**Безопасная эксплуатация переносного ручного инструмента, ручных электрических машин и светильников**

Все оборудование, не важно, новое оно или старое, должно тщательнейшим образом осматриваться. Не раз бывали случаи, когда неисправный инструмент приводил к травмированию или гибели человека. Выдаваемые и используемые в работе ручные электрические машины, переносные электроинструменты и светильники, вспомогательное оборудование должны быть учтены в организации. Также необходимо проводить их проверку и испытание в установленные сроки и в установленных объемах.

ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Обязанность проводить проверку и испытание элекстроустановок предусмотрена пунктом 44.7 Приказа Минтруда России «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» от 24 июля 2013 года №328н [1]. Чтобы определить объект учета и объект периодических проверок, сначала определимся, что относиться к переносным электроприемникам и вспомогательному оборудованию.

К переносным электроприемникам (далее — электроприемники) относятся:

— электроинструмент;

— ручные электрические машины;

— ручные электрические светильники;

— измерительные приборы;

— электросварочные установки;

— ручные электронасосы;

— электротепловентиляторы и др.

К вспомогательному оборудованию к электроприемникам относятся:

— кабели-удлинители (переносные группы электропитания), кроме удлинителей типа «Pilot», использующихся постоянно (стационарно) для подключения компьютерной техники и другой оргтехники;  
— переносные устройства защитного отключения;

— переносные понижающие и разделяющие трансформаторы.

Применять электроприемники допускается только в соответствии с их назначением, указанным в паспорте.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ

Руководитель организации для обеспечения учета, организации безопасной эксплуатации и контроля состояния электроприемников должен назначить работника, ответственного за учет и контроль состояния электроприемников (из числа специалистов). Ответственный работник должен иметь группу по электробезопасности III.

Работники, ответственные за учет и контроль состояния электроприемников, обязаны:

— осуществлять постановку на инвентарный учет всех электроприемников и вспомогательного оборудования к ним;

— проверять самостоятельно или составлять заявки на проведение периодических проверок электроприемников;  
— вести «Журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним» (далее — Журнал);

форма и пример заполнения его приведены в приложении;

— указывать на корпусах электроприемников инвентарные номера и даты следующих проверок.

Учету подлежат все находящиеся в организации (подразделении) электроприемники, в том числе вновь приобретаемые, а также передаваемые из других подразделений и объектов.

На корпусах электроприемников должны быть указаны инвентарные номера и даты следующих проверок, а на переносных понижающих и разделительных трансформаторах и переносных устройствах защитного отключения — инвентарные номера и даты следующих измерений сопротивления изоляции.  
  
В качестве инвентарного номера допускается использовать номер электроприемника, присвоенный предприятием-изготовителем (указанный в паспорте изделия).

Перед каждым началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками следует провести внешний осмотр (без записи в Журнале):  
  
— определить по паспорту класс электрической машины или электроинструмента;

— убедиться, что электроприемник проверен и годен к эксплуатации (наличие инвентарного номера и даты следующей проверки);

— проверить комплектность и надежность крепления деталей;

— убедиться в исправности кабеля, при этом особое внимание обратить на правильность заделки кабеля питания в корпус электроприемника и штепсельную вилку, а также исправность штепсельной вилки (защитная изоляционная втулка на кабеле питания должна быть надежно закреплена в корпусе электроприемника и выступать из него на длину не менее пяти диаметров кабеля);

— проверить четкость работы выключателя и при необходимости выполнить тестирование устройства защитного отключения (УЗО);

— проверить работу электрической машины или электроинструмента на холостом ходу;  
— проверить у электрической машины класса I исправность цепи заземления.  
   
  
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ

Периодическую проверку электроприемников и вспомогательного оборудования к ним проводят 1 раз в 6 месяцев с записью в Журнале.

В объем периодических проверок переносных электроприемников и вспомогательного оборудования к ним входят:

— проведение внешнего осмотра;

— проверка работы на холостом ходу длительностью не менее 5 минут (производят только для ручных электрических машин и электроинструмента);

— измерение сопротивления изоляции:

сопротивление изоляции измеряют мегаомметром на напряжении до 1000 В в течение 1 минуты (в электроинструменте, ручных электрических светильниках при включенном и выключенном выключателе; в ручных электрических светильниках должны быть вывинчены лампочки);  
сопротивление изоляции рабочих цепей и токоподводящих жил кабеля питания относительно наружных металлических деталей электроинструмента измеряют при включенном выключателе (при его наличии) и между токоподводящими жилами кабеля питания при выключенном выключателе; трансформаторов — между первичной и вторичной обмотками и между каждой из обмоток и корпусом;  
пригодность электроприемника к дальнейшей эксплуатации оценивают по полученному при измерениях наименьшему значению сопротивления изоляции — величина сопротивления изоляции должна быть не менее 0,5 МОм, а при наличии двойной изоляции — не менее 2 МОм;

— проверка исправности цепи заземления электроприемников класса I (электрическое соединение металлического корпуса электроприемника с заземляющим контактом штепсельной вилки);

— исправность цепи между металлическим корпусом электроприемника и заземляющим контактом штепсельной вилки для электроприемника класса I проверяют путем измерения сопротивления цепи корпус — заземляющий контакт штепсельной вилки (выполняют измерительным прибором, обеспечивающим точность измерения сопротивления — не менее 0,01 Ом);

— сопротивление цепи «корпус электроприемника — заземляющий контакт штепсельной вилки» должно быть не более 0,1 Ом.

При отсутствии измерительного прибора исправность цепи заземления проверяют с помощью устройства на напряжение не более 12 В, один контакт которого подключается к заземляющему контакту штепсельной вилки, а другой — к доступной для прикосновения металлической детали инструмента (например, к шпинделю). Инструмент считают испытанным, если устройство показывает наличие тока.

В периодическую проверку кабелей-удлинителей (переносных групп электропитания) входят:

— проверка целостности розеточного блока и штепсельной вилки;

— проверка состояния кабеля и целостности всех жил;

— проверка состояния контактных соединений;

— измерение сопротивления изоляции между всеми жилами кабеля (значение сопротивления изоляции должно быть не менее 0,5 МОм).

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССА ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА И ПОМЕЩЕНИЙ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ

По способу защиты от поражения электрическим током электроприемники делятся на четыре класса:  
   
— класс 0 — электроприемники, в которых электрические цепи имеют только основную (рабочую) изоляцию и в конструкции нет элементов для присоединения защитного заземления (электропаяльники на 220 В и др.);

— класс I — электроприемники, в которых защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией электрических цепей и наличием защитного заземления доступных токопроводящих частей корпуса; на электроприемниках этого класса заземляемый элемент корпуса маркируется или буквами PE, или желто-зелеными полосами, или знаком защитного заземления

— класс II — электроприемники, в которых защита от поражения электрическим током обеспечивается как основной (рабочей) изоляцией электрических цепей, так и наличием дополнительной — двойной или усиленной изоляции; электроприемники этого класса не имеют защитного заземляющего проводника или контакта для заземления; маркируются знаком ;  
— класс III — электроприемники, в которых защита от поражения электрическим током обеспечивается применением сверхнизкого (малого) напряжения питания (до 50 В переменного тока; до 120 В постоянного тока) и в которых не возникают напряжения выше, чем сверхнизкое (аккумуляторный электроинструмент, электропаяльники до 50 В и др; маркируются знаком .

Класс применяемых электроприемников и используемые дополнительные электрозащитные средства должны соответствовать условиям производства работ.

В химически активных, сырых или пыльных средах применяют взрывозащищенные электроприемники, защищенные от воздействия химически активной среды, сырости и пыли в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок [3].

Условия использования в работе электроинструмента и ручных электрических машин различного класса приведены в таблице.

Хотелось бы отметить, что пользоваться электроинструментом с лестниц и стремянок нельзя. Данный запрет существует в ряде правил по охране труда.

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Место проведения работ | Класс электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током | Условия применения электрозащитных средств |
| Помещения без повышенной опасности | 0 | С применением хотя бы одного электрозащитного средства |
| I | С применением хотя бы одного электрозащитного средства |
| II | Без применения электрозащитных средств |
| III | Без применения электрозащитных средств |
| Помещения с повышенной опасностью | 0 | С применением хотя бы одного электрозащитного средства и при подключении через устройство защитного отключения |
| I | С применением хотя бы одного электрозащитного средства |
| II | Без применения электрозащитных средств |
| III | Без применения электрозащитных средств |
| Особо опасные помещения | 0 | Не допускается применять |
| I | При подключении через устройство защитного отключения или с применением хотя бы одного электрозащитного средства |
| II | Без применения электрозащитных средств |
| III | Без применения электрозащитных средств |
| При наличии особо неблагоприятных условий в сосудах, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода | 0 | Не допускается применять |
| I | Не допускается применять |
| II | С применением хотя бы одного электрозащитного средства. Без применения электрозащитных средств при подключении через устройство защитного отключения |
| III | Без применения электрозащитных средств |

Из таблицы видно, что наиболее безопасен и прост в использовании электроинструмент 2 и 3 класса защиты.

ВЫВОДЫ  
  
1. Регулярная проверка ручных электрических машин и другого вспомогательного оборудования предотвратит травматизм, связанный с использованием оборудования, которое не соответствует требованиям безопасности.

2. Четкое понимание механизма учета и проверки электроприемников — залог проведения данного мероприятия в полном объеме.

3. В настоящее время законодательством разрешается использовать ручной электроинструмент 0 и 1 класса защиты от поражения электрическим током. В перспективе для обеспечения безопасности работ и простоты использования электроинструмента необходимо уходить от выпуска такого оборудования. Следует отдавать предпочтение электроинструменту со 2 и 3 классом защиты от поражения электротоком.

Журнал  
регистрации инвентарного учета, периодической проверки переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним | Инвентарный номер | Даты | | Причина проверки | Полученные результаты | | | Заключение | Дата следующей проверки | Проверку провел | |
| Последней проверки | Данной проверки | Сопротивление изоляции, min МОм | Сопротивление цепи заземления Ом | Внешний осмотр, работа  на холостом ходу | Должность Ф. И. О. | Подпись |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Регулировочная | | | | | | | | | | | |
| Переносная группа (кабель-удлинитель) | 279-3403 | 06.03.2014 | 06.09.2015 | очередная | 1,0 | – | в норме | исправна | 06.03.16 | Инженер Петровкин И. А. | подпись |
| Паяльник 42В | 279-2303 | – | 06.09.2015 | новый | 0,7 | – | в норме | исправен | 06.03.16 | Инженер Петровкин И. А. | подпись |
| Выпрямительная | | | | | | | | | | | |
| Светильник переносной ручной электрический на 220В, класс II | 143 | 01.03.2015 | 06.09.2015 | очередная | 2,0 | – | в норме | исправен | 06.03.16 | Инженер Петровкин И. А. | подпись |
| Электродрель, класс II | 144 | 01.03.2015 | 06.09.2015 | после ремонта | 2,5 | – | в норме | исправна | 06.03.16 | Инженер Петровкин И. А. | подпись |
| Перфоратор, класс I | 145 | 01.03.2015 | 06.09.2015 | очередная | 0,8 | 0,03 | в норме | исправен | 06.03.16 | Инженер Петровкин И. А. | подпись |