**Об утверждении Правил по охране труда**

**при работе с инструментом и приспособлениями**

В соответствии со статьей 209 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878; 2009, № 30, ст. 3732; 2011, № 30, ст. 4586, 2013, № 52, ст. 6986) и подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3528; 2013, № 22, ст. 2809; № 36, ст. 4578; № 37, ст. 4703; № 45, ст. 5822; № 46, ст. 5952; 2014, № 21, ст. 2710; Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 04.08.2014), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями согласно приложению.

2. Настоящий приказ вступает в силу по истечении шести месяцев после его официального опубликования.

Министр М.А. Топилин

Приложение

к приказу Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. № \_\_\_\_\_

Правила по охране труда

при работе с инструментом и приспособлениями

# I. Общие положения

1. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (далее – Правила) устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.

Правила обязательны для исполнения работодателями – юридическими и физическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющими работы с использованием инструмента и приспособлений, за исключением работодателей – физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями.

Под инструментом и приспособлениями в Правилах понимаются устройства, механизмы и иные средства труда, используемые для воздействия на предмет труда и его изменения как перемещаемые работником в ходе выполнения работ, так и установленные стационарно.

Настоящие правила не распространяются на обрабатывающие станки, технические устройства в составе технологического, транспортного, учебного и другого оборудования, испытательные стенды, канцелярские товары, оргтехнику, контрольно-кассовые машины.

Требования Правил распространяются на инструмент и приспособления, применяемые во всех видах экономической деятельности.

2. Работодатель должен обеспечить контроль за соблюдением Правил.

На основе Правил и требований технической документации завода-изготовителя на конкретные виды инструмента и приспособлений работодателем разрабатываются инструкции по охране труда для профессий и видов выполняемых работ, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии).

3. Выбор средств коллективной и индивидуальной защиты должен производиться с учетом требований безопасности для каждых конкретных видов работ и профессий.

4. К работе с инструментом и приспособлениями допускаются работники, прошедшие обязательный предварительный медицинский осмотр, инструктажи по охране труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и стажировку на рабочем месте.

К работе с электрифицированым, пневматическим, пиротехническим инструментом и инструментом с механическим приводом допускаются работники не моложе 18 лет после сдачи экзаменов (в случае установления по результатам проведения специальной оценки условий труда вредных и (или) опасных условий труда) в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

5. Работодатели и их объединения вправе устанавливать нормы безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, улучшающие условия труда работников.

II. Требования охраны труда,

предъявляемые к организации рабочих мест

6. Рабочие места в зависимости от вида работ оборудуются верстаками, стеллажами, столами, шкафами, тумбочками и другими устройствами для удобного и безопасного выполнения работ, хранения инструмента, приспособлений и деталей.

7. Верстаки, стеллажи, столы, шкафы, тумбочки и другое оборудование должны быть прочными и надежно установленными на полу.

Размеры полок стеллажей должны соответствовать габаритам укладываемых инструмента и приспособлений и иметь уклон внутрь.

8. Поверхность верстаков необходимо покрывать гладким материалом (например, листовой сталью, алюминием, линолеумом и другим гладким материалом). Ширина верстака должна быть не менее 750 мм, высота 800 - 900 мм. Выдвижные ящики верстака должны быть оборудованы ограничителями для предотвращения их падения.

Для защиты работающих от отлетающих частиц обрабатываемого материала на верстаке должен быть установлен защитный экран высотой не менее 1 м сплошной или из сетки с ячейками не более 3 мм. При двусторонней работе на верстаке экран необходимо устанавливать в середине, а при односторонней - со стороны, обращенной к рабочим местам, проходам и окнам.

9. Столы и верстаки, за которыми проводятся паяльные работы, должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

10. Пол у верстака должен быть ровный и сухой. На полу перед верстаком укладывается подножная решетка.

11. Инструмент и приспособления на рабочем месте располагаются таким образом, чтобы исключалась возможность их скатывания и падения.

Размещать инструмент и приспособления на перилах ограждений, неогражденных краях площадок лесов и подмостей, а также вблизи открытых люков, колодцев запрещается.

12. При транспортировке инструмента и приспособлений их травмоопасные (острые, режущие) части и детали в целях обеспечения безопасности работников должны быть изолированы.

1. Требования охраны труда при организации и осуществлении

технологических процессов

Общие требования охраны труда при работе

с инструментом и приспособлениями

13. При работе с инструментом и приспособлениями работник обязан:

1) выполнять только ту работу, которая поручена руководителем работы и по выполнению которой работник прошел инструктаж по охране труда;

2) работать только с тем инструментом и приспособлениями, при работе с которыми работник обучался безопасным методам и приемам выполнения работ;

3) применять средства индивидуальной защиты.

14. Эксплуатация, ремонт, проверка, испытание и техническое освидетельствование инструмента осуществляются в соответствии с технической документацией завода-изготовителя.

15. Ремонт, проверка, испытание и техническое освидетельствование инструмента выполняются квалифицированными работниками, назначенными работодателем ответственными за содержание в исправном состоянии конкретных видов инструмента. На малых предприятиях и микропредприятиях эти обязанности могут быть возложены на одного специалиста либо выполняться по договорам специализированными организациями.

16. Результаты осмотров, ремонтов, проверок, испытаний и технических освидетельствований инструмента заносятся в журнал, в котором отражаются следующие сведения:

1) наименование инструмента;

2) инвентарный номер инструмента;

3) дата ремонта, проверки, испытания, дата последнего технического освидетельствования инструмента (осмотра, статического и динамического испытания), дата очередного ремонта, проверки, испытания, технического освидетельствования инструмента;

4) результаты внешнего осмотра и проверки работы на холостом ходу;

5) обозначение типоразмера круга, стандарта или технического условия, характеристика круга и отметка о химической обработке или механической переделке, рабочая скорость, частота вращения круга при испытании (для абразивного и эльборового инструмента);

6) результаты испытания изоляции повышенным напряжением, измерения сопротивления изоляции, проверки исправности цепи заземления (для электроинструмента);

7) соответствие частоты вращения шпинделя паспортным данным (для пневматического инструмента и инструмента с приводом от двигателя внутреннего сгорания);

8) грузоподъемность, кг (для гидравлического инструмента);

9) фамилия и подпись работника, проводившего осмотр, ремонт, проверку, испытание и техническое освидетельствование инструмента.

В журнале могут отражаться другие сведения, предусмотренные технической документацией завода-изготовителя.

17. Запрещается работать механизированным и электрифицированным инструментами, у которых истек срок очередного технического обслуживания, периодической проверки или при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

1) повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;

2) повреждение крышки щеткодержателя;

3) искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

4) вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

5) появление дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;

6) появление повышенного шума, стука, вибрации;

7) поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;

8) повреждение рабочей части инструмента;

9) исчезновение электрической связи между металлическим частями корпуса и нулевым зажимным штырем питательной вилки.

# Требования охраны труда при работе

# с ручным инструментом и приспособлениями

18. Ежедневно до начала и после выполнения работ с использованием ручного инструмента и приспособлений работник должен осмотреть ручной инструмент и приспособления и в случае обнаружения неисправности сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

19. 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) загрязнений на внутренней полости гаечных ключей;

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

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

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

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

21. Применение подкладок при зазоре между плоскостями губок гаечных ключей и головками болтов или гаек запрещается.

При эксплуатации гаечных ключей не допускается пользоваться дополнительными рычагами для увеличения усилия затяжки.

22. При работе с ручными рычажными ножницами они должны быть надежно закреплены на специальных стойках, верстаках, столах.

23. При работе с ручными рычажными ножницами запрещается:

а) применение вспомогательных рычагов для удлинения ручек или резка с ударами по лезвиям и ручкам;

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

24. Тиски на верстаках следует устанавливать на расстоянии не менее 1 м один от другого и закреплять так, чтобы их губки находились на уровне локтя работающего.

Тиски должны быть исправными и обеспечивающими надежный зажим изделия. Стальные сменные плоские планки губок тисков должны иметь насечку на рабочей поверхности глубиной 0,5 - 1 мм. При закрытых тисках зазор между рабочими поверхностями сменных плоских планок должен быть не более 0,1 мм.

Подвижные части тисков должны перемещаться без заеданий, рывков и надежно фиксироваться в требуемом положении. На рукоятке тисков и на стальных планках не должно быть забоин и заусенцев. Тиски оснащаются устройством, предотвращающим полное вывинчивание ходового винта.

25. Работать с ручным инструментом и приспособлениями ударного действия необходимо в защитных очках (щитке защитном лицевом) и средствах индивидуальной защиты рук работающего от механических воздействий.

26. При работе с домкратами должны соблюдаться следующие условия:

1) домкраты, находящиеся в эксплуатации, подвергаются периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 12 месяцев, а также после ремонта или замены ответственных деталей, установленных технической документацией завода-изготовителя;

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

3) домкрат устанавливается строго в вертикальном положении по отношению к поднимаемому грузу, а при его перемещении − без перекоса к опорной части груза**;**

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).

27. При работе с домкратами запрещается:

а) нагружать домкраты выше их грузоподъемности, указанной в технической документации завода-изготовителя;

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

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

г) приваривать к лапам домкратов трубы или уголки;

д) оставлять груз на домкрате во время перерывов в работе, а также по окончании работы без установки опоры, для исключения падения груза в случае поломки домкрата.

# Требования охраны труда при работе с электрифицированным

# инструментом и приспособлениями

28. При работе с переносными ручными электрическими светильниками должны соблюдаться следующие условия:

1) переносные ручные электрические светильники (далее – переносные светильники) должны иметь рефлектор, защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой;

2) защитная сетка переносного светильника должна быть укреплена на рукоятке светильника винтами или хомутами;

3) патрон переносного светильника должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя электрической лампы были недоступны для прикосновения;

4) для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях должно применяться напряжение не выше 50 В;

5) в случаях, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работника, соприкосновением с большими металлическими заземленными поверхностями (например, работа в барабанах, металлических емкостях, газоходах и топках котлов или в туннелях), для питания переносных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В;

6) при выдаче переносных светильников работники, выдающие и принимающие их, обязаны удостовериться в исправности ламп, патронов, штепсельных вилок, проводов;

7) ремонт неисправных переносных светильников должен выполнять электротехнический персонал.

29. При выполнении работ внутри барабанов, металлических емкостей, газоходов, топок котлов и в тоннелях с применением переносных светильников запрещается:

а) применять переносные понижающие трансформаторы;

б) использовать для понижения напряжения автотрансформаторы, дроссельные катушки и реостаты.

30. Перед выдачей электрифицированного инструмента (далее - электроинструмент) работник, назначенный работодателем ответственным за содержание электроинструмента в исправном состоянии, проверяет:

1) комплектность и надежность крепления деталей электроинструмента;

2) исправность цепи заземления электроинструмента и отсутствие замыкания обмоток на корпус;

3) работу электроинструмента на холостом ходу.

Неисправный или с просроченной датой периодической проверки электроинструмент выдавать для работы запрещается.

31. При получении электроинструмента работник осматривает его и проверяет работу на холостом ходу.

При внешнем осмотре необходимо убедиться в том, что:

1) отсутствуют трещины и другие повреждения на корпусе;

2) исправны кабель и штепсельная вилка;

3) съемныйинструмент (сверла, отвертки, ключи-насадки) правильно заточен, не имеет трещин, выбоин, заусенцев;

4) абразивный круг на шлифовальной машине надежно огражден защитным кожухом (запрещена эксплуатация кругов, не имеющих отметок об испытании).

На холостом ходу работник проверяет исправность пускового устройства (выключателя), а также отсутствие стука и вибрации.

Неисправный электроинструмент заменяется на исправный.

32. Перед началом работы с электроинструментом проверяется:

1) соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя электроинструмента;

2) надежность крепления съемного инструмента.

33. Доступные для прикосновения металлические детали электроинструмента класса I, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, соединяются с заземляющим зажимом. Электроинструмент классов II и III не заземляется.

Заземление корпуса электроинструмента осуществляется с помощью специальной жилы питающего кабеля, которая не должна одновременно служить проводником рабочего тока. Использовать для этой цели нулевой рабочий провод запрещается.

Классы электроинструмента в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током предусмотрены приложением № 1.

34. Корпуса преобразователей, понижающих трансформаторов и безопасных изолирующих трансформаторов (далее – разделительные трансформаторы) в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, заземляются или зануляются.

Вторичная обмотка понижающих трансформаторов заземляется.

Заземление вторичной обмотки трансформаторов или преобразователей с раздельными обмотками не допускается.

35. В сосудах, аппаратах и других металлических сооружениях с ограниченной возможностью перемещения разрешается работать с электроинструментом классов I и II при условии, что только один электроинструмент получает питание от автономной двигатель-генераторной установки, разделительного трансформатора или преобразователя частоты с разделительными обмотками, а также с электроинструментом класса III. При этом источник питания находится вне сосуда, а его вторичная цепь не заземлена.

36. Подключать электроинструмент напряжением до 50 В к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, резистор или потенциометр запрещается.

37. Вносить внутрь таких емкостей, как барабаны и топки котлов, баки трансформаторов, конденсаторы турбин трансформатор или преобразователь частоты, к которому присоединен электроинструмент, запрещается.

При работах в подземных сооружениях, а также при земляных работах трансформатор должен находиться вне этих сооружений.

38. Подключение (отсоединение) вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения) к сети, его проверку, а также устранение неисправностей выполняет электротехнический персонал.

39. Установка рабочей части электроинструмента в патрон и извлечение ее из патрона, а также регулировка электроинструмента выполняются после отключения электроинструмента от сети и полной его остановки.

40. Работникам запрещается самостоятельно разбирать и ремонтировать (устранять неисправности) электроинструмент, кабель и штепсельные соединения.

41. При работе с электроинструментом запрещается:

1) натягивать, перекручивать и перегибать кабель электроинструмента, ставить на него груз, допускать пересечение его с тросами, кабелями электросварки и рукавами газосварки;

2) работать с электроинструментом на приставных лестницах и стремянках;

3) удалять стружку или опилки руками во время работы электроинструмента (стружку следует удалять после полной остановки электроинструмента специальными крючками или щетками);

4) обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали;

5) оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим права с ним работать.

42. При работе с электродрелью предметы, подлежащие сверлению, надежно закрепляются.

43. При работе с электродрелью запрещается:

а) касаться руками вращающегося рабочего органа электродрели;

б) применять рычаг для нажима.

44. Шлифовальные машины, пилы и рубанки должны иметь защитное ограждение рабочей части.

45. Работать с электроинструментом, не защищенным от воздействия капель и брызг и не имеющим отличительных знаков (капля в треугольнике, или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя запрещается.

Работать с таким электроинструментом разрешается вне помещений только в сухую погоду, а при дожде или снегопаде — под навесом на сухой земле или настиле.

46. При работе с электроинструментом класса I применение средств индивидуальной защиты (диэлектрических перчаток, галош, ковриков) обязательно, за исключением следующих случаев:

1) только один электроинструмент получает питание от разделительного трансформатора;

2) электроинструмент получает питание от автономной двигатель-генераторной установки или от преобразователя частоты с разделительными обмотками;

3) электроинструмент получает питание через устройство защитного отключения.

В помещениях без повышенной опасности необходимо применение диэлектрических перчаток, а в помещениях с токопроводящими полами – дополнительно диэлектрических галош и ковриков.

47. С электроинструментом классов II и III разрешается работать без применения электрозащитных средств в помещениях без повышенной опасности.

48. При внезапной остановке электроинструмента, при переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое, а также при длительном перерыве в работе электроинструмента и по ее окончании электроинструмент должен быть отсоединен от сети штепсельной вилкой.

49. Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует действие электрического тока, работа немедленно прекращается и неисправный электроинструмент сдается для проверки и ремонта.

50. Электроинструмент и приспособления (в том числе вспомогательное оборудование: трансформаторы, преобразователи частоты, защитно-отключающие устройства, кабели-удлинители) должны не реже одного раза в 6 месяцев подвергается периодической проверке работником, назначенным работодателем ответственным за содержание в исправном состоянии электроинструмента и приспособлений.

В периодическую проверку электроинструмента и приспособлений входят:

1) внешний осмотр;

2) проверка работы на холостом ходу в течение не менее 5 минут;

3) измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 500 В в течение 1 минуты при выключателе в положении «вкл», при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм;

4) проверка исправности цепи заземления (для электроинструмента класса I).

51. Результаты проверки электроинструмента заносятся в журнал.

52. На корпусах электроинструмента, понижающих и разделительных трансформаторах, преобразователях частоты указываются инвентарные номера.

53. Хранить электроинструмент следует в сухом помещении, оборудованном специальными стеллажами, полками и ящиками, обеспечивающими сохранность электроинструмента. Кроме того, должны выполняться требования к условиям хранения электроинструмента, указанные в технической документации завода-изготовителя.

Запрещается складировать электроинструмент без упаковки в два ряда и более.

54. При транспортировании электроинструмента принимаются меры предосторожности, исключающие его повреждение. При этом следует руководствоваться требованиями завода-изготовителя, изложенными в технической документации.

Требования охраны труда при работе с абразивным и эльборовым инструментом

55. Шлифовальные и отрезные круги перед установкой на инструмент (машину, станок) проверяются при испытательной скорости и осматриваются. После испытания на круге делается отметка краской или наклеивается специальный ярлык на нерабочей поверхности с указанием порядкового номера испытания круга, даты испытания и подписью работника, назначенного работодателем ответственным за содержание в исправном состоянии абразивного и эльборового инструмента, и проводившего испытание.

Запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов с трещинами на поверхности, с отслаиванием эльборосодержащего слоя, а также не имеющих отметки об испытании на механическую прочность или с просроченным сроком хранения.

56. Шлифовальные круги (кроме эльборовых), подвергшиеся химической обработке или механической переделке, а также круги, срок хранения которых истек, повторно испытываются на механическую прочность.

57. Результаты испытания кругов на механическую прочность заносятся в журнал.

58. Перед использованием абразивного и эльборового инструмента, он прорабатывается на холостом ходу с рабочей скоростью следующее время:

1) круги (включая эльборовые на керамической связке) диаметром до 150 мм − 1 минуту, от 150 до 400 мм − 2 минуты, от 400 мм − 5 минут;

2) эльборовые круги на органической и металлических связках − 2 минуты.

При работе с ручным шлифовальным и переносным маятниковым инструментом рабочая скорость круга не должна превышать 80 м/с.

59. До начала работы с шлифовальной машиной ее защитный кожух закрепляется так, чтобы при вращении вручную круг не соприкасался с кожухом.

Работать без защитных кожухов допускается на машинах со шлифовальными головками диаметром до 30 мм, наклеенными на металлические шпильки. Применение в этом случае защитных очков или щитков защитных лицевых обязательно.

60. При установке абразивного инструмента на вал пневматической шлифовальной машины посадка должна быть свободной; между кругом и фланцами устанавливаются эластичные прокладки из картона толщиной 0,5 − 1 мм.

После установки и закрепления круга не должно быть его радиального или осевого биения.

61. Шлифовальные круги, диски и головки на керамической и бакелитовой связках подбираются в зависимости от частоты вращения шпинделя и типа шлифовальной машины.

62. При работе с абразивным и эльборовым инструментом запрещается:

1) работать на инструменте, предназначенном для работ с применением смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), без применения СОЖ;

2) работать боковыми (торцевыми) поверхностями круга, если он не предназначен для этого вида работ;

3) использовать рычаг для увеличения усилия нажатия обрабатываемых деталей на шлифовальный круг на станках с ручной подачей изделий;

4) перестановка подручников во время работы при обработке шлифовальными кругами изделий, не закрепленных жестко на станке;

5) тормозить вращающийся круг нажатием на него каким-либо предметом;

6) применять насадки на гаечные ключи и ударный инструмент при закреплении круга.

63. При выполнении работ по отрезке или прорезке металла ручными шлифовальными машинами, предназначенными для этих целей, применяются круги, соответствующие технической документации завода-изготовителя на данные ручные шлифовальные машины.

Выбор марки и диаметра круга для ручной шлифовальной машины производится с учетом максимально возможной частоты вращения, соответствующей холостому ходу шлифовальной машины.

64. При уменьшении диаметра круга вследствие срабатывания частота его вращения может быть увеличена, но без превышения рабочей скорости, допустимой для данного круга.

65. Значения предельно допустимых диаметров сработанных шлифовальных кругов исходным диаметром 6 мм и более и отрезных кругов предусмотрены Приложением № 2.

Контроль предельно допустимых диаметров сработанных шлифовальных и отрезных кругов осуществляется работниками, использующими эти круги в работе.

66. Полировать и шлифовать детали следует с применением специальных приспособлений и оправок, исключающих возможность травмирования рук.

Работа с деталями, для безопасного удержания которых не требуется специальных приспособлений и оправок, производится с применением средств индивидуальной защиты рук от механических воздействий.

67. Механическая прочность шлифовальных кругов контролируется в соответствии с требованиями, предусмотренными приложением № 3. Контроль механической прочности осуществляется работниками, проводящими испытания шлифовальных кругов.

Механическая прочность эльборовых кругов на органической и металлической связках контролируется при полуторакратной рабочей скорости.

Круги типов ПН, ПР, ПНР, ПНВ, К и шарошлифовальные на механическую прочность не испытываются.

68. Время вращения шлифовальных кругов при испытании на механическую прочность следующее:

1) для эльборовых кругов диаметром до 150 мм на керамической связке − 1,5 минуты, на органической и металлической связках − 3 минуты;

2) для эльборовых кругов диаметром свыше 150 мм на керамической связке − 3 минуты, на органической и металлической связках − 5 минут;

3) для абразивных кругов диаметром до 150 мм − 3 минуты, свыше 150 мм − 5 минут.

Время отсчитывается с момента набора кругом испытательной скорости.

# Требования охраны труда при работе

# с пневматическим инструментом

69. При работе с пневматическим инструментом (далее - пневмоинструмент) работник следит за тем, чтобы:

1) рабочая часть пневмоинструмента была правильно заточена и не имела повреждений, трещин, выбоин и заусенцев;

2) боковые грани пневмоинструмента не имели острых ребер;

3) хвостовик был ровным, без сколов и трещин, соответствовал размерам втулки во избежание самопроизвольного выпадения, был плотно пригнан и правильно центрирован.

Применять подкладки (заклинивать) или работать с пневмоинструментом при наличии люфта во втулке запрещается.

70. Для пневмоинструмента применяются гибкие шланги. Использовать шланги, имеющие повреждения, запрещается.

Присоединять шланги к пневмоинструменту и соединять их между собой необходимо с помощью ниппелей или штуцеров и стяжных хомутов. Крепить шланги проволокой запрещается.

Места присоединения шлангов к пневмоинструменту и трубопроводу, а также места соединения шлангов между собой не должны пропускать воздух.

71. До присоединения шланга к пневмоинструменту воздушная магистраль продувается, а после присоединения шланга к магистрали продувается и шланг. Свободный конец шланга при продувке закрепляется.

Пневмоинструмент присоединяется к шлангу после прочистки сетки в футорке.

72. Подключение шланга к воздушной магистрали и пневмоинструменту, а также его отсоединение производится при закрытой запорной арматуре. Шланг размещается так, чтобы была исключена возможность случайного его повреждения или наезда на него транспортом.

73. Натягивать и перегибать шланги пневмоинструмента во время работы запрещается. Не допускается также пересечение шлангов тросами, кабелями и рукавами газосварки.

74. Подавать воздух к пневмоинструменту следует только после установки его в рабочее положение.

Работа пневмоинструмента вхолостую допускается лишь при его опробовании перед началом работы.

75. При работе с пневмоинструментом запрещается:

1) работать с приставных лестниц и со стремянок;

2) держать пневмоинструмент за его рабочую часть;

3) исправлять, регулировать и менять рабочую часть пневмоинструмента во время работы при наличии в шланге сжатого воздуха;

4) использовать для переноса пневмоинструмента шланг или рабочую часть инструмента. Переносить пневматический инструмент следует только за рукоятку;

5) работать пневмоинструментом ударного действия без устройств, исключающих самопроизвольный вылет рабочей части при холостых ударах.

76. При обрыве шлангов следует немедленно прекратить доступ сжатого воздуха к пневмоинструменту закрытием запорной арматуры.

77. Работник, назначенный работодателем ответственным за содержание пневмоинструмента в исправном состоянии, не реже одного раза в 6 месяцев независимо от состояния и условий работы пневмоинструмента разбирает его, промывает, смазывает детали и заправляет роторные лопатки, а обнаруженные при осмотре поврежденные или изношенные части заменяет новыми.

После сборки пневмоинструмента производится регулировка частоты вращения шпинделя в соответствии с технической документацией завода-изготовителя и проверка работы пневмоинструмента на холостом ходу в течение 5 минут, в ходе которой обращается внимание на вибрационные параметры и шумовые характеристики работающего пневмоинструмента.

Результаты осмотра после ремонтных и профилактических работ заносятся в журнал.

78. При получении со склада пневмоинструмент осматривается работником. В процессе эксплуатации по мере необходимости подтягиваются крепежные детали пневмоинструмента, а по окончании работ пневмоинструмент очищается от загрязнений и сдается на склад.

# Требования охраны труда при работе с инструментом

# с приводом от двигателя внутреннего сгорания

79. Работник, назначенный работодателем ответственным за содержание инструмента с приводом от двигателя внутреннего сгорания в исправном состоянии, обязан проверять его исправность при выдаче работникам, а также не реже одного раза в 6 месяцев проводить его осмотр и проверку состояния.

 с соответствующей отметкой в журнале осмотра и проверок инструмента с приводом от двигателя внутреннего сгорания, рекомендуемая форма которого предусмотрена приложением № 7.

80. Перед применением бензопилы или моторной пилы (далее - бензопила) необходимо убедиться в следующем:

а) в исправности и правильном функционировании захвата и тормоза цепи бензопилы, задней защиты правой руки, ограничителя ручки газа, системы гашения вибрации, контакта остановки, в нормальном натяжении цепи;

б) глушитель не поврежден и прочно закреплен, все детали бензопилы исправны и затянуты;

в) ручки бензопилы очищены от масла и отсутствует подтекание бензина.

81. При работе с бензопилой необходимо соблюдать следующие условия:

а) в зоне действия бензопилы нет посторонних лиц, животных и других объектов, которые могут повлиять на безопасное производство работ;

б) распиливаемый ствол не расколот;

в) пильное полотно не зажато в пропиле;

г) пильная цепь не зацепила грунт или какой-либо объект во время или после пиления;

д) исключено влияние окружающих условий (корни, камни, ветки, ямы) на возможность свободного перемещения и на устойчивость рабочей позы;

е) используются только те сочетания пильной шины/цепи, которые рекомендованы технической документацией завода-изготовителя.

82. В целях избежания дополнительных рисков и травмоопасных ситуаций не допускается работать с бензопилой при неблагоприятных погодных условиях: густом тумане, резком ветре, сильном дожде или снегопаде, при низкой температуре.

83. В случае повреждения глушителя бензопилы необходимо исключить контакт с откладывающимся в нем нагаром, который может содержать канцероопасные химические соединения.

84. Запрещается:

1) во избежание термических ожогов дотрагиваться до глушителя бензопилы как во время работы, так и после остановки двигателя;

2) запускать бензопилу внутри помещения или рядом с легковоспламеняемым материалом;

3) пользоваться бензопилой без или с поврежденной искроулавливающей сеткой, в случае если она обязательна на месте работы;

4) пилить ветки кустарника, во избежание захвата их цепью бензопилы и последующего травмирования работника;

5) работать бензопилой на неустойчивой поверхности;

6) поднимать бензопилу выше уровня плеч работающего и пилить кончиком пильного полотна;

7) работать бензопилой одной рукой;

8) оставлять бензопилу без присмотра.

85. Во время работы:

1) бензопилу необходимо крепко держать правой рукой за заднюю ручку и левой за переднюю, плотно обхватывая ручки бензопилы всей ладонью. Такой обхват используется независимо от того, является ли работник правшой или левшой, позволяет снизить эффект отдачи и держать бензопилу под постоянным контролем. Нельзя допускать вырывание бензопилы из рук;

2) при зажиме цепи бензопилы в пропиле необходимо остановить двигатель. Для освобождения пилы рекомендуется использовать рычаг чтобы развести пропил;

3) не допускается пилить сложенные друг на друга бревна или заготовки.

Отпиленные части складируются в специально отведенные места.

86. При установке бензопилы на землю, следует заблокировать ее цепным тормозом. При остановке работы бензопилы более чем на 5 минут, следует выключить двигатель бензопилы.

87. Перед переносом бензопилы следует выключить двигатель и заблокировать цепь тормозом цепи. Переносить бензопилу следует при обращенных назад пильном полотне и цепи. Перед переноской бензопилы на пильное полотно следует надеть защитный чехол.

88. Перед заправкой бензопилы топливом двигатель выключается и охлаждается в течение нескольких минут. При заправке крышку топливного бака следует открывать медленно, чтобы постепенно стравить избыточное давление. После заправки необходимо плотно закрыть (затянуть) крышку топливного бака. Перед запуском необходимо отнести бензопилу в сторону от места заправки.

Разрешается производить заправку двигателя бензопилы в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, или вне помещения в месте, в котором исключена возможность искрообразования и воспламенения.

89. Перед выполнением ремонта или технического обслуживания бензопилы необходимо остановить двигатель и отсоединить провод зажигания.

90. Не допускается работать с бензопилой с неисправными элементами защитного оборудования или в заводскую конструкцию которой были самовольно внесены изменения, не предусмотренные технической документацией завода-изготовителя.

91. Запрещается запускать бензопилу, если при заправке топливо пролилось на корпус. Брызги топлива следует протереть и дождаться испарения его остатков. Если топливо попало на одежду, ее необходимо заменить.

92. Крышка топливного бака и шланги регулярно проверяются на предмет протекания.

93. Смешивание топлива с маслом производится в чистой емкости, предназначенной для хранения топлива, в следующей последовательности:

а) налить половину необходимого количества бензина;

б) добавить полное требуемое количество масла;

в) смешать (взболтать) полученную смесь;

г) добавить оставшуюся часть бензина;

д) тщательно смешать (взболтать) топливную смесь перед заливанием в топливный бак.

94. При смешивании топлива с маслом необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1) смешивать топливо с маслом следует в месте, в котором исключена возможность искрообразования и воспламенения;

2) не курить и не допускать нахождение горячих предметов вблизи топлива.

95. Перед началом работы с бензопилой необходимо:

1) установить все защитные приспособления;

2) убедиться, что колпачок свечи зажигания и провод зажигания не повреждены;

3) убедиться, что в радиусе 15 м нет людей или животных.

96. Во избежание риска повреждения здоровья работникам с медицинскими имплантатами рекомендуется проконсультироваться с врачом и изготовителем имплантата, прежде чем приступать к работе с бензопилой.

97. Запрещается работать бензопилой в закрытом помещении, не оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

98. Бензопилу необходимо всегда держать двумя руками с правой стороны от тела. Режущая часть инструмента должна находиться ниже пояса работника.

99. Во время работы с бензопилой работник обязан контролировать приближение к месту работы посторонних лиц. При приближении посторонних лиц необходимо немедленно остановить двигатель бензопилы.

Запрещается поворачиваться с работающей бензопилой, не посмотрев перед этим назад, и не убедившись в том, что в зоне работы никого нет.

100. Во избежание получения механических травм, перед тем как убирать материал, намотавшийся вокруг оси режущей части бензопилы, необходимо остановить двигатель.

101. Когда двигатель бензопилы выключен, запрещается притрагиваться к режущей части до тех пор, пока она полностью не остановится.

102. В случае появления симптомов перегрузки от длительного воздействия вибрации следует прекратить работу и, при необходимости, обратиться за оказанием медицинской помощи.

103. Хранить и транспортировать бензопилы и топливо следует таким образом, чтобы не было риска контакта подтеков или паров топлива с искрами или открытым огнем.

104. Во избежание непроизвольного запуска двигателя бензопилы, колпачок свечи следует снимать при длительном хранении без присмотра и при любом техническом обслуживании.

105. Перед чисткой, ремонтом или проверкой бензопилы необходимо убедиться в том, что после отключения двигателя режущая часть находится в неподвижном состоянии, а затем снять свечной кабель со свечи.

106. Для ремонта бензопилы следует использовать детали завода-изготовителя.

107. Перед длительным хранением бензопилы следует провести полное техническое обслуживание в соответствии с технической документацией завода-изготовителя.

108. При работе с кусторезом и мотокосой с приводом от двигателя внутреннего сгорания необходимо соблюдение следующих условий:

1) перед осмотром триммера головки двигатель кустореза и мотокосы остановлен;

2) рабочая зона кошения освобождена от посторонних предметов. При кошении на склоне работник стоит ниже места скашивания;

3) не разрешается проводить работы при нахождении людей или животных на расстоянии менее 15 м от работающих кустореза и мотокосы.

109. Кусторезы (мотокосы) снабжаются устройством остановки двигателя, расположенным так, чтобы работник мог приводить его в действие, работая в средствах индивидуальной защиты рук от механических воздействий и удерживая кусторез (мотокосу) двумя руками.

110. Кусторезы (мотокосы), вес которых превышает 7,5 кг, снабжаются двойными плечевыми подвесками, обеспечивающими одинаковое давление на оба плеча работника.

111. Кусторезы, имеющие вес 7,5 кг и менее, снабжаются одинарной плечевой подвеской.

Для мотокос весом менее 6 кг плечевая подвеска не требуется.

112. При работе с кусторезом и мотокосой с приводом от двигателя внутреннего сгорания запрещается:

1) работать без защитного кожуха триммерной головки инструмента;

2) работать без глушителя или с неправильно установленной крышкой глушителя;

3) работать кусторезом со стремянки или приставной лестницы.

113. При работе с бурами и ледобурами с приводами от двигателя внутреннего сгорания (далее - инструмент) необходимо соблюдение следующих условий:

1) не разрешается заправлять топливом работающий инструмент. Заправлять топливный бак инструмента следует на открытом воздухе;

2) перед производством работ следует убедиться, что все винты и гайки инструмента затянуты. При необходимости подтяните их;

3) при попадании под ножи инструмента посторонних предметов или при сильной вибрации инструмента следует немедленно остановить ледоруб, снять свечной кабель со свечи, проверить отсутствие повреждений. При наличии повреждений работа должна быть прекращена до их устранения;

4) при замене ножей инструмента следует надевать средства индивидуальной защиты рук;

5) при работе с ледобуром запрещается выходить на лед в одиночку. Перед выходом на лед необходимо удостовериться в его прочности;

6) после завершения бурения следует пробурить землю или лед рядом и углубить рабочий орган инструмента в землю или в лед настолько, чтобы инструмент стоял устойчиво, что снизит риск прикосновения работника к рабочему органу, и выключить двигатель инструмента.

7) перед постановкой инструмента на хранение или перед его транспортировкой топливо из топливного бака инструмента необходимо слить.

# Требования охраны труда при работе

# с гидравлическим инструментом

114. Подключение инструмента к гидросистеме следует производить при отсутствии давления в гидросистеме.

115. Во время работы с гидравлическим инструментом необходимо следить за герметичностью всех соединений гидросистемы. Не допускается работа инструментом при подтекании рабочей жидкости.

116. При работе с гидравлическим инструментом при отрицательной температуре окружающего воздуха применяется незамерзающая жидкость.

117. Давление масла при работе с гидравлическим инструментом не должно превышать максимального значения, указанного в технической документации завода-изготовителя.

Давление масла проверяется по манометру, установленному на гидравлическом инструменте.

118. При удерживании гидравлическими домкратами груза в поднятом положении для предохранения от внезапного опускания поршня при падении давления в цилиндре по какой-либо причине под головку поршня между цилиндром и грузом следует подкладывать специальные стальные подкладки в виде полуколец. При длительном удерживании груза, его следует опереть на полукольца и снять давление.

1119. Дата и результаты испытаний гидравлического инструмента заносятся в журнал осмотра и испытаний гидравлического инструмента, рекомендуемая форма которого предусмотрена приложением № 8, с указанием даты следующего испытания, а также сведений о произведенных ремонтах или замене ответственных деталей.

Требования охраны труда

при работе с ручным пиротехническим инструментом

120. Работы с ручным пиротехническим инструментом (монтажным пистолетом) производятся по наряду-допуску, обеспечивающему безопасное производство работ.

121. Работник, допущенный к самостоятельной работе с монтажным пистолетом, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты: защитной каской, противошумными наушниками, защитными очками или защитной маской с экраном, средствами индивидуальной защиты рук.

122. Перед началом работ монтажный пистолет должен быть осмотрен и проверен. Работник должен убедиться, что предохранительные устройства находятся в исправном состоянии, поршень пистолета не поврежден, патроны не заклиниваются.

123. Перед началом пристрелок работник должен убедиться, что в опасной зоне, где могут вылетать дюбели и осколки материалов, нет людей и выставлены защитные ограждения.

Запрещается нахождение посторонних лиц в зоне производства работ. Зона производства работ должна быть обозначена предупредительными знаками.

124. Работнику, допущенному к самостоятельной работе с монтажным пистолетом, запрещается:

а) устранять или заменять блокировочно-предохранительный механизм монтажного пистолета;

б) направлять монтажный пистолет на себя или в сторону других лиц, даже если он не заряжен патроном;

в) оставлять монтажный пистолет и патроны к нему без надзора;

г) передавать монтажный пистолет и патроны к нему другим лицам;

д) заряжать монтажный пистолет до полной подготовки рабочего места;

е) разряжать монтажный пистолет сразу после спуска ударника, если выстрела не произошло («осечка»). Разряжать монтажный пистолет допускается по истечении не менее 1 минуты. Извлекать патрон с «осечкой» при несрабатывании выбрасывателя допускается только с помощью шомпольного извлекателя;

ж) производить разборку и ремонт инструмента.

125. Работы с монтажным пистолетом на высоте более 1 м следует производить с устойчивых оснований (подмостей, лесов, вышек). Работать с неустойчивых оснований, с приставных лестниц или стремянок запрещается.

При работе на высоте необходимо прикреплять монтажный пистолет к поясу на комплектный ремень, исключающий случайное падение пистолета.

126. При производстве выстрела необходимо прижимать пистолет строго перпендикулярно рабочей поверхности. Перекос инструмента может вызвать рикошет дюбеля и травмирование оператора.

В момент выстрела рука, поддерживающая пристреливаемую деталь, должна находиться на расстоянии не менее 150 мм от точки забивки дюбеля.

Точка забивки дюбеля должна быть обозначена двумя взаимно перпендикулярными линиями.

127. Если дюбель после выстрела зашел неполностью и шляпка возвышается над поверхностью пристреливаемой детали, необходимо сделать дополнительно повторный выстрел. Повторный выстрел производится без дюбеля. При нормальной забивке дюбель должен «поджать» пристреливаемую деталь.

128. Запрещено использование монтажного пистолета при работе с особо прочными и хрупкими материалами, такими как: высокопрочная сталь, закаленная сталь, чугун, мрамор, гранит, стекло, шифер, керамическая плитка.

Перед забивкой дюбеля в стальное основание необходимо проверить его твердость - острие дюбеля должно оставить царапину на поверхности основания.

129. Во избежание травмирования оператора в результате сколов и разрушения строительных оснований при производстве работ должны выдерживаться следующие расстояния от точки забивки дюбеля до края строительного основания и пристреливаемой к нему детали:

1) строительное основание:

а) бетон, кирпичная кладка - не менее 100 мм;

б) сталь - не менее 15 мм;

2) пристреливаемая деталь:

а) сталь, алюминий - не менее 10 мм;

б) дерево, пластик - не менее 15 мм.

130. При перерывах в работе монтажный пистолет следует разрядить. При разряжании ствол пистолета должен быть опущен вниз.

Не допускается хранить и транспортировать заряженный монтажный пистолет. Переносить патроны необходимо в специальной сумке отдельно от других предметов.

131. Монтажный пистолет может быть передан только работнику, назначенному работодателем ответственным за безопасную эксплуатацию монтажных пистолетов, либо сдан на склад работнику, выдавшему пистолет.

Перед тем как передать монтажный пистолет работнику, назначенному работодателем ответственным за безопасную эксплуатацию монтажных пистолетов, либо сдать монтажный пистолет на склад, работник, выполнявший работы с монтажным пистолетом, обязан убедиться, что пистолет разряжен (патрон изъят).

Приложение № 1
к Правилам
по охране труда при работе
с инструментом и приспособлениями,
утвержденным приказом Минтруда России
от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. № \_\_\_\_\_

**КЛАССЫ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА**

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЗАЩИТЫ**

**ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

0 класс − электроинструмент, имеющий рабочую изоляцию и не имеющий устройств для заземления, если он не отнесен к классу II или III;

I класс − электроинструмент, у которого все детали, находящиеся под напряжением, имеют изоляцию и штепсельная вилка имеет заземляющий контакт. У электроинструмента класса I все находящиеся под напряжением детали могут быть с основной, а отдельные детали − с двойной или усиленной изоляцией;

II класс − электроинструмент, у которого все детали, находящиеся под напряжением, имеют двойную или усиленную изоляцию. Этот электроинструмент не имеет устройств для заземления. Номинальное напряжение электроинструмента классов I и II должно быть не более: 220 В − для электроинструмента постоянного тока; 380 В − для электроинструмента переменного тока;

III класс − электроинструмент на номинальное напряжение не выше 50 В, у которого ни внутренние, ни внешние цепи не находятся под другим напряжением. Электроинструмент класса III предназначен для питания от автономного источника тока или от общей сети через изолирующий трансформатор (либо преобразователь), напряжение холостого хода которого должно быть не выше 50 В, а вторичная электрическая цепь не должна быть соединена с землей.

Приложение № 2

к Правилам

по охране труда при работе

с инструментом и приспособлениями,

утвержденным приказом Минтруда России

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. № \_\_\_\_\_

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ДИАМЕТРЫ СРАБОТАННЫХ

ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

|  |  |
| --- | --- |
| Вид крепления круга | Предельно допустимые диаметры сработанных шлифовальных кругов, мм |
| на шпильке диаметром  |  + 2 |
| на винте с головкой диаметром  |  + 2 |
| на шпинделе (оправке) винтом с головкой диаметром  |  + 10 |
| на шпинделе (оправке) фланцами диаметром =  |  + 10 |
| на переходных фланцах диаметром =  |  () + 20 |

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ДИАМЕТРЫ СРАБОТАННЫХ**

**ОТРЕЗНЫХ КРУГОВ**

Предельно допустимые диаметры сработанных отрезных кругов (в миллиметрах) при закреплении их на шпинделе (оправке) фланцами одинакового диаметрадолжны быть равны диаметру фланцев, плюс два диаметра отрезаемой заготовки, плюс 10 мм.

Приложение № 3

к Правилам

по охране труда при работе

с инструментом и приспособлениями,

утвержденным приказом Минтруда России

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. № \_\_\_\_\_

**ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид инструмента | Наружный диаметр инструмента, мм | Рабочая скорость инструмента, (), м/с | Испытательная скорость инструмента (), м/с |
| Шлифовальные круги на керамической и органической связках, в том числе эльборовые и лепестковые, а также фибровые шлифовальные диски | более 150 | менее 40 | 1,5  |
| более 30 | от 40 до 80 |
| от 80 до 120 | 1,4  |
| Отрезные круги для станков | более 250 | менее 120 | 1,3  |
| Отрезные круги для ручных шлифовальных машин | более 150 |
| Гибкие полировальные круги на вулканитовой связке | более 200 | менее 25 |

Время вращения инструмента при испытании на механическую прочность должно быть:

1) для инструмента диаметром до 150 мм - 3 мин; св. 150 мм - 5 мин;

2) для эльборовых кругов диаметром до 150 мм - 1,5 мин (на керамической связке);

3 мин (на органической и металлической связках); св. 150 мм - 3,0 мин (на керамической связке); 5 мин (на органической и металлической связках).

Примечание. Время испытания отсчитывается с момента набора испытываемым кругом скорости

