



**Устройство, текущее содержание и
ремонт железнодорожного пути**
Профессия: монтер пути 4 разряда, сигналист 3 разряда

Тема «Правила эксплуатации путевого электрического и гидравлического инструмента»

Петровых Н.М. - преподаватель Екатеринбург- Пассажирского подразделения
Свердловского учебного центра профессиональных квалификаций
2020



ЗАДАНИЕ

1. Законспектируйте материал
2. Пройдите в течение пары тест
«МПСпк4р занятие 45-46»
в системе «Контроль знаний»

<http://5.189.74.21/control/>

Передвижные электростанции и другие источники питания

Источники питания для путевого инструмента

Для электроснабжения электрического железнодорожного механизированного путевого инструмента при производстве путевых работ используют следующие передвижные и стационарные источники питания:

- передвижные электроагрегаты (железнодорожные электростанции);**
- трехфазные силовые низковольтные линии напряжением 220 и 380В;**
- однофазные осветительные линии напряжением 220В с преобразователями фаз;**
- линии электропередачи (ЛЭП) высоких напряжений, расположенные вдоль железных дорог;**
- провода контактной сети напряжением 3 кВт при постоянном токе и 27 кВт при переменном токе.**

Наибольшее распространение в качестве источника питания электрического железнодорожного путевого инструмента получили передвижные электроагрегаты (железнодорожные электростанции) в связи с их автономностью. На жд станциях широко пользуются трехфазными линиями низкого напряжения. Линии электропередачи высоких напряжений и контактная сеть почти не используются в качестве источников энергии, хотя разработано и выпускается специальное оборудование для токосъема.

Электроагрегаты типа АД и АБ

- Могут использоваться в качестве основного или резервного источника питания широкой гаммы потребителей в ситуациях, когда питание от стационарной сети невозможно.
- Обеспечивают питание электроинструмента и электроприборов: шлифовальных машин, осветительных приборов, дрелей, точил, дисковых пил, электрорубанков, деревообрабатывающих станков, водяных насосов, бетономешалок и др.
- Комплекуются надежным экономичным малогабаритным бензодвигателем.
- Предлагаются в трехфазном 230В, 400В, однофазном 230В и комбинированном однофазном 230В /трехфазном 400В исполнениях.
- Соответствуют нормативным требованиям по качеству электроэнергии и уровню радиопомех.
- Компаундная система регулирования напряжения.
- Система электробезопасности контролирует снижение уровня изоляции генератора и подключаемых потребителей в любой точке сети.
- Все детали и узлы агрегатов имеют качественное защитно-декоративное покрытие.
- Электроагрегаты выпускаются с устройством защитного отключения, обеспечивающим защитное отключение при снижении сопротивления изоляции ниже допустимого уровня.

Электроагрегаты типа АД



Электроагрегаты АД4-Т230-ВЖ-3 и АБ4-Т230-ВЖ-3 — основные модели для питания путевого электроинструмента и блоков сварки 4-6 кВт

Электроагрегаты типа АБ



Электроагрегаты
АБ4-Т230-ВЖ-З и
АД4-Т230-ВЖ-З —
основные модели для
питания путевого
электроинструмента и
блоков сварки

4-6 кВт

Правила эксплуатации путевого электрического и гидравлического инструмента.

Передвижные электростанции

Перед запуском агрегата пусковым рычагом проверяют легкость проворачивания вала двигателя, добавляют топливо и масло.

Двигатель запускают в следующем порядке: открывают топливный кран бензобака и нажимают кнопку утопителя поплавковой камеры; приоткрывают воздушную заслонку карбюратора; пусковым рычагом несколько раз проворачивают коленчатый вал; приоткрывают дроссельную заслонку, повернув ее ограничитель в сторону отметки "З"; рывком пускового рычага запускают двигатель и дают ему возможность поработать с минимальной частотой вращения не менее 1 мин, затем увеличивают ее до 1000-2000 об/мин и выдерживают такой режим в течении 3-5 мин; доводят частоту вращения двигателя до номинальной, открывая полностью воздушную заслонку; нажимают на кнопку возбуждения генератора и удерживают ее в таком положении 2-3 с; поворотом рукоятки подключают сеть к нагрузке.

Зимой перед запуском двигатель предварительно подогревают паяльной лампой. Для этого снимают крышку с входного патрубка, устанавливают на него специальную насадку и плотно закрывают жалюзи кожуха вентилятора. В насадку вставляют включенную паяльную лампу и держат ее так, пока вал двигателя не будет легко проворачиваться от пусковой рукоятки, но не менее 15-30 мин, в зависимости от окружающей температуры. После прогрева лампу убирают и запускают двигатель в порядке, описанном выше.

Во время работы двигателя не должно быть толчков и вибраций. Останавливают электростанцию, предварительно отключив нагрузку, перекрывая кран топливного бака, дроссельную или воздушную заслонку.

Закончив работу, агрегат очищают, проверяют состояние контактов, щеток и контактных колец. Электростанцию хранят в закрытом сухом помещении при температуре не ниже 5 °С.

Электрический инструмент

Перед работой электрического инструмента необходимо:

- проверить надежность креплений узлов и деталей и при необходимости подтянуть гайки;
- проверить наличие масла в картере, подшипниках, на трущихся деталях;
- устранить перекручивания кабеля;
- зачистить контактные штыри кабельной вилки и плотно закрепить их в изоляторе;
- проверить надежность контакта заземляющей жилы кабеля с корпусом кабельной вилки и корпусом электродвигателя;
- проверить соответствие напряжения в сети технической характеристики инструмента;
- убедиться в исправности рабочих органов, при необходимости заменив их;
- опробовать работоспособность инструмента на холостом ходу.

Меры безопасности при использовании электрического и гидравлического путевого инструмента

При использовании электростанции

Перемещать электростанцию по фронту работ следует с ограждением сигналами остановки. Для быстрого снятия передвижной электростанции и своевременного схода работников с пути, при приближении поезда, на двухпутном участке везти электростанцию следует по наружной рельсовой нити. На однопутном участке по наиболее удобной для снятия и схода рельсовой нити.

Во время работы передвижная электростанция должна устанавливаться на обочине земляного полотна на расстоянии не менее 2,5 м от крайнего рельса, близлежащего пути. Распределительные коробки магистрального кабеля электростанции должны перемещаться по рельсам на легких тележках.

Корпус передвижной электростанции должен быть заземлен специальным заземлителем, забиваемым в грунт на глубину не менее 1 м. В качестве заземлителя допускается использовать металлическую трубу диаметром от 40 до 50 мм или металлический стержень диаметром не менее 16 мм и длиной не менее 1,5 м.

В качестве соединителя между корпусом переносной электростанции и заземлителем должен использоваться гибкий медный неизолированный провод сечением не менее 4 мм².

Обслуживание передвижной электростанции возлагается на работника прошедшего обучение и имеющего III группу по электробезопасности.

По мере перемещения электростанции магистральный кабель необходимо переносить и укладывать в сухих местах без скручивания.

При пересечении кабелем железнодорожного пути его следует прокладывать в шпальных ящиках под подошвами рельсов.

Во время работы электростанции запрещается заправлять ее горючим, касаться токоведущих частей, разводить вблизи нее огонь и курить.

При использовании путевого инструмента

До начала работ с электрическим инструментом необходимо осмотреть и привести в порядок спецодежду. Во время работы части спецодежды не должны касаться инструмента.

Корпус электрического инструмента при работе должен быть соединен с нулевым выходом передвижной электростанции через четвертую жилу подводящего и магистрального кабелей. Работа электрическим инструментом допускается только с четырехжильным кабелем.

Регулировку электрического инструмента разрешается производить после полной остановки и отключения инструмента от питающей сети.

При переходе с электроинструментом с одного места работ на другое и при каждом, даже кратковременном перерыве в работе, напряжение в магистральном кабеле должно быть снято, электрический инструмент выключен и убран за пределы габарита подвижного состава.

Перед пропуском поезда, локомотива, дрезины и другого подвижного состава по месту работ или по соседнему пути напряжение в магистральном кабеле должно быть отключено.

Монтер пути должен немедленно отключить электрический инструмент, если почувствует, хотя бы слабое воздействие тока, и сообщить об этом руководителю работ.

При использовании путевого инструмента

При переноске электрического инструмента запрещается держать его за рабочие части.

При резке рельса или сверлении отверстий в нем рельсореальный и рельсосверлильный станки должны надежно закрепляться на рельсе при помощи типовых креплений.

Во время работы электросверлильного и рельсореального станков, запрещается очищать сверло и ножовочное полотно от стружки до полной их остановки, а также удалять руками металлические опилки и стружку с распиливаемого рельса.

При работе рельсореальным станком с абразивным диском и электрическим рельсошлифовальным станком монтер пути во избежание попадания абразивной пыли и частиц расплавленного металла в глаза должен пользоваться защитными очками.

Запрещается использовать электрический рельсошлифовальный станок для заточки топоров, декселей и другого инструмента, работать с ним без защитных очков и при неисправном шлифовальном круге.

При работе с электрошпалоподбойками монтеры пути должны чередовать работу с другими работами, не связанными с вибрацией.

Суммарное время работы с виброинструментом не должно превышать 2/3 продолжительности рабочей смены.

При использовании путевого инструмента

При работе механизированным инструментом с индивидуальным приводом от двигателя внутреннего сгорания должны соблюдаться следующие требования:

- крышка бензобака инструмента должна быть плотно закрыта;
- заправка бака топливом должна производиться при остановленном двигателе с применением воронки;
- перед запуском двигателя следует ветошью удалить топливные подтеки на баке и корпусе инструмента.

Запрещается перемещение инструмента на другое место работы при работающем двигателе.

Запрещается курение при заправке топлива в бак передвижной электростанции и механизированного инструмента с двигателем внутреннего сгорания, а также разведение огня вблизи них и емкостей для хранения топлива.

Крышки емкостей для хранения топлива должны быть плотно закрыты. Емкости должны быть удалены от источника открытого огня на расстояние не менее 5 м. При проведении огневых (электро-, газосварочных) работ, работа электростанций и инструмента с двигателем внутреннего сгорания допускается на расстоянии не менее 10 м от места огневых работ.

Спасибо за внимание!

