

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Профкома  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
/ Г.Г. Батуева /  
« 23 » ~~сентября~~ 2012 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана  
/ А.А. Александров /  
« 25 » ~~сентября~~ 2012 г.



**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по охране труда**  
**при эксплуатации ручных электрических машин**  
**и электрифицированного инструмента**

59

2012 г.

## 1. Общие требования безопасности

1.1. К самостоятельной работе с ручными электрическими машинами допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие производственное обучение, имеющие группу по электробезопасности не ниже II и право на производство работ.

1.2. В процессе работы разрешается применение только исправных ручных электрических машин, полностью укомплектованных всеми деталями, предусмотренными конструкцией, и в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

**Машина класса I** – машина, в которой защиту от поражения электрическим током обеспечивают как основной изоляцией, так и дополнительными мерами безопасности, при которых доступные токопроводящие части соединены с защитным (заземляющим) проводом сети таким образом, что не могут оказаться под напряжением в случае повреждения основной изоляции (рис. 1). Для машин, предназначенных для использования с гибким кабелем или шнуром, предусматривается защитный провод, являющийся частью гибкого кабеля или шнура.

**Машина класса II** – машина, в которой защиту от поражения электрическим током обеспечивают как основной изоляцией, так и дополнительными мерами безопасности, такими как двойная и усиленная изоляция, и которая не имеет защитного провода или защитного контакта заземления. На корпус машины такого класса наносится специальный знак - квадрат в квадрате (рис. 2).

**Машина класса III** – машина, в которой защиту от поражения электрическим током обеспечивают путем ее питания безопасным сверхнизким напряжением и в которой не возникают напряжения больше, чем безопасное сверхнизкое напряжение (рис. 3).

**Безопасное сверхнизкое напряжение** - номинальное напряжение, не превышающее 42 В между проводниками и между проводниками и землей, или в случае трехфазного питания не превышающее 24 В между проводниками и нейтралью, при этом напряжение холостого хода не превышает соответственно 50 и 29 В.

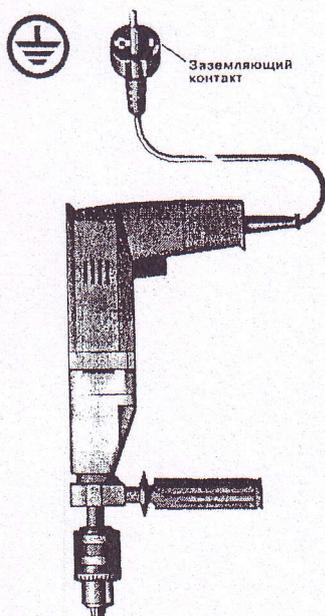


Рис.1.  
Ручная электрическая  
машина класса I

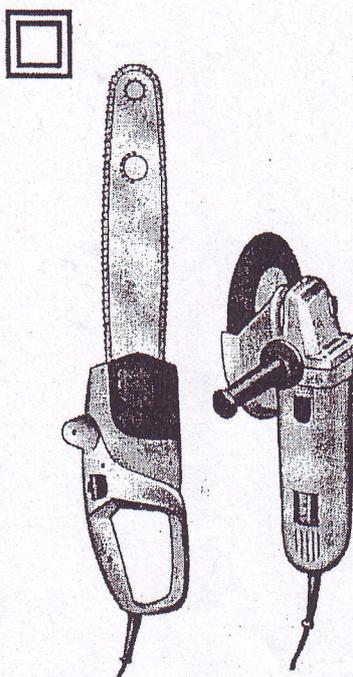


Рис.2.  
Ручная электрическая  
машина класса II

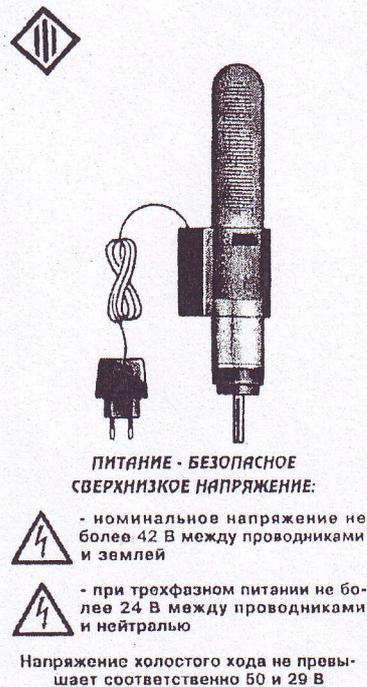


Рис.3.  
Ручная электрическая  
машина класса III

1.3. При работе с использованием ручных электрических машин следует учитывать ряд вредных и опасных факторов, к которым относятся:

- электрический ток;
- падение из-за потери устойчивости;
- шум и вибрация;
- недостаточная освещенность рабочего места.

При обработке материалов абразивным, зльборовым и алмазным инструментом к опасным и вредным производственным факторам добавляются:

- разрыв шлифовального круга;
- отрыв зльборосодержащего слоя от корпуса круга;
- отрыв сегментов от корпуса инструмента;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- отрыв алмазоносного слоя от металлического корпуса алмазного шлифовального круга;
- разрыв прессованного алмазного круга;
- отрыв сегментов от корпусов алмазного отрезного инструмента;
- отрыв алмазоносного слоя или сегментов от корпуса круга.

1.4. Для исключения воздействия вредных и опасных факторов следует использовать предохранительные устройства (рис. 4) и электрозащитные средства:

- устройство защитного отключения (УЗО);
- разделительный трансформатор;
- предохранительные устройства (защитные кожухи кругов, устройство защиты от обратного удара и т.п.);
- электрозащитные средства (диэлектрические перчатки, галоши, коврики) (рис. 5 и 6).

На электрозащитные средства ставится штамп:

№ \_\_\_\_\_  
Дата следующего испытания «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_ г.

\_\_\_\_\_  
(наименование лаборатории)

Штамп наносится несмываемой краской или наклеивается у края резиновых изделий. Если средство защиты состоит из нескольких частей, штамп ставится только на одной части.

Диэлектрические перчатки, диэлектрические галоши и боты испытываются повышенным напряжением.

Перчатки, находящиеся в эксплуатации, следует периодически (в соответствии с местными условиями) дезинфицировать содовым или мыльным раствором.

Ковры и изолирующие подставки не испытывают. Их следует отбраковывать при осмотрах. При обнаружении дефектов в виде проколов, надрывов, трещин и т.п. ковры и изолирующие подставки следует заменить на новые.

1.5. Лицо, ответственное за сохранность и исправность машины, обязано вести журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта.

Все электрические переносные машины должны иметь инвентарный номер.

1.6. Подключение вспомогательного оборудования [трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения (УЗО) и т.п.] к сети и отсоединение его должны производиться электротехническим персоналом с группой по электробезопасности не ниже III.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Перед началом работы работник обязан:

- надеть полагающуюся ему исправную специальную одежду и специальную обувь;
- получить и проверить исправность необходимых для работы предохранительных приспособлений и других средств индивидуальной защиты (диэлектрических перчаток, галош, ковриков, устройств защитного отключения, разделительного трансформатора и т.п.). При опасности засорения или повреждения глаз надеть предохранительные очки;
- проверить наличие штампа на средствах индивидуальной защиты (диэлектрические перчатки, боты и др.);

- при использовании перчаток следует обращать внимание на то, чтобы они не были влажными и не имели повреждений. Перед использованием перчаток следует проверить наличие проколов путем скручивания их в сторону пальцев. При работе в перчатках их края нельзя подвертывать. Для защиты от механических повреждений разрешается надевать поверх перчаток кожаные или брезентовые перчатки или рукавицы;
- перед применением галоши или боты должны быть осмотрены с целью обнаружения дефектов (отслоения облицовочных деталей, незатяжки подкладки на стельку, расхождения концов подкладки, посторонних жестких включений, выплывания серы).

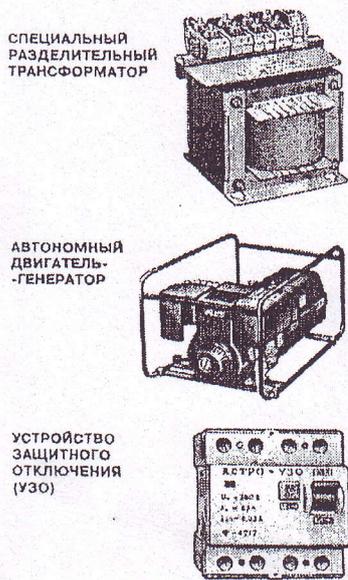


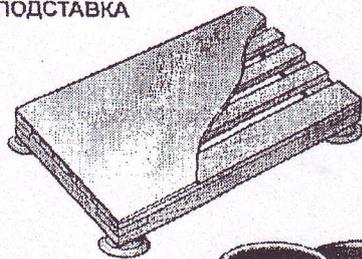
Рис. 4. Устройства, обеспечивающие электробезопасность без использования диэлектрических защитных средств



Наименование	Периодичность	
	осмотров	испытаний
Диэлектрические перчатки	Перед применением	Один раз в 5 месяцев
Инструмент (на изоляции)	Перед применением	Один раз в год
Указатели напряжения "УИН"	Перед применением	Один раз в год
Изолирующие клещи	Один раз в год	Один раз в 2 года

Рис. 5. Основные средства защиты в электроустановках до 1000 В

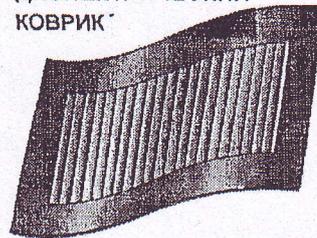
ИЗОЛИРУЮЩАЯ ПОДСТАВКА



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОТЫ



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОВРИК



ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГАЛОШИ



Наименование	Периодичность	
	осмотров	испытаний
Диэлектрические коврики	Один раз в 6 месяцев	—
Изолирующие подставки	Один раз в 3 года	—
Диэлектрические боты	Один раз в 6 месяцев	Один раз в 3 года
Диэлектрические галоши	Один раз в 6 месяцев	Один раз в год

Рис. 6. Дополнительные средства защиты

2.2. Перед началом работ с использованием ручных электрических машин необходимо:

- определить класс ручной электрической машины (машины класса 1 имеют заземляющий провод, машина класса II имеет знак о наличии двойной изоляции);
- определить степень опасности поражения электрическим током в помещении, которое предназначено для производства работ (см. табл. 1);
- определить условия использования ручных электрических машин (см. табл. 2);
- проверить состояние рабочего места (надежность настила лесов, подмостей, передвижных столиков и других средств подмащивания, с которых намечено производство работ, достаточность проходов, наличие достаточной освещенности и исправность осветительных приборов и т.п.).

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Место проведения работ	Условия, определяющие степень опасности
Помещения с повышенной опасностью поражения людей электрическим током	При наличии одного из следующих условий: сырости (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%); токопроводящей пыли (выделение пыли по условиям производства в таком количестве, что она может оседать на проводах, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п.); токопроводящих полов (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.); высокой температуры (помещения с сушилками, обжигательными печами и т.п., в которых под воздействием различных тепловых излучений температура превышает +35 °С постоянно или периодически более суток); возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования - с другой
Особо опасные помещения	При наличии одного из следующих условий: особой сырости (относительная влажность воздуха близка к 100 %, потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой); химически активной или органической среды (в помещении постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования); одновременного наличия двух и более условий повышенной опасности
Помещения без повышенной опасности	Помещения, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность

2.3. Перед началом работ с использованием ручных электрических машин следует проверить:

- исправность ручной электрической машины и всех ее деталей;
- наличие инвентарного номера;
- правильность и надежность крепления рабочей части;
- очищены ли конус шпинделя и хвостовик рабочего инструмента (если конус загрязнен, рабочий инструмент установится не по центру и во время работы будет вибрировать);
- соответствие напряжения электросети, к которой присоединяют рабочий инструмент, паспортному напряжению электродвигателя;
- надежность крепления всех резьбовых соединений;
- надежность затяжки резьбового наконечника кожуха гибкого вала на электродвигателе и на вибростержне электровибратора;
- легкость и плавность движения всех ходовых деталей;

- исправность редуктора, для чего шпindelь электроинструмента надо несколько раз повернуть при выключенном двигателе (если редуктор исправен, шпindelь вращается легко, без заеданий);
- правильность направления вращения рабочего органа;
- исправность кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки;
- четкость работы выключателя;
- у машин класса 1 исправность цепи заземления (между корпусом машины и заземляющим контактом штепсельной вилки);
- наличие всех ограждающих и прочих деталей;
- работу на холостом ходу (рис. 7).

Таблица 2

## УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАБОТЕ РУЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ

Место проведения работ	Класс ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током	Необходимость применения электрoзащитных средств
Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью	I	С применением хотя бы одного из электрoзащитных средств (диэлектрических перчаток, ковров, подставок, галош). Без применения электрoзащитных средств, если при этом только один электроприемник получает питание от разделительного трансформатора, автономной двигатель-генераторной установки, преобразователя частоты с разделительными обмотками или через устройство защитного отключения (УЗО)
	II	Без применения электрoзащитных средств
	III	Без применения электрoзащитных средств
Особо опасные помещения	I	Не допускается применять
	II	Без применения электрoзащитных средств
	III	Без применения электрoзащитных средств
Вне помещений (наружные работы)	I	Не допускается применять
	II	Без применения электрoзащитных средств
	III	Без применения электрoзащитных средств
При наличии особо неблагоприятных условий (в сосудах, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода)	I	Не допускается применять
	II	С применением хотя бы одного из электрoзащитных средств (диэлектрических перчаток, ковров, подставок, галош). Без применения электрoзащитных средств, если при этом только один электроприемник получает питание от разделительного трансформатора, автономной двигатель-генераторной установки, преобразователя частоты с разделительными обмотками или через устройство защитного отключения (УЗО)
	III	Без применения электрoзащитных средств

2.4. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных переносные электрические светильники должны иметь напряжение не выше 50 В. При работах в особо неблагоприятных условиях (колодцах выключателей, отсеках КРУ, барабанах котлов, металлических резервуарах и т.п.) переносные светильники должны иметь напряжение не выше 12 В.

2.5. Провода и кабели следует по возможности подвешивать и исключить непосредственное соприкосновение их с горячими, влажными и масляными поверхностями и не допускать пересечение с электросварочными кабелями, шлангами газосварки и со стальными канатами и тросами (рис. 8).

2.6. При работе на высоте 1,3 м и более должны использоваться средства подмащивания с соответствующими ограждениями.

2.7. В случае, если взамен электрoзащитных средств применяется разделительный трансформатор, автономная двигатель-генераторная установка, преобразователь частоты с

разделительными обмотками или устройством защитного отключения, то необходимо перед началом работ убедиться:

- от разделительного трансформатора питается только один электроприемник, вторичная обмотка разделительного трансформатора не заземлена, а корпус разделительного трансформатора заземлен или занулен (в зависимости от режима нейтрали питающей электрической сети),
- в исправности устройства защитного отключения (УЗО) путем его тестирования;
- в исправности и надежности муфт штепсельных соединений и их замков;
- в отсутствии незакрытых крышек клеммных коробок;
- в наличии заземления корпусов электрических машин, питающих электроинструмент;
- в исправности подводящих кабелей и проводов, защитных трубок и т.п.

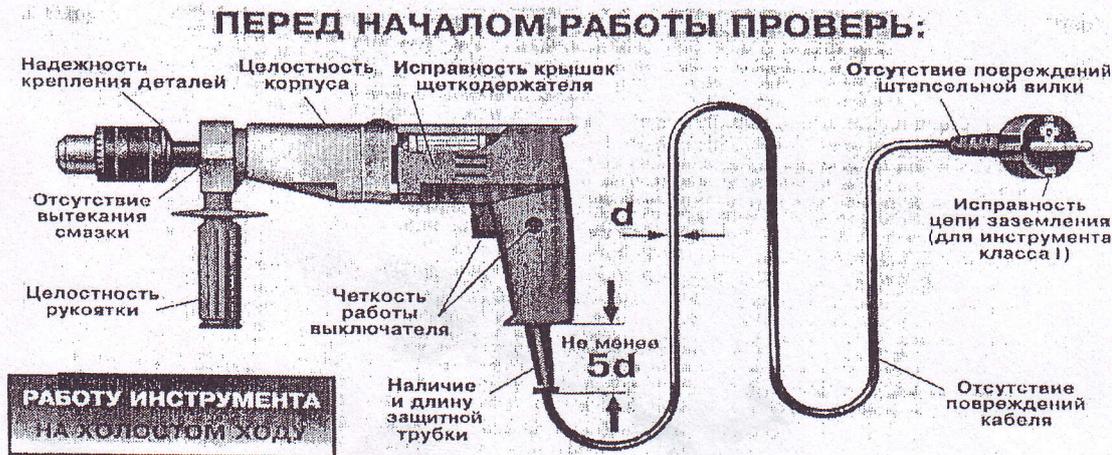


Рис. 7. Проверка ручных электрических машин перед началом работы (плакат)

К работе с электроинструментом допускаются только лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности (не ниже II при использовании инструмента I класса в помещениях с повышенной опасностью).

Техническое обслуживание, ремонт и проверку проводит только персонал с группой по электробезопасности не ниже III.

Периодическая проверка проводится не реже одного раза в 6 месяцев.

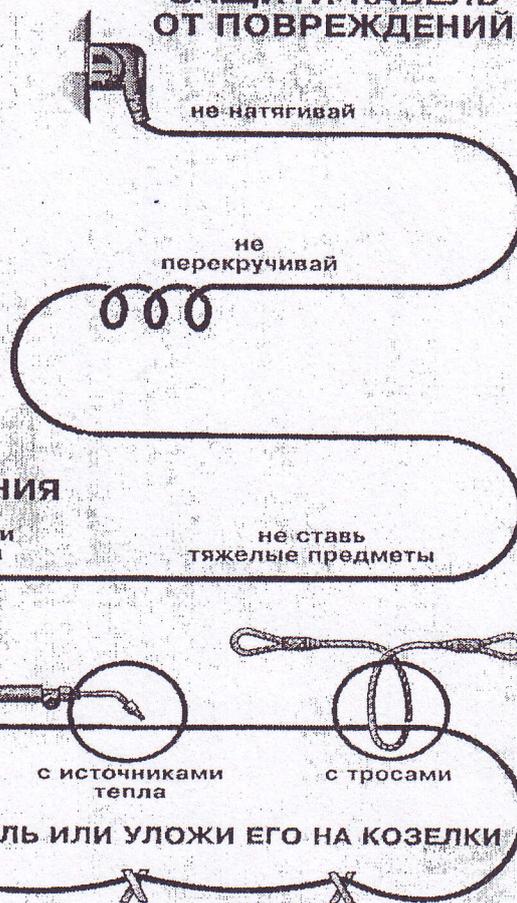
Использовать инструмент с просроченной датой периодической проверки запрещается.

### НЕ ДОПУСКАЙ СОПРИКОСНОВЕНИЯ



Рис. 8. Защита кабеля от повреждений (плакат)

### ЗАЩИТИ КАБЕЛЬ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ



2.8. Во втычных соединителях к розетке должны быть подведены проводники со стороны источника питания, а к вилке — со стороны электроприемника.

Втычные соединители должны иметь специальные контакты, к которым присоединяются заземляющие и нулевые защитные проводники.

Если корпус соединителя выполнен из металла, он должен быть электрически связан с контактом заземления (зануления).

2.9. Рабочий сменный инструмент должен быть правильно подобран и заточен в соответствии с характером работы и видом обрабатываемого материала. Режущие детали ручных электрических машин: сверла, режущие цепи, пильные и абразивные диски и т.п. должны точно соответствовать электроинструменту данного типа и надежно закрепляться в зажимных приспособлениях (рис. 9).



Рис. 9. Меры безопасности при работе электроинструментом (плакат)

2.10. Длина токоподводящего кабеля должна быть такой, чтобы не происходило его натягивания и ослабления контактов в штепсельном соединении, так как это может вызвать короткое замыкание или замыкание на корпус ручной электрической машины.

2.11. Для присоединения ручной электрической машины к сети применяют шланговый кабель, имеющий четыре жилы для двигателя трехфазного тока или три жилы для двигателя однофазного тока. Соответственно четвертую или третью жилу используют для заземления корпуса.

2.12. Перед началом работ с использованием ручных электрических машин работнику запрещается:

- заземлять машины классов II, III;
- подключать машины класса III к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, сопротивление или потенциометр (из-за электрической связи между сторонами с высоким и низким напряжением);
- вносить внутрь котлов, резервуаров трансформаторы, преобразователи частоты и т.п.

### 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Во время работы с использованием ручных электрических машин работник обязан:

- рационально организовать рабочее место, что увеличивает эффективность работы, снижает утомляемость и влияет на безопасность труда;
- пользуясь инструментом с электроприводом, находиться в устойчивой позиции. Пол должен быть ровным, свободным от посторонних предметов и нескользким. Ничто не должно мешать движению коленей и ступней, а рабочий должен находиться как можно ближе к месту операции. Инструмент в работе должен находиться чуть ниже локтя и перед туловищем (рис. 10). Для ног не должно быть преград. При работе с использованием ручных электрических машин в стационарных условиях целесообразно применять подвеску инструмента. Электрические машины при массе свыше 10 кг должны быть обязательно подвешены;

2.8. Во втычных соединителях к розетке должны быть подведены проводники со стороны источника питания, а к вилке — со стороны электроприемника.

Втычные соединители должны иметь специальные контакты, к которым присоединяются заземляющие и нулевые защитные проводники.

Если корпус соединителя выполнен из металла, он должен быть электрически связан с контактом заземления (зануления).

2.9. Рабочий сменный инструмент должен быть правильно подобран и заточен в соответствии с характером работы и видом обрабатываемого материала. Режущие детали ручных электрических машин: сверла, режущие цепи, пильные и абразивные диски и т.п. должны точно соответствовать электроинструменту данного типа и надежно закрепляться в зажимных приспособлениях (рис. 9).

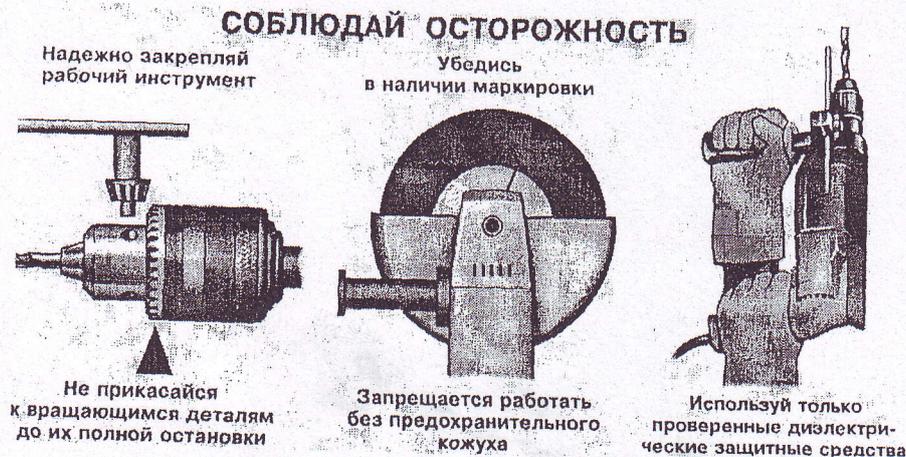


Рис. 9. Меры безопасности при работе электроинструментом (плакат)

2.10. Длина токоподводящего кабеля должна быть такой, чтобы не происходило его натягивания и ослабления контактов в штепсельном соединении, так как это может вызвать короткое замыкание или замыкание на корпус ручной электрической машины.

2.11. Для присоединения ручной электрической машины к сети применяют шланговый кабель, имеющий четыре жилы для двигателя трехфазного тока или три жилы для двигателя однофазного тока. Соответственно четвертую или третью жилу используют для заземления корпуса.

2.12. Перед началом работ с использованием ручных электрических машин работнику запрещается:

- заземлять машины классов II, III;
- подключать машины класса III к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, сопротивление или потенциометр (из-за электрической связи между сторонами с высоким и низким напряжением);
- вносить внутрь котлов, резервуаров трансформаторы, преобразователи частоты и т.п.

### 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Во время работы с использованием ручных электрических машин работник обязан:

- рационально организовать рабочее место, что увеличивает эффективность работы, снижает утомляемость и влияет на безопасность труда;
- пользуясь инструментом с электроприводом, находиться в устойчивой позиции. Пол должен быть ровным, свободным от посторонних предметов и нескользким. Ничто не должно мешать движению коленей и ступней, а рабочий должен находиться как можно ближе к месту операции. Инструмент в работе должен находиться чуть ниже локтя и перед туловищем (рис. 10). Для ног не должно быть преград. При работе с использованием ручных электрических машин в стационарных условиях целесообразно применять подвеску инструмента. Электрические машины при массе свыше 10 кг должны быть обязательно подвешены;

- максимально уменьшить воздействие шума, одного из вредных и опасных факторов, который оказывает неблагоприятное воздействие не только на самого работника, но и на окружающих его людей.

*Примечание.* Уменьшение шума может быть достигнуто путем установки перегородок или выполнения операций, связанных с повышенным шумом, в отдельных помещениях. Каждое удвоение расстояния снижает уровень шума на 6 дБ. Рабочие места необходимо ориентировать таким образом, чтобы шум от одного рабочего места достигал другого рабочего места сзади (самое лучшее), если невозможно, то спереди, но никак не сбоку. Такая мера позволит уменьшить уровень шума на 5 дБ. Для уменьшения шума от ручных электрических машин необходимо регулярно проводить профилактическую наладку инструмента (смазку, подкрутку болтов и винтов и т.п.). Если техническими средствами невозможно обеспечить соблюдение гигиенических норм, необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

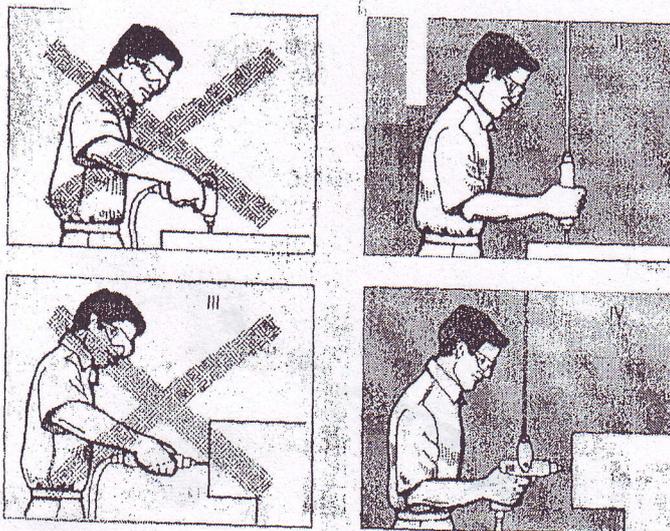


Рис. 10. Инструмент при работе должен находиться чуть ниже локтя и перед туловищем

3.2. Все подготовительные работы (очистку от ржавчины, сверление отверстий и т.п.) с использованием ручных электрических машин производить по возможности на специальных площадках на земле.

3.3. Работник должен отключать ручную электрическую машину выключателем при внезапной остановке (вследствие исчезновения напряжения в сети, заклинивания движущихся деталей и т.п.).

3.4. Сверлить отверстия и пробивать борозды в стенах, панелях и перекрытиях, в которых может быть расположена скрытая электропроводка, а также производить другие работы, при выполнении которых может быть повреждена изоляция электрических проводов и установок, следует после отключения этих проводов и установок от источников питания. Работы должны выполняться электротехническим персоналом или под его наблюдением и оформляться нарядом. В наряде должны быть указаны схемы расположения скрытых электропроводок, трубопроводов и меры безопасности при выполнении этих работ.

3.5. Работник должен отключать ручную электрическую машину от сети штепсельной вилкой:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе машины с одного рабочего места на другое;
- при перерыве в работе;
- по окончании работы или смены.

3.6. Работнику запрещается эксплуатировать машину при возникновении во время работы хотя бы одной из следующих неисправностей (рис. 11):

- повреждение штепсельного соединения, кабеля (шнура) или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;

- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление стука;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочего инструмента.



**Рис. 11.** Неисправности, при которых должна быть прекращена работа ручной электрической машины (плакат)

3.7. Работникам, пользующимся ручными электрическими машинами, запрещается:

- передавать ручные электрические машины, хотя бы на непродолжительное время, другим работникам;
- разбирать ручные электрические машины, производить какой-либо ремонт;
- держаться за провод ручной электрической машины, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки машины;
- устанавливать рабочую часть в патрон машины и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент без отключения его от сети штепсельной вилкой;
- работать с приставных лестниц;
- вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т.п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты;
- натягивать при работе токоподводящие провода во избежание их обрыва.

Во избежание повреждения шлангового провода или кабеля режущим инструментом, а также для удобства работы следует перекидывать провод или кабель через плечо или прикреплять его к поясному ремню при помощи карабинов.

3.8. Работнику запрещается включать машину под нагрузкой на рабочий орган. Начинать обработку материала следует после прокрутки электродвигателя на холостом ходу.

Обрабатываемый материал надо устойчиво и удобно располагать на рабочем месте, а мелкие детали при их обработке надежно закреплять в зажимных устройствах.

3.9. Работнику запрещается эксплуатировать машины, незащищенные от воздействия капель или брызг, не имеющие отличительных знаков (капля в треугольнике или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя.

## Меры безопасности при работе с абразивным, эльборовым и алмазным инструментом

3.10. Устанавливать абразивный, эльборовый и алмазный инструмент должен специально обученный работник. Перед установкой инструмент должен быть подвергнут внешнему осмотру с целью обнаружения видимых дефектов (трещин, выбоин и т.п.).

Для выявления внутренних дефектов просушенный и очищенный от упаковочного материала круг свободно надевают на металлический или деревянный стержень и простукивают по торцовой поверхности деревянным молотком массой 200—300 г. Целый и невредимый круг дает чистый металлический звук, или «звон».

Запрещается устанавливать круги, не имеющие отметок об испытании на механическую прочность, с просроченным сроком хранения, издающие при простукивании дребезжащий звук, а также круги с обнаруженными на них трещинами или с отслаиванием эльборосодержащего или алмазносодержащего слоя.

3.11. При установке кругов на шпиндель между торцовыми поверхностями круга и фланцев должны устанавливаться прокладочные кольца из картона, резины, кожи или алюминия толщиной 0,5-1,5 мм и наружным диаметром на  $40 \pm 5$  мм больше диаметра фланца. Круг должен свободно сидеть на шпинделе. Шпиндельная гайка должна быть достаточно затянута, чтобы удерживать круг на месте, не повреждая фланец.

3.12. На шлифовальных и отрезных кругах (кроме эльборовых) диаметром 250 мм и более, а также на шлифовальных кругах, предназначенных для ручных шлифовальных машин, должны быть нанесены цветные полосы:

- желтая на кругах с рабочей скоростью 60 м/с;
- красная « 80 м/с;
- зеленая « 100 м/с;
- зеленая и синяя « 120 м/с.

Цветные полосы могут быть нанесены на этикетку при условии ее прочного скрепления с кругом.

3.13. Перед началом работы инструмент должен быть подвергнут вращению вхолостую с рабочей скоростью в течение следующего времени:

- круги (включая эльборовые на керамической связке) диаметром:
  - до 150 мм - 1 мин;
  - свыше 150 до 400 мм - 2 мин;
  - свыше 400 мм - 5 мин;
- эльборовые круги на органической и металлической связках и алмазные круги - 2 мин.

При запуске инструмента на холостом ходу рабочий не должен стоять на пути возможного отлета кусочков круга в случае его разрушения.

3.14. При использовании абразивного, эльборового и алмазного инструмента запрещается:

- тормозить вращающийся круг, нажимая на него каким-нибудь предметом;
- при закреплении инструмента применять насадки на гаечные ключи, ударный инструмент;
- работать боковыми (торцевыми) поверхностями круга, если он не предназначен для этого вида работ;
- использовать рычаги для увеличения усилия нажима обрабатываемых деталей;
- работать без защитного кожуха.

## 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. Если произошел несчастный случай, то необходимо оказать первую помощь пострадавшему. Первоочередными мерами по оказанию первой помощи являются:

- осмотр места происшествия;
- эвакуация пострадавшего из опасной зоны;
- реанимация (например, проведение искусственного дыхания);
- остановка кровотечения;
- создание удобного (стабильного) положения.

Порядок первоочередных мер определяется конкретной обстановкой.

4.2. В случае возникновения пожара необходимо немедленно приступить к ликвидации очага загорания имеющимися первичными средствами. Одновременно сообщить своему непосредственному руководителю или администрации предприятия.

Пожары на оборудовании, находящемся под напряжением до 0,4 кВ, допускается тушить огнетушителями (углекислотными, порошковыми и хладоновыми), при соблюдении безопасного расстояния (не менее 1 м до электроустановки).

Запрещается применять пенные огнетушители для тушения электроустановок, находящихся под напряжением.

## 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. По окончании работы с использованием ручных электрических машин работник обязан:

- отключить ручную электрическую машину от сети путем разъема штепсельного соединения;
- очистить рабочее место от стружек или опилок;
- очистить ручную электрическую машину от грязи, масла и пыли, а ржавеющие части протереть слегка промасленными тряпками;
- протереть отключенные провода сухой тряпкой и сложить их в бухту;
- сдать ручную электрическую машину лицу, ответственному за ее исправность.

5.2. Демонтаж временных штепсельных розеток и другого электрооборудования должен производить работник из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III.

5.3. Хранить ручные электрические машины следует в сухом отапливаемом помещении.

Руководители подразделений:

СОГЛАСОВАНО:

УОТ

