнечных лучей, влаги, агрессивных веществ, не касаясь отопительных батарей.

11. Испытания инструмента с изолирующими рукоятками должны проводиться в соответствии с требованиями Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [90].

## **17.2. Требования к электрифицированному и пневматическому инструменту, переносным электрическим светильникам**

1. Устройство, содержание и эксплуатация электроинструмента и переносных электрических светильников должны соответствовать ГОСТ 12.1.019 [29], ГОСТ 12.2.013.0 [34], ГОСТ 12.1.030 [30], ПУЭ [74], ПТЭЭП [73] и Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок [11].

2. Питание ручных электрических машин, электроинструмента и переносных светильников (далее - переносных электроприемников) следует выполнять от сети напряжением не выше 380/220 В. Для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники, в зависимости от категории помещения по уровню опасности поражения людей электрическим током могут быть применены автоматическое отключение питания, защитное электрическое разделение цепей, сверхнизкое напряжение, двойная изоляция.

3. Кабели и электропровода в месте ввода в электроинструмент должны быть защищены от стираний и перегибов эластичной трубкой из изоляционного материала.

4. Класс переносных электроинструментов должен соответствовать категории помещения и условиям производства работ с применением в

отдельных случаях электротехнических средств согласно требованиям, приведенным в таблице 10.1 Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок [11].

5. Кабель паяльника должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими деталями.

6. Пневматический инструмент (сверлильные машинки, гайковерты и другие) должен соответствовать ГОСТ 12.2.010 [33]. Пусковые устройства должны легко и быстро приводиться в действие и в закрытом положении не пропускать воздух.

7. Пусковое устройство ручного пневматического инструмента должно обеспечивать автоматическое перекрытие воздушного впускного клапана при снятии давления, создаваемого рукой оператора, быть размещено в удобном месте так, чтобы до минимума снижалась опасность случайного пуска.

8. Ручной пневматический ударный инструмент должен быть снабжен предохранительной защелкой или замком для предотвращения случайного выпадения рабочего инструмента из гильзы.

9. Рабочая часть пневматического инструмента должна быть правильно заточена, и не иметь повреждений, трещин, выбоин и заусенцев. Боковые грани инструмента не должны иметь острых ребер. Хвостовик должен быть ровным, без сколов и трещин и во избежание самопроизвольного выпадения должен соответствовать размерам втулки, плотно пригнан и правильно центрирован. Применять прокладки (заклинивать) или работать пневматическим инструментом при наличии люфта во втулке запрещается.

10. Для пневматического инструмента должны применяться гибкие шланги.

Присоединение шланга к пневмоинструменту должно производиться при помощи штуцера с исправными гранями и резьбой, ниппелей и стяжных хомутов. Соединять отрезки шланга между собой следует металлической трубкой, обжимая ее поверх шланга хомутами. Крепление шланга проволокой запрещается.

Шланги к трубопроводам сжатого воздуха должны подключаться через вентили. Подключать шланги непосредственно к воздушной магистрали не допускается. При отсоединении шланга от инструмента необходимо сначала перекрыть вентиль на воздушной магистрали.

Места присоединения воздушных шлангов к пневматическим инструментам, трубопроводам и места соединения шлангов между собой не должны пропускать воздуха.

11. Ручные переносные электрические светильники (далее – переносные светильники) должны иметь рефлектор, закрепленную на рукоятке защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой; сетка должна быть укреплена на рукоятке винтами или хомутами. Патрон должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя лампы были недоступны для прикосновения.

12. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных переносные светильники должны иметь напряжение не выше 50 В.

При наличии особо неблагоприятных условий, а именно когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего, для питания ручных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В.

13. Вилки электрических светильников напряжением до 50 В не должны входить в розетки с более высоким номинальным напряжением. В помещениях, в которых используется напряжение двух и более номиналов, на всех штепсельных розетках должны быть надписи с указанием номинального напряжения.

Использование автотрансформаторов для питания светильников сети 50 В и 12 В запрещается.

14. У светильников, находящихся в эксплуатации, следует периодически, не реже 1 раза в 6 месяцев, производить измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 500 В, при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

15. Электрифицированный и пневматический инструмент, переносные электрические светильники регистрируются в Журнале регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных токоприемников и вспомогательного оборудования к ним.

### **17.3. Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом**

1. Ручной электрифицированный инструмент должен применяться, как правило, на напряжение не выше 42 В.

Корпус ручного электрифицированного инструмента I класса (при напряжении выше 42 В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен).

2. При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу.

3. При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:

а) оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;

б) натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетиленом и других газов;

в) работать на открытых площадках во время дождя или снегопада без навеса над рабочим местом.

4. Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

а) повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;

б) нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

в) вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

г) появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;

д) появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

5. Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, должны иметь группу по электробезопасности.

6. К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

7. При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- а) работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;
- б) не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- в) предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
- г) не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;
- д) не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;
- е) не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- ж) при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
- з) не работать с приставных лестниц;
- и) не передавать электроинструмент даже на короткое время другим лицам;
- к) не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;
- л) не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

#### **17.4. Требования безопасности при работе с ручным пиротехническим инструментом**

1. По мере возможности следует использовать низкоскорострельный пиротехнический инструмент (монтажный пистолет).

2. Ручной пиротехнический инструмент должен иметь:

- а) защитное устройство или экран;
- б) устройство, предохраняющее от случайного выстрела;
- в) устройство, предохраняющее от выстрела, если насадка пистолета не уперта в рабочую поверхность.

3. Работа ручного пиротехнического инструмента сопровождается громким звуком (выстрелом), значительной отдачей на руку монтажника, а также возможным разлетом осколков бетона, кирпича, металлической окалины и рикошетом дубеля или прострелом им навывлет строительной конструкции.

4. Перед каждым выстрелом ручной пиротехнический инструмент должен быть осмотрен и проверен:

- а) находятся ли предохранительные устройства в исправном состоянии;
- б) находятся ли все движущиеся части в исправном состоянии;
- в) патроны не заклиниваются.

5. Не допускается хранить патроны и применять ручной пиротехнический инструмент:

- а) в местах или в окружающей среде, где возможен самопроизвольный выстрел;
- б) во взрывоопасной атмосфере.

6. Не допускается хранение заряженного ручного пиротехнического инструмента.

7. К работам с применением ручного пиротехнического инструмента должны допускаться работники, обученные по безопасному его применению.

8. Перед допуском к работе с ручным пиротехническим инструментом работники должны пройти курс обучения с практическим применением каждого типа пиротехнического инструмента и получить удостоверение на право работы с ручным пиротехническим инструментом.

9. Периодичность проверки знаний правил безопасного применения ручного пиротехнического инструмента - не реже одного раза в год.

10. К самостоятельной работе с ручным пиротехническим инструментом поршневого типа допускаются работники не моложе 18 лет, проработавшие в организации не менее 1 года, имеющие квалификацию не ниже третьего разряда, прошедшие курс обучения по утвержденной программе, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие удостоверение на право работы с ручным пиротехническим инструментом поршневого типа.

11. Мастера, прорабы, механики и другие специалисты, связанные с эксплуатацией ручного пиротехнического инструмента, должны проходить курс обучения по программе для специалистов и получить удостоверение на право руководства этими работами.

12. Перед началом работы работник, допущенный к самостоятельной работе с ручным пиротехническим инструментом (оператор), должен получить:

- а) наряд-допуск на право производства работ;
- б) пиротехнический инструмент;
- в) патроны (не более установленной нормы);
- г) средство индивидуальной защиты (защитную каску, противошумные наушники, защитный щиток, кожаные перчатки или рукавицы).

13. Техническое состояние ручного пиротехнического инструмента (исправность) должно проверяться при получении его из кладовой.

14. Оператору ручного пиротехнического инструмента не разрешается:

- а) устранять или заменять блокировочно-предохранительный механизм инструмента;
- б) направлять инструмент на себя или в сторону других лиц, даже если он не заряжен патроном;
- в) оставлять инструмент и патроны к нему без надзора;
- г) передавать инструмент и патроны к нему другим лицам, в том числе имеющим удостоверение на право работы с этим инструментом;
- д) заряжать инструмент до полной подготовки рабочего места;
- е) разряжать инструмент сразу после спуска ударника, если выстрела не произошло; разряжать инструмент можно по истечении не менее 1 минуты;
- ж) производить разборку и чистку инструмента.

15. Перед тем как сдать в ремонт или произвести осмотр ручного пиротехнического инструмента, а также перед тем как перевозить его или вернуть в кладовую, оператор обязан проверить и убедиться, что инструмент разряжен (патрон изъят).

16. Ручной пиротехнический инструмент можно передать в руки только кладовщику (который выдал инструмент) и ответственному лицу, которому администрацией организации поручен контроль за правильным применением пиротехнического инструмента.

17. Не допускается работать с ручным пиротехническим инструментом во взрыво- и пожароопасных помещениях, с приставных лестниц и вблизи границы перепада высот без предохранительного пояса и страховочного каната, без каски, при неустойчивом положении опорных поверхностей и элементов строительных конструкций, без реализации мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом-допуском.

18. Для производства работ в помещениях такого класса необходимо оформить специальное разрешение руководителя работ и произвести соответствующие мероприятия.

19. При работе с пороховой оправкой типа ОДП-6 оператор должен занять удобное и устойчивое положение с таким расчетом, чтобы ось оправки и зарядного штока и траектория отдачи инструмента не пересекались с телом оператора и исключалась возможность удара рукой в расположенные поблизости предметы и детали конструкций.

20. Не допускается забивка дюбеля в строительные основания, прочность которых выше прочности дюбеля, а также в основания, обладающие хрупкостью.

21. При работе с пороховой ударной колонкой типа УК-6 следует держать ее строго перпендикулярно к стене или перекрытию (основанию), в котором предстоит пробить отверстие.

22. До начала работ по пробивке отверстий необходимо уточнить места расположения пустот в бетоне.

23. Во время зарядки направляющий цилиндр пороховой ударной колонки необходимо держать за цилиндрическую часть так, чтобы при случайном выстреле не произошло травмирования руки.

24. Перед выстрелом необходимо проверить надежность запора пороховой ударной колонки, занять удобное устойчивое положение (во время выстрела на руки будут переданы значительные усилия отдачи), а на лицо должен быть надет защитный щиток.

25. При работе с пороховыми прессами типа ППО-95 М и др. не следует применять пороховой заряд (патрон) большей мощности, чем это рекомендовано в инструкции.

26. Перед выстрелом необходимо проверить, что пороховой пресс заперт, а наконечник или жила кабеля полностью находятся в гнезде матрицы и зажаты кожухом.

27. Стрелять из порохового пресса не допускается, если наконечник или кабельная жила не зажаты кожухом или неплотно им прижаты.

28. При выстреле оператор должен занимать устойчивое и удобное положение; если выстрела не произошло, перезарядить пресс можно по истечении не менее 1 минуты.