

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ В.В.Аношкин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»  
Управление автоматики и телемеханики

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0457-2020

Стрелки электрической централизации (кроме перекрестных)  
без внешних замыкателей с электроприводами типа СП

Замена фундаментных угольников стрелочной гарнитуры  
в остриях стрелки

\_\_\_\_\_ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий, капитальный ремонт  
(вид технического обслуживания (ремонта))

электропривод  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_ (средний разряд работ)

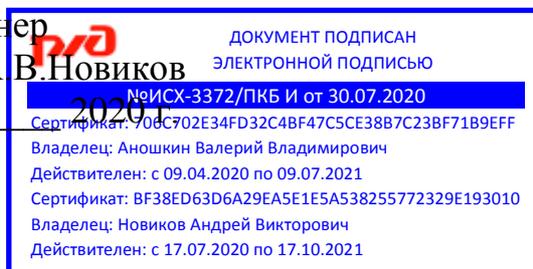
Приведена в разделе 9  
(норма времени)

13 1  
(количество листов) (номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер  
\_\_\_\_\_ А.В.Новиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



## 1. Состав исполнителей

### 1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Старший электромеханик *	–	1
Электромеханик	–	1
Электромонтер СЦБ	5	1

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Бригадир (освобожденный) по обслуживанию и ремонт устройств железнодорожной инфраструктуры*	–	1
Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	–	1
Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

\*- далее – старший электромеханик.

## 2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);

- при наличии разрешения на производство работ в соответствии с требованиями пункта 1.8 «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11);

Примечание. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

- в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно»;

- после передачи станции на резервное (станционное) управление, если станция находится на диспетчерском управлении;

- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

## 3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, машины и механизмы, инструменты и материалы

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);

- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;

- перчатки для защиты от механических воздействий

по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННО ПОДПИСЬЮ  
№ ИСХ 3372/ПКБ И от 30.07.2020  
Сертификат: 706C762E34FD32C4BF47C5CE38B7C25BF7169EFF  
Владелец: Аношкин Валерий Владимирович  
Действителен: с 09.04.2020 по 09.07.2021  
Сертификат: BF38ED63D6A29EA5E1E5A538255772329E193010  
Владелец: Новиков Андрей Викторович  
Действителен: с 17.07.2020 по 17.10.2021

- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- подготовленные к замене фундаментные угольники стрелочной гарнитуры по ТУ 32ЦШ 2003-89 с комплектами изоляции по ТУ 32 ЦШ 2047-97 (согласно таблице 1 с учетом типа рельсов и стрелочных переводов);

Таблица 1

Наименование	Обозначение по 410204-ТМП	Номер позиция на рис.1	Кол-во	Примечание
Крепежный угольник к стрелкам Р65	16737-00-11	1	4	Заменяется при необходимости
Крепежный угольник к стрелкам Р50	16738-00-01	1	4	Заменяется при необходимости
Угольник фундаментный	16737-04-00 или 16743-00-03	2	1	В зависимости от типа стрелочного перевода
Угольник фундаментный	16737-05-00 или 16743-00-04	2	1	
Рамный рельс	—	3	—	—
Прокладка изоляционная	16737-00-13	4	4	Заменяется при необходимости
Прокладка Эп-65	16737-00-27	5	4(для Р 65)	Заменяется при необходимости
Прокладка Эп-50	16738-00-10	5	4 (для Р 50)	Заменяется при необходимости
Планка верхняя стопорная	16737-00-05	6	4	Заменяется при необходимости
Планка нижняя стопорная	16737-00-07	7	4	Заменяется при необходимости
<i>Болты по ГОСТ 7798-70</i>				
M20-6gx 90 58 С 19	—	8в	12(для Р 65) 8(для Р 50)	Заменяется при необходимости
M20-6gx80 58 С 19	—	8г	4(для Р 50)	Заменяется при необходимости
<i>Гайки по ГОСТ 5915-70</i>				
M20 – 6Н 4 019	—	9 (в,г)	32	Заменяется при необходимости

- набор инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания стрелочной гарнитуры по ТУ -32ЭЛТ 038-12 (черт. № 28016-00-00-02);
- молоток слесарный 0,5 кг;
- зубило слесарное, 160 мм;
- подставка под электропривод (полушарик длиной не менее 420 мм или др.);





представлен в приложении к данной карте.

## **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Замена фундаментных угольников стрелочной гарнитуры производится с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнале осмотра) и выключением стрелки из централизации, в соответствии с требованиями приложения №1 к Инструкции ЦШ-530-11.

5.2. Работа выполняется по регистрируемому разрешению диспетчера дистанции СЦБ (ИЧ).

## **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями раздела 1, подразделов 2.1, 2.2, 2.4 раздела 2, подраздела 4.2 раздела 4, требованиями раздела 16 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р и требованиями разделов 1, 2, 3, 10, подразделов 5.1, 5.4 раздела 5 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 2616р.

Примечание. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками, осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при производстве погрузочно-разгрузочных работ находиться в зоне подъема, перемещения и опускания грузов.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** С момента начала работ и до проверки стрелки после замены фундаментных угольников стрелочной гарнитуры курбельный контакт электропривода должен быть выключен.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Для защиты от механических повреждений работу следует производить в перчатках и защитных очках.



## 7. Технология выполнения работы

### 7.1. Технические требования

7.1.1. При выполнении работ следует руководствоваться разработанным ГТСС документом «Типовые материалы для проектирования 410204-ТМП. Гарнитуры для установки электроприводов на стрелочных переводах ТО-171-2002» (далее – 410204-ТМП).

7.1.2. В неподвижных соединениях стрелочной гарнитуры люфтов и ослабления крепления болтов не допускается.

7.1.3. Все болтовые соединения стрелочной гарнитуры должны быть защищены от коррозии смазкой. Для смазывания следует применять морозо- и влагостойкую смазку ЦИАТИМ-201 или другую смазку с аналогичными характеристиками.

7.1.4. Собранные узлы крепления фундаментных угольников к рамным рельсам с элементами изоляции должны исключать шунтирование рельсовой цепи фундаментными угольниками.

### 7.2. Подготовительные работы на стрелке

На стрелке выполнить следующие действия:

- подложить подставку-полушпалок под электропривод со стороны фундаментного угольника, подлежащего замене;

- слесарным зубилом и молотком отогнуть углы стопорных планок в узлах крепления к фундаментным угольникам крепежных угольников и связной полосы;

Примечание. Углы стопорных планок отгибают таким образом, чтобы они не препятствовали отвинчиванию гаек.

- все болты в узлах крепления к фундаментным угольникам электропривода, связной полосы, также в узлах крепления фундаментных угольников к рамным рельсам протереть обтирочным материалом, смоченным керосином или смазкой WD-40;

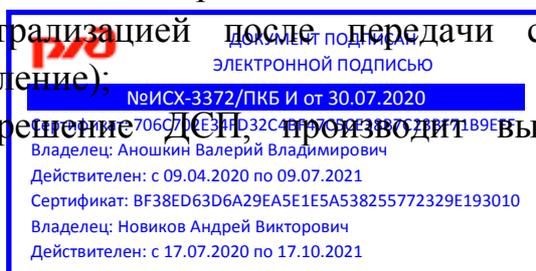
- гаечным ключом на 30 мм с трубным усилителем ослабить контргайки на болтах крепления электропривода к фундаментным угольникам, а также открутить и снять контргайки с болтов узлов крепления фундаментных угольников к рамным рельсам.

### 7.3. Выключение стрелки из централизации

Старший электромеханик, находящийся на посту ЭЦ:

- согласовав предварительно с ДСП время начала работ, делает запись в Журнале осмотра путей о выключении стрелки из централизации в соответствии с положениями раздела 5 данной карты (на участках с диспетчерской централизацией после передачи станции на резервное (станционное) управление);

- получив разрешение ДСП, производит выключение стрелки из





- собрать узлы крепления электропривода к фундаментному угольнику (вставить болты, накрутить на них гайки и контргайки, гаечными ключами закрутить поочередно гайки и контргайки до упора и затянуть с помощью удлинителя трубного);

- с помощью зубила и молотка отогнуть вверх уголки верхней стопорной планки таким образом, чтобы они плотно касались одной из граней гайки, предотвращая её таким образом от отвинчивания;

- гайки и контргайки и другие металлические детали узлов соединений смазать смазкой ЦИАТИМ-201;

- убрать подставку-полушпалок из-под электропривода и положить на обочину или в междупутье с соблюдением габарита приближения строений.

7.4.3. После установки фундаментного угольника следует переносным измерительным прибором произвести проверку исправности изоляции в узлах соединения его с рамными рельсами (технология проверки приведена в карте № ТНК ЦШ 0176-2020).

7.4.4. Замена второго фундаментного угольника выполняется аналогично.

7.4.5. Запросить у ДСП разрешения на снятие закрепления острьяков стрелки работниками пути.

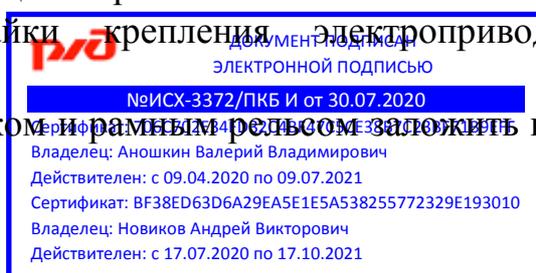
После снятия закрепления острьяков запросить работника движения, находящегося на стрелке, курбелем перевести острьяки стрелки в одно и в другое крайнее положение, убедиться, что в крайних положениях острьяков шиббер электропривода замыкается при закладке щупа толщиной 2 мм и не замыкается при закладке щупа 4 мм между острьяком и рамным рельсом во время перевода курбелем. Если этого не произошло, требуется отрегулировать толщину регулировочных прокладок между серьгой первой межострьяковой тяги и острьяком стрелки с соблюдением требований Инструкции ЦШ-530-11(см. п.7.4.6 данной карты).

7.4.6. Если при закладке щупа толщиной 2 мм электропривод не замыкается или при закладке щупа толщиной 4 мм электропривод замыкается необходимо путем установки (или снятия) специальных регулировочных прокладок между серьгой первой межострьяковой тяги и острьяком стрелки отрегулировать плотность прилегания острьяка к рамному рельсу. Суммарная толщина регулировочных прокладок должна составлять не более 3 мм.

Если при закладке щупа толщиной 2 мм электропривод не замыкается, а регулировочные прокладки уже все удалены, допускается выполнить регулировку следующим образом:

- ослабить гайки крепления электропривода к фундаментным угольникам;

- между острьяком и рамным рельсом заложить щуп толщиной 4 мм и в



этом положении замкнуть шибер электропривода, а потом закрепить узлы крепления электропривода к фундаментным угольникам.

**ВНИМАНИЕ.** При установке специальных регулировочных прокладок между серьгой первой межостряковой тяги и острым концом стрелки одновременно производится регулировка контрольных тяг по рискам, нанесенным на контрольные линейки, относительно Т-образной планки. Технология регулировки приведена в карте № ТНК ЦШ 0460-2020.

7.4.8. Включить курбельный контакт электропривода.

*7.5. Включение в централизацию и проверка работы стрелки*

По окончании работы на стрелке старший электромеханик, находящийся на посту ЭЦ, производит включение стрелки в централизацию.

Включение стрелки в централизацию и проверка ее работы выполняется в соответствии с требованиями п. 2.2.3 Инструкции ЦШ-530-11.

При этом проверка работы стрелки с заложением между остряками и рамными рельсами щупов толщиной 2 мм и 4 мм выполняется по технологии, приведенной в карте № ТНК ЦШ 0126-2017.

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

8.1. Сделать запись в Журнале осмотра о проведенных проверках и включении стрелки в централизацию, доложить об этом диспетчеру дистанции СЦБ (ИЧ).

8.2. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).

## **9. Нормы времени**

(Нормы времени на замену устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 16 июня 2020 года № 1279/р).

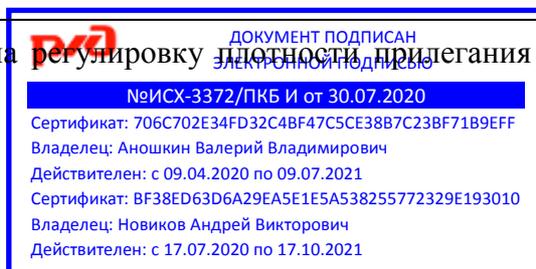
**ВНИМАНИЕ.** В зависимости от способа выключения стрелки из централизации для учета трудозатрат на выключение стрелки следует применять норму времени № 2.1.1 или № 2.1.2.



## Норма времени № 2.2

Наименование работ		Стрелки электрической централизации (кроме перекрестных) без внешних замыкателей с электроприводами типа СП. Замена фундаментных угольников стрелочной гарнитуры (работу проводят при участии старшего электромеханика)		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, нормо-ч
Электропривод		электромеханик - 1, электромонтер СЦБ 5 разряда - 1	2	1,305
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин
1	Курбельный контакт выключить, углы стопорных планок отогнуть, крепления угольников к рамным рельсам очистить, смазать, контргайки креплений открутить и снять	электропривод	мультиметр, подготовленные к замене фундаментные угольники с комплектами изоляции, набор инструментов электромеханика молоток слесарный, зубило слесарное, подставка под электропривод, смазка ЦИАТИМ, масло трансформаторное, керосин или очиститель ржавчины, материалы обтирочные	9,7
2	Узлы крепления фундаментного угольника к рамным рельсам, связной полосе и электроприводу разобрать, фундаментный угольник из шпального ящика вынуть	фундаментный угольник		14,3
3	Фундаментный угольник в шпальный ящик просунуть, узлы крепления фундаментного угольника к рамным рельсам с установкой элементов изоляции собрать	фундаментный угольник		10,4
4	Узел крепления фундаментного угольника к связной полосе собрать, гайки закрутить, затянуть, детали узлов соединений смазать смазкой	фундаментный угольник		11,1
5	Узлы крепления электропривода к фундаментному угольнику собрать, болты затянуть, детали узлов соединений смазать смазкой	фундаментный угольник		12,4
6	Проверку исправности изоляции угольников в узлах соединения его с рамными рельсами произвести	электропривод		9,2
Итого				67,1

Примечание: Время на регулировку плотности прилегания остряка к рамному рельсу учтено в НВ 2.4.2



## Норма времени № 2.4.2

Наименование работ		Работы по необходимости при замене рабочей тяги и/или осей (оси) узлов крепления рабочей тяги			
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени нормо-ч
-		электромеханик - 1, электромонтер СЦБ 5 разряда - 1	2		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал		
1	Регулировку плотности прилегания остряка к рамному рельсу путем установки (снятия) специальных регулировочных прокладок между серьгой первой межостряковой тяги и остряком стрелки произвести	стрелка	набор инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания стрелочного гарнитуры	10,7	0,208
2	Регулировку длины регулируемой контрольной тяги по рискам, нанесенным на контрольные линейки относительно Т-образной планки произвести (регулировка тяги производится с помощью регулировочной втулки с внутренней резьбой и контргайки)	тяга		3,7	0,072
3	Регулировку длины нерегулируемой контрольной тяги по рискам, нанесенным на контрольные линейки относительно Т-образной планки произвести (регулировка производится прокладками или путем изгиба тяг)	тяга		5,5	0,107



## Норма времени № 2.1.1

Наименование работ		Стрелки электрической централизации. Выключение (включение) стрелки из централизации (в централизацию) с установкой макета				
Измеритель		исполнитель		количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени нормо-ч
-		электромеханик				
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал			
1	Дужки в цепи выключаемой стрелки изъять (установить)	стрелка	-	0,5	0,010	
2	Стрелку с сохранением пользования сигналами выключить, на макет установить, проверить	стрелка		13,4	0,261	
3	Контрольные лампочки (светодиодные индикаторы) над стрелочной рукояткой (кнопками), указывающие положение стрелки изъять	стрелка		3,6	0,070	
4	Макет снять, контрольные лампочки (светодиодные индикаторы) над стрелочной рукояткой (кнопками), указывающие положение стрелки установить, стрелку в централизацию включить	стрелка		5,4	0,105	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

№ИСХ-3372/ПКБ И от 30.07.2020

Сертификат: 706C702E34FD32C4BF47C5CE38B7C23BF71B9EFF

Владелец: Аношкин Валерий Владимирович

Действителен: с 09.04.2020 по 09.07.2021

Сертификат: BF38ED63D6A29EA5E1E5A538255772329E193010

Владелец: Новиков Андрей Викторович

Действителен: с 17.07.2020 по 17.10.2021

## Норма времени № 2.1.2

Наименование работ		Стрелки электрической централизации. Выключение (включение) стрелки из централизации (в централизацию) без сохранения пользования сигналами			
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени нормо-ч
-		электромеханик	1		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал		
1	Стрелку из централизации выключить, в правильности выключения (совместно с ДСП) убедиться	стрелка	-	4,3	0,084
2	Стрелку в централизацию включить	стрелка		2	0,039



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

№ИСХ-3372/ПКБ И от 30.07.2020

Сертификат: 706C702E34FD32C4BF47C5CE38B7C23BF71B9EFF

Владелец: Аношкин Валерий Владимирович

Действителен: с 09.04.2020 по 09.07.2021

Сертификат: BF38ED63D6A29EA5E1E5A538255772329E193010

Владелец: Новиков Андрей Викторович

Действителен: с 17.07.2020 по 17.10.2021

13  
(листов)

13  
(лист)