

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика
на транспорте (железнодорожном транспорте)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практического занятия № 4
по ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и
блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)
МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ

Тема: Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры шиберов,
контрольных линеек.

Цель: - изучить устройство и произвести наружную чистку электропривода, стрелочной гарнитуры шибера, контрольных линеек

В целях реализации компетентного подхода использования в образовательном процессе активных форм проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся работа проводится с применением ролевой игры.

Оборудование: слесарный молоток массой 0,5 кг, гаечные двусторонние ключи (14х17) мм; (17х22) мм; (27х32) мм; (32х36) мм, торцовые ключи 17 мм, 22 мм и 32 мм, гаечный разводной ключ, гаечные торцовые ключи с изолирующими рукоятками (7х140) мм; (8х140) мм; (9х140) мм; (10х140) мм и (11х140) мм; торцовые кусачки с изолирующими рукоятками, набор стрелочных щупов (2-4) мм на рукоятке, сигнальный жилет.

Краткие теоретические сведения

1 Общие указания

Комплексная проверка состояния электроприводов, стрелочных гарнитур и внешних замыкателей без разборки выполняется под руководством старшего электромеханика линейного цеха с целью определения необходимости замены стрелочных гарнитур или отдельных частей, а также составления плана ремонта стрелочных электроприводов.

Данная проверка производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) с согласия дежурного по станции (далее ДСП).

При необходимости ДСП с аппарата управления переводит стрелки по заявке старшего электромеханика.

При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу стрелочного перевода, необходимо принять меры к их устранению.

Устранение недостатков производится в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.

2 Меры безопасности

Работа производится без снятия напряжения в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

Плановая проверка состояния электроприводов, стрелочных гарнитур и внешних замыкателей выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее Журнал осмотра) о необходимости объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы (стрелке).

Последовательность проверки стрелок должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по железнодорожной станции.

До начала работ на централизованной стрелке, при которых перевод централизованной стрелки может нанести травму, должна быть исключена возможность перевода стрелочных остряков с аппарата управления. Для этого необходимо выключить курбельный контакт электропривода.

3 Проверка состояния электропривода

Состояние электропривода проверить без его разборки и выключения стрелки из централизации.

Снять крышку редуктора и осмотреть зубчатые колеса, проворачивая редуктор. Зубчатые колеса не должны иметь трещин, вмятин, подреза и выкрашивания зубьев. Редуктор проверяют в плюсовом и минусовом положениях стрелки (сердечника крестовины с НПК). При проворачивании он должен работать плавно и бесшумно. Определить наличие смазочного материала на трущихся частях электропривода и масла в редукторе.

Определить состояние наружной и внутренней покраски электропривода. Проверить надежность крепления проводов монтажного жгута под гайками, гаек и контргаек.

При проверке обратить внимание на техническое состояние конденсаторов, находящихся внутри корпуса электропривода, на наличие требуемой емкости и напряжения конденсаторов, а также на отсутствие касания корпуса электропривода. Обратить внимание на наличие этикетки и срок проверки конденсаторов в РТУ дистанции сигнализации и связи.

4 Проверка состояния электродвигателя

Для определения исправности стрелочного электродвигателя проверить состояние изоляции его обмоток от корпуса, сопротивление обмоток возбуждения и якоря, состояние коллектора и щеточного узла, а также целостность корпуса, муфты и выводов.

По шкале измерения сопротивления измерительного прибора проверить отсутствие обрыва секций якоря в двигателе МСП, для чего при выключенном курбельном контакте подключить к щеткам и медленно провернуть якорь на полный оборот. При отсутствии обрыва секций омметр показывает сопротивление якоря близкое к значениям. В случае наличия обрыва секций якоря, измерительный прибор показывает значение сопротивления, в два раза большее, или бесконечность.

Проверить искрение под сбегającym краем щетки электродвигателя при переводе стрелки (сердечника крестовины с НПК), которое выше второй степени (см. таблицу 1) не допускается. Износ щеток электродвигателей допускается до 40 % номинальной высоты, при большем износе электродвигатель следует заменить.

Появление следов почернения на коллекторе и следов нагара на щетках электродвигателя, не устранимых протиранием поверхности коллектора бензином, устранить, почистив поверхность коллектора шлифовальным мелкозернистым полотном с последующим протиранием бензином. При невозможности устранить следы почернения на поверхности коллектора при помощи шлифовальной бумаги, электродвигатель следует заменить.

5 Проверка состояния гарнитуры

Визуальным осмотром (при необходимости с промывкой керосином в случае загрязнения и плохой видимости поверхностей) проверить отсутствие на рабочих, межостряковых и контрольных тягах, фундаментных угольниках трещин, надрывов металла, а также забоев и механических повреждений.

Проверить рабочие тяги и ведущие планки стрелок с внешними замыкателями в местах изгибов и установки изоляции. Проверить состояние изоляции узлов крепления фундаментных угольников стрелок.

При наличии трещин и надрывов металла эксплуатация тяг и фундаментных угольников стрелок не допускается, их заменяют в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.

Визуальным осмотром с простукиванием слесарным молотком массой 0,5 кг проверить целостность закруток на шарнире шибера, осях рабочей, межостряковой и контрольных тягах, "пальцах" контрольных линеек, проверить исправность шплинтов. Закрутки согласно монтажным чертежам должны быть установлены из оцинкованной проволоки, диаметром 4 мм на осях межостряковой, рабочей и контрольных тяг и шарнире шибера и диаметром 3 мм — на планке крепления контрольных тяг. При изломе

закрутки или ее несоответствии монтажному чертежу, она заменяется, эксплуатация соединительных узлов стрелки без закрутки не допускается.

Проверить отсутствие люфтов в узлах крепления тяг, наблюдая за смещением скрепленных деталей относительно друг друга при переводе стрелки и при отжати остряка от рамного рельса малым ломиком размером 500 мм и диаметром 18,0 мм. Люфты в шарнирных соединениях шибера с рабочей тягой, контрольных линеек с контрольными тягами и контрольных тяг с сержками должны быть не более 0,5 мм; люфты в шарнирах рабочей тяги с межостряковой и межостряковой с сержками должны быть не более 1,0 мм; люфты, ослабление крепления болтов в неподвижных соединениях не допускаются. Для уточнения величины люфта при необходимости шарнирное соединение следует разобрать и измерить штангенциркулем внешний и внутренний диаметры.

При наличии люфтов соответственно более 0,5 и 1,0 мм изношенные оси и болты заменяют новыми в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.

Зазор между зубом ножевого рычага автопереключателя и скосом выреза контрольной линейки прижатого остряка, контролируемый Т-образной планкой, должен быть (1,0-3,0) мм.

При выполнении данной работы необходимо произвести:

- назначение ответственного лица (ШНС) проводящего целевой инструктаж;
- подбор бригады для выполнения работ (ШН, ШЦМ);
- проверку состояния электропривода;
- проверку состояния электродвигателя;
- проверку состояния гарнитуры стрелочного перевода;
- выявленные недостатки при производстве работ указать в отчете.

Оформление результатов

После окончания проверки студент должен:

- предоставить письменный отчет о проделанной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

Источники для оформления отчета

1. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок [Текст]: утв. 22.10.2009г. ЦШ-720-09/ ОАО РЖД.- Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2013.

2. Основы автоматики [Текст]: методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий для специальности 2103 Автоматика и телемеханика на транспорте (по видам транспорта) (на железнодорожном транспорте): базовый уровень СПО/ авт. Л. А. Шульга.- М.: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2010.