



Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.АГ78.В.00490/24
Учетный номер бланка сертификата соответствия серия RU № 0381794
Срок действия с 04 апреля 2024 г. по 03 апреля 2029 г. включительно

ДАТЧИК КОЛЕСА УНИФИЦИРОВАННЫЙ ДКУ

Руководство по эксплуатации
ЕРКФ.665252.002-03РЭ
(изм. 9)

1	Описание и работа ДКУ	3
1.1	Назначение.....	3
1.1.1	Наименование, обозначение, назначение.....	3
1.1.2	Область применения	3
1.1.3	Условия эксплуатации	4
1.2	Технические характеристики ДКУ	4
1.3	Состав ДКУ	4
1.3.1	Конструктив ДКУ и его модификации.....	4
1.3.2	Комплект поставки ДКУ.....	5
1.3.3	Места установки ДКУ и расположения комплекта ЗИП.....	6
1.4	Устройство и работа ДКУ	6
1.4.1	Общие сведения о принципе действия.....	6
1.4.2	Режимы работы.....	8
1.4.3	Взаимодействие с другими системами и устройствами	8
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	8
1.5.1	Маркировка и пломбирование	9
1.5.2	Упаковка.....	9
2	Использование по назначению	9
2.1	Эксплуатационные ограничения	9
2.2	Подготовка ДКУ к использованию	10
2.2.1	Общие положения	10
2.2.2	Меры безопасности при подготовке ДКУ.....	10
2.2.3	Объем и последовательность внешнего осмотра ДКУ	10
2.2.4	Требования к месту монтажа ДКУ	10
2.2.5	Правила монтажа ДКУ.....	10
2.2.6	Правила и порядок осмотра и проверки готовности ДКУ к использованию	14
2.2.7	Особенности подготовки ДКУ к использованию из различных степеней готовности.....	14
2.2.8	Включение и опробование работы ДКУ	14
2.2.8.1	Включение электропитания и запуск	14
2.2.8.2	Опробование работы	15
2.2.9	Возможные неисправности ДКУ в процессе подготовки и действия при их возникновении	16
2.3	Использование ДКУ.....	18
2.3.1	Порядок действий обслуживающего персонала при выполнении задач применения	18
2.3.2	Порядок контроля работоспособности изделия в целом	18
2.3.3	Перечень возможных неисправностей в процессе использования ДКУ по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении	18
2.3.4	Перечень режимов работы ДКУ, порядок перевода с одного режима на другой.....	20
2.3.5	Перезапуск ДКУ	20
2.3.6	Порядок выключения ДКУ, содержание и последовательность осмотра после окончания работы.....	20
2.3.7	Меры безопасности при использовании изделия	21

2.4 Действия в экстремальных условиях.....	21
2.4.1 Действия при пожаре	21
2.4.2 Действия при отказах изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций.....	21
2.4.3 Действия при попадании в аварийные условия эксплуатации.....	21
3 Техническое обслуживание ДКУ	22
3.1 Общие указания.....	22
3.1.1 Характеристика системы технического обслуживания	22
3.1.2 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала.....	22
3.2 Меры безопасности.....	22
3.3 Порядок технического обслуживания ДКУ	22
3.3.1 Периодичность выполнения работ.....	23
3.3.2 Карты технологических процессов.....	23
3.3.3 Нормы времени на техническое обслуживание ДКУ	23
3.3.4 Демонтаж и монтаж.....	24
3.4 Проверка работоспособности ДКУ	24
3.5 Техническое освидетельствование	24
3.6 Консервация.....	24
4 Текущий ремонт	25
4.1 Общие указания.....	25
4.2 Меры безопасности.....	25
4.3 Поиск и устранение отказов, повреждений и их последствий.....	25
5 Хранение	25
6 Транспортирование.....	25
7 Утилизация.....	25
Приложение А	26
Приложение Б.....	29
Приложение В.....	30
Приложение Г	42
Приложение Д	44

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с Датчиком колеса унифицированным ДКУ ЕРКФ.665252.002-03 (далее – ДКУ), его конструкцией, принципом действия с целью обеспечения правильной и безопасной эксплуатации, правилами монтажа и технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Персонал, осуществляющий техническое обслуживание и ремонт ДКУ, должен иметь группу допуска по электробезопасности не ниже III, должен быть ознакомлен с требованиями охраны труда при нахождении работников на железнодорожных путях, пройти специальное обучение по утвержденным разработчиком методикам и сдать экзамены установленным порядком.

РЭ распространяется на следующие модификации ДКУ:

- ЕРКФ.665252.002-03.01;
- ЕРКФ.665252.002-03.02.

ДКУ является напольным устройством, которое эксплуатируется в составе систем, имеющих функцию контроля участков путей методом счета осей. Данные системы должны иметь совместимый интерфейс с ДКУ и соблюдать его эксплуатационные ограничения. Особенности применения ДКУ в какой-либо системе должны быть приведены в технической документации соответствующей системы и в РЭ на ДКУ не приводятся.

В настоящем РЭ используются следующие сокращения:

ДКУ – датчик колеса унифицированный;

ДСП – дежурный по станции;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

ККД – комплект крепления датчика;

ПСД – проектно-сметная документация;

ПЯ – путевой ящик;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СЦБ – сигнализация, централизация и блокировка;

ЭССО-М – система контроля участков пути методом счета осей ЭССО-М;

ЭЦ – электрическая централизация.

Настоящее РЭ составлено в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 2.610-2019 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ДКУ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Наименование, обозначение, назначение

Датчик колеса унифицированный ДКУ ЕРКФ.665252.002-03 предназначен для:

- определения факта наличия колеса в зоне ДКУ;
- осуществления счета прошедших над ДКУ колес, с учетом направления движения;
- передачи информации постовой аппаратуре систем, в составе которых эксплуатируется ДКУ.

1.1.2 Область применения

ДКУ применяется в качестве напольного устройства счета осей в составе систем контроля свободности участков пути на станциях, переездах и перегонах железнодорожных линий, как

общего, так и необщего пользования (на линиях магистрального и промышленного транспорта), а также на линиях метрополитена.

1.1.3 Условия эксплуатации

ДКУ рассчитан для непрерывной круглосуточной работы непосредственно на железнодорожных путях.

При эксплуатации ДКУ устанавливается на рельсах следующих типов:

- Р-75;
- Р-65;
- Р-50;
- UIC50;
- UIC60.

Примечание – Установка ДКУ на рельсы других типов должна быть согласована с производителем.

Температура окружающего воздуха при эксплуатации ДКУ:

- нижнее значение предельной рабочей температуры – минус 60 °С;
- верхнее значение предельной рабочей температуры – плюс 70 °С.

Назначенный срок службы ДКУ составляет 15 лет.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДКУ

Технические характеристики ДКУ приведены в Приложении А.

Протокол передачи данных от ДКУ по линейной цепи в настоящем РЭ не приводится. Данная информация передается заказчику по отдельному запросу.

1.3 СОСТАВ ДКУ

1.3.1 Конструктив ДКУ и его модификации

ДКУ выполнен в виде конструктивно законченного блока с выводом из четырехжильного соединительного кабеля.

Внешний вид ДКУ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид ДКУ

Существует две модификации ДКУ. Отличие заключается только в длине соединительного кабеля, которая фиксирована для каждой из модификаций:

- ЕРКФ.665252.002-03.01 – 5 м;
- ЕРКФ.665252.002-03.02 – 10 м.

1.3.2 Комплект поставки ДКУ

Комплект поставки ДКУ приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплектация ДКУ

Наименование	Обозначение	Количество для ЕРКФ.665252.002- 03.01	Количество для ЕРКФ.665252.002- 03.02
Датчик колеса унифицированный ДКУ	ЕРКФ.665252.002-03.01	1	-
Датчик колеса унифицированный ДКУ	ЕРКФ.665252.002-03.02	-	1
Рукав В(П)-6,3-16-27-ХЛ ГОСТ 18698-79 (4,5 м)	-	1	-
Рукав В(П)-6,3-16-27-ХЛ ГОСТ 18698-79 (9,5 м)	-	-	1
Хомут червячный 20-32 оц. ТУ 4599-001-00304183-2010	-	1	1
Клемма ST 2,5, № 3031212, Phoenix Contact	-	5	5
Концевая крышка D-ST 2,5, № 3030417, Phoenix Contact	-	5	5
Стопор безвинтовой оконечный CLIPFIX 35-5, № 3022276, Phoenix Contact	-	2	2
Паспорт	ЕРКФ.665252.002-03ПС	1	1
Упаковка	ЕРКФ.320003.036-02	1	-
Упаковка	ЕРКФ.320003.036-03	-	1

Дополнительно для ДКУ заказываются изделия, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Аппаратура, поставляемая с ДКУ по дополнительному заказу

Наименование	Обозначение	Количество для ЕРКФ.665252.002- 03.01	Количество для ЕРКФ.665252.002- 03.02
Комплект крепления датчика ККД-З	ЕРКФ.668412.001	1	1
Шаблон установочный ШУ-01	ЭРИО.296371.001	определяется договором поставки	определяется договором поставки
Комплект ЗИП	-	определяется договором поставки	определяется договором поставки

Модификация ДКУ, а также состав комплекта ЗИП определяется проектно-сметной документацией, разработанной для каждого конкретного объекта.

1.3.3 Места установки ДКУ и расположения комплекта ЗИП

1.3.3.1 При эксплуатации ДКУ устанавливается на рельс с внутренней стороны колеи в одном из шпальных ящиков. Если требуется установить ДКУ в кривой, то ДКУ устанавливается на рельс меньшего радиуса. Установка ДКУ ближе 1 метра до рельсового стыка не допускается.

1.3.3.2 Крепление к рельсу осуществляется при помощи комплекта крепления датчика ККД-З ЕРКФ.668412.001 (далее – ККД) в соответствии с требованиями к габаритам приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм в соответствии с ГОСТ 9238-2022 (см. рисунок 2).



Рисунок 2 – ДКУ с ККД на рельсе

1.3.3.3 Соединение кабеля ДКУ с кабелем от постовой аппаратуры выполняется внутри путевого ящика, релейного шкафа или кабельной муфты посредством пружинных клемм ST 2,5 производства Phoenix Contact, поставляемых на объект в комплекте с ДКУ.

1.3.3.4 Комплект ЗИП должен находиться в предназначенном для этого месте, обеспечивающем его исправное состояние в течение гарантийного срока и возможность его немедленного использования при необходимости.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДКУ

1.4.1 Общие сведения о принципе действия

ДКУ состоит из индуктивных чувствительных элементов и электронного модуля, размещенных в одном корпусе.

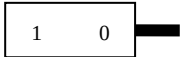
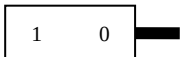
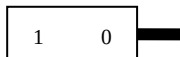
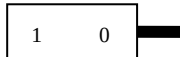
При помощи индуктивных элементов определяется факт прохода и направление движения колеса над ДКУ.

Электронный модуль осуществляет счет количества прошедших колес с учетом направления их движения над ДКУ и установленного направления счета (прямое или обратное), а также выполняет непрерывный контроль всех внутренних узлов и контролирует положение ДКУ относительно рельса.

Направление счета (прямое или обратное) устанавливается в зависимости от полярности напряжения электропитания ДКУ.

Варианты изменения показаний счетчика осей в зависимости от направления движения колеса над ДКУ и выбранного направления счета соответствуют приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Установка направления счета ДКУ

Направление движения колеса (зона 0 – со стороны вывода кабеля ДКУ; зона 1 – со стороны противоположной выводу кабеля ДКУ)	Подключение питания ДКУ (устанавливает направление счета)	Установленное направление счета	Изменение счетчика осей (при проходе одного колеса)	Примечание
От зоны 1 к зоне 0	На красную жилу кабеля подан плюс питания, на белую жилу кабеля подан минус питания	Прямое	+1	Прямое направление счета → Движение колеса → 
От зоны 0 к зоне 1	На красную жилу кабеля подан плюс питания, на белую жилу кабеля подан минус питания	Прямое	-1	Прямое направление счета → Движение колеса ← 
От зоны 1 к зоне 0	На белую жилу кабеля подан плюс питания, на красную жилу кабеля подан минус питания	Обратное	-1	Обратное направление счета → Движение колеса → 
От зоны 0 к зоне 1	На белую жилу кабеля подан плюс питания, на красную жилу кабеля подан минус питания	Обратное	+1	Обратное направление счета → Движение колеса ← 

Для изменения установленного направления счета необходимо изменить полярность питающего напряжения ДКУ и выполнить его перезапуск.

Информация о правилах расстановки ДКУ и выборе установленного направления счета для каждого из ДКУ должна быть приведена в технической документации на систему, в составе которой эксплуатируется ДКУ.

Для обеспечения требований безопасности движения поездов ДКУ имеет дублированную структуру.

Информацию о состоянии основного и дублирующего счетчиков осей и состоянии внутренних аппаратно-программных узлов ДКУ непрерывно передает на постовую аппаратуру

системы, в составе которой работает ДКУ (далее – постовая аппаратура). Передача производится последовательным помехозащищенным кодом по двухпроводной линейной цепи (основной интерфейс).

Дополнительно ДКУ имеет программно-аппаратный интерфейс RS-485 (дополнительный интерфейс), через который передается расширенная технологическая информация. Дополнительный интерфейс служит для сервисного обслуживания ДКУ и в настоящем РЭ не описывается.

1.4.2 Режимы работы

Режимы работы ДКУ и условия перехода с одного режима на другой приведены в Приложении Б и описаны в п. 2.3.4.

Состояние ДКУ, передаваемое по его основному интерфейсу, индицируется органами индикации постовой аппаратуры. Описание индикации должно быть приведено в технической документации на применяемую систему.

1.4.3 Взаимодействие с другими системами и устройствами

ДКУ имеет четырехжильный соединительный кабель (см. п. 1.3.1) для подключения к постовым устройствам систем, в составе которых эксплуатируется.

Для исключения неправильного подключения каждая жила соединительного кабеля имеет цветовую маркировку:

- линейная цепь (прямой провод) – красный;
- линейная цепь (обратный провод) – белый;
- линия RS-485 (DATA+) – черный;
- линия RS-485 (DATA-) – синий.

В качестве линии связи ДКУ с постовыми устройствами используется сигнально-блокировочный кабель марки СБЗПу или аналогичный, с проводами парной скрутки. Жильность кабеля определяется из расчета – одна пара жил на один ДКУ.

Допускается совмещение линейных цепей в одном кабеле с любыми другими цепями сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ), за исключением кабелей релейных концов действующих рельсовых цепей.

1.5 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Перечень измерительных приборов, испытательного оборудования, инструментов, необходимых для обслуживания ДКУ, представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Средства измерения, инструмент и принадлежности

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Ампервольтметр	Ц4380	1	Приборы, применяемые электромеханиками СЦБ
Мегаомметр	M4100/3	1	Приборы, применяемые электромеханиками СЦБ
Отвертка шлицевая	0,5×3,0 мм	1	Стандартная. Длина может быть любая
Отвертка шлицевая	1,0×6,5 мм	1	Стандартная. Длина может быть любая

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Ключ гаечный комбинированный	13×13	1	Стандартный
Ключ гаечный комбинированный	19× 9	1	Стандартный
Ключ гаечный комбинированный	36×36	1	Стандартный
Пассатижи с изолированными рукоятками	-	1	Стандартные
Шаблон установочный ШУ-01	ЭРИО.296371.001	1	Совмещен с имитатором колеса. Поставляется дополнительно
Лопата штыковая	-	1	Стандартная
Проволока 6 м	-	1	Для ДКУ с соединительным кабелем 5 м. Предназначена для протяжки соединительного кабеля через защитный рукав.
Проволока 11 м	-	1	Для ДКУ с соединительным кабелем 10 м. Предназначена для протяжки соединительного кабеля через защитный рукав.
Примечание – В таблицу не включены ключи для доступа к обслуживаемой аппаратуре.			

Измерительные приборы и инструмент должны находиться у обслуживающего персонала.

1.5.1 Маркировка и пломбирование

ДКУ имеет маркировку с указанием типа изделия, его заводского номера, года и месяца выпуска и наименование изготовителя или его товарный знак.

Маркировка нанесена на нижней стороне ДКУ, между крепежными отверстиями. Дополнительно на боковой стороне ДКУ (стороне противоположной рельсу) нанесено его название и заводской номер.

Пломбирование ДКУ не производится.

1.5.2 Упаковка

ДКУ имеет индивидуальную упаковку. Упаковка изготовлена согласно требованиям ГОСТ 23216-78.

Упаковка предохраняет ДКУ и другие комплектующие изделия от перемещений и взаимных соприкосновений внутри тары и защищает их от попадания влаги.

Упаковочный материал не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и может быть использован повторно.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Эксплуатационными ограничениями для ДКУ являются предельные технические характеристики, превышение которых недопустимо по условиям безопасности и может привести к его выходу из строя или является невозможным по принятым условиям построения и технологии работы.

Для ДКУ недопустимо превышение характеристик, приведенных в Приложении А.

Проход снегоочистительной техники, рельсосмазывателей, вагонов-лабораторий и другого специального подвижного состава над ДКУ должен согласовываться с дежурным по станции (далее – ДСП).

Возможные сбои в работе ДКУ, после прохода указанных подвижных единиц, являются его штатной эксплуатационной ситуацией, а не следствием отказа.

2.2 ПОДГОТОВКА ДКУ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Общие положения

Работы по монтажу ДКУ выполняются в соответствии с принципиальными и монтажными схемами, приведенными в рабочем проекте на систему, в составе которой эксплуатируется ДКУ.

Монтажные работы должны производиться организациями, имеющими лицензию на производство строительно-монтажных и пусконаладочных работ, а также силами дистанций СЦБ железных дорог, в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией (ПСД), с соблюдением требований настоящего РЭ и других действующих нормативных документов, касающихся выполнения данных работ.

2.2.2 Меры безопасности при подготовке ДКУ

Для проведения монтажных работ допускается персонал, имеющий группу допуска по электробезопасности не ниже III, проверенный и аттестованный в знании «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», «Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации», «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11, правил техники безопасности и охраны труда, правил электробезопасности и настоящего РЭ.

2.2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра ДКУ

Перед началом монтажных работ проверяется:

- отсутствие механических повреждений упаковки;
- комплектность поставки ДКУ и комплекта ЗИП;
- отсутствие повреждений и дефектов ДКУ, которые можно определить внешним осмотром (отсутствие поломок, коррозии).

2.2.4 Требования к месту монтажа ДКУ

Ординаты расположения ДКУ определяются ПСД на систему, в составе которой эксплуатируется ДКУ.

Выбор места для установки ДКУ определяется на этапе составления одностороннего схематического плана оборудуемого участка. При выборе места установки должны быть соблюдены требования п. 1.3.3.1.

Выбор модификации ДКУ определяется местными условиями его размещения и расположения мест подключения к кабелю линейной цепи.

2.2.5 Правила монтажа ДКУ

Крепление ДКУ на рельс осуществляется в соответствии с документом ЕРКФ.668412.001МЧ «Комплект крепления датчика ККД-3. Монтажный чертеж». Балласт под креплением ДКУ должен быть подрезан на расстояние не менее 5 сантиметров от нижней точки крепления.

Регулировка положения ДКУ на рельсе выполняется с помощью шаблона установочного ШУ-01 ЭРИО.296371.001 (далее – ШУ-01).

Комплект крепления датчика позволяет устанавливать ДКУ на рельсы типов, указанных в п. 1.1.3.

При монтаже не допускается укорачивать или наращивать соединительный кабель ДКУ.

Для защиты соединительного кабеля ДКУ применяется защитный рукав (входит в комплект поставки ДКУ).

Защитный рукав с кабелем ДКУ заводится в кабельный ввод муфты, путевого ящика (ПЯ) или релейного шкафа таким образом, чтобы исключить его перегибания на вводе в патрубок, препятствующего свободному ходу кабеля внутри рукава. При необходимости, патрубок укорачивается на нужную длину по месту установки. Излишняя длина рукава удаляется по месту установки.

Излишняя длина соединительного кабеля ДКУ скрепляется кольцом (стяжками или проволокой) и укладывается внутри муфты, ПЯ или релейного шкафа.

Соединение ДКУ с кабелем от постовой аппаратуры выполняется через соединительные клеммы ST 2,5 производства Phoenix Contact. Клеммы ST 2,5 устанавливаются на DIN-рейке и закрепляются концевыми держателями CLIPFIX 35-5, как показано на рисунках 3 и 4.

При монтаже соединительного кабеля ДКУ необходимо соблюдать полярность подключения в соответствии с ПСД.

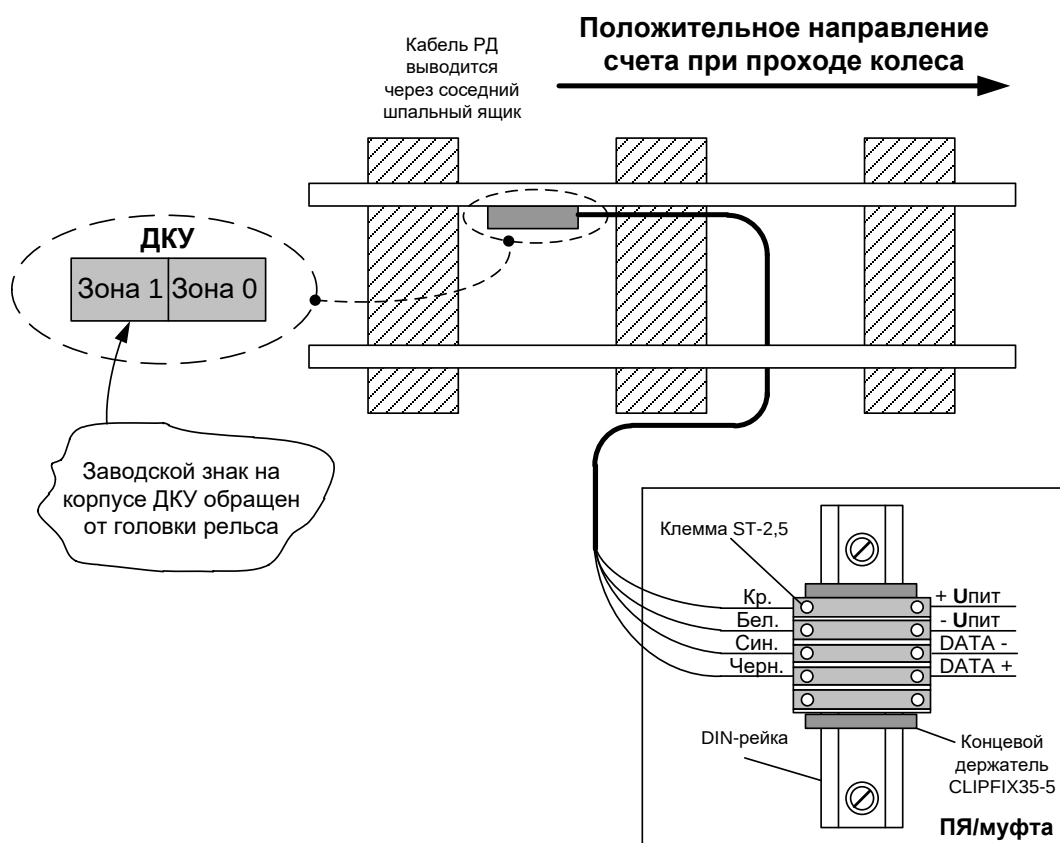
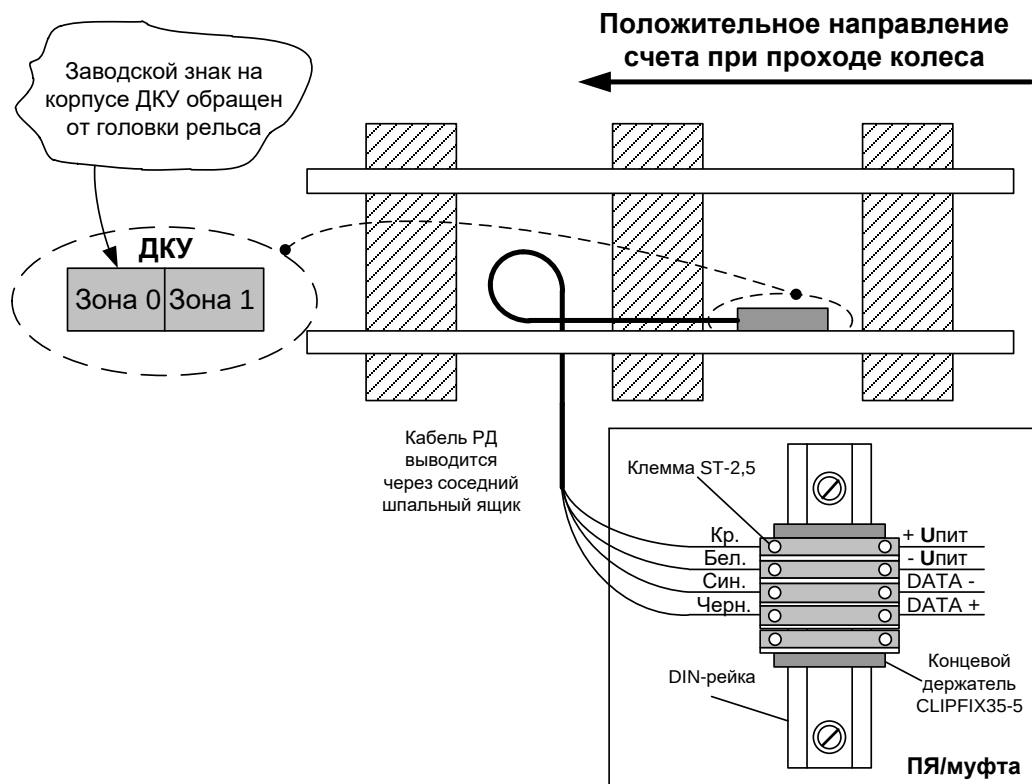


Рисунок 3 – Правила установки и подключения ДКУ
(при установленном прямом направлении счета)

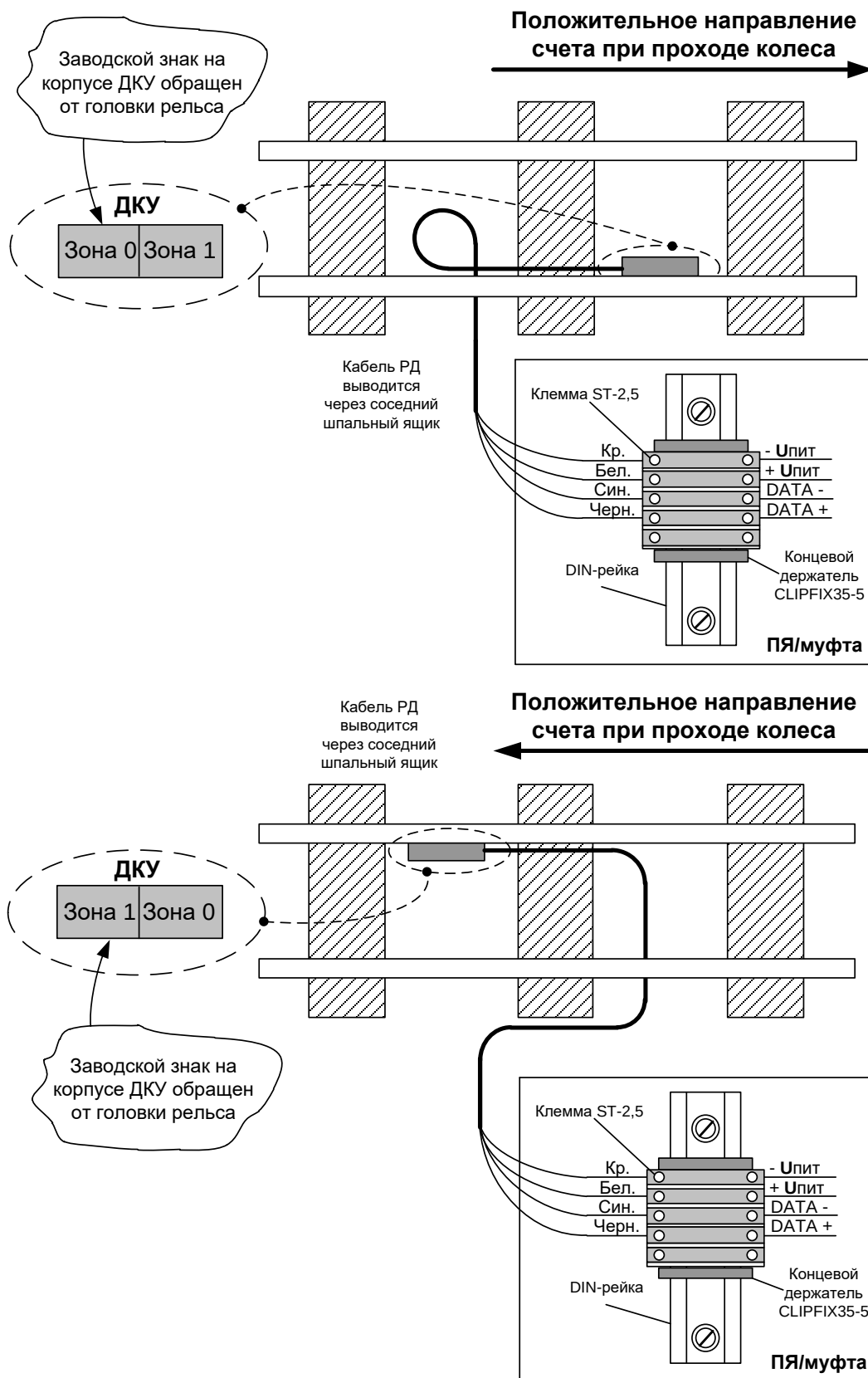


Рисунок 4 – Правила установки и подключения ДКУ
(при установленном обратном направлении счета)

2.2.6 Правила и порядок осмотра и проверки готовности ДКУ к использованию

Осмотр и проверка готовности ДКУ к использованию проводится с целью определения его готовности к эксплуатации, при этом производится предварительный осмотр и проверка исправности.

Данная проверка производится в ходе проверки готовности системы, в составе которой планируется эксплуатация ДКУ. Правила проверки готовности системы приведены в эксплуатационной документации на систему.

По окончании монтажных работ готовность ДКУ проверяется в следующем порядке:

1) фактическое место установки ДКУ. Проверка производится комиссией в составе представителей дистанции пути и дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Комиссия проверяет соответствие установки и подключения ДКУ проектной документации и акту выбора мест установки, а также проверяет габаритность ДКУ. По окончании проверки заполняется акт. Пример Акта проверки габаритности ДКУ приведен в Приложении Д;

2) соответствие монтажа требованиям правил выполнения монтажных работ;

3) отсутствие коротких замыканий в линейной цепи ДКУ;

4) наличие Актов результатов измерения кабелей и ведомости их укладки с приложением паспортов, подписанных начальником дистанции и строительной организацией;

5) соответствие технических параметров ДКУ его эксплуатационным ограничениям.

По окончании указанных проверок устраняются все выявленные недостатки (при их наличии), после чего производится повторная проверка.

2.2.7 Особенности подготовки ДКУ к использованию из различных степеней готовности

При первоначальном запуске в работу или при восстановлении работоспособного состояния после устранения неисправности подготовка ДКУ к использованию имеет следующие особенности:

– на время его настройки должно быть исключено любое движение над ДКУ и должны отсутствовать посторонние металлические предметы в зоне чувствительности ДКУ;

– при зафиксированном отказе ДКУ и последующем его перезапуске признак отказа сбросится только после прохода первого колеса над ДКУ или имитации прохода с помощью имитатора колеса. Причем, проход колеса должен быть выполнен не ранее, чем через 90 секунд после подачи электропитания на ДКУ;

– в случае повторного включения ДКУ, который ранее эксплуатировался, но находился в выключенном состоянии, необходимо выполнить повторную проверку в соответствии с п. 2.2.8. Исключение, при котором не требуется повторная проверка, составляют случаи выключения и включения ДКУ, длящиеся менее 30 минут и связанные с поиском и устранением неисправности постовой аппаратуры системы, в составе которой эксплуатируется ДКУ.

2.2.8 Включение и опробование работы ДКУ

Включение и опробование работы ДКУ выполняется после проверки его монтажа.

2.2.8.1 Включение электропитания и запуск

Запуск ДКУ осуществляется путем подачи электропитания от постовой аппаратуры. Включение должно производиться с учетом п. 2.2.7.

При включенном состоянии ДКУ проверяется:

- значение напряжения электропитания на красной и белой жилах соединительного кабеля ДКУ (диапазон напряжения должен быть от 33 до 50 В);
- по информации от постовых устройств проверяются окончание начальной установки ДКУ и отсутствие отказов.

При обнаружении неисправности ДКУ необходимо выключить и устранить все выявленные недостатки, после чего произвести повторную проверку.

2.2.8.2 Опробование работы

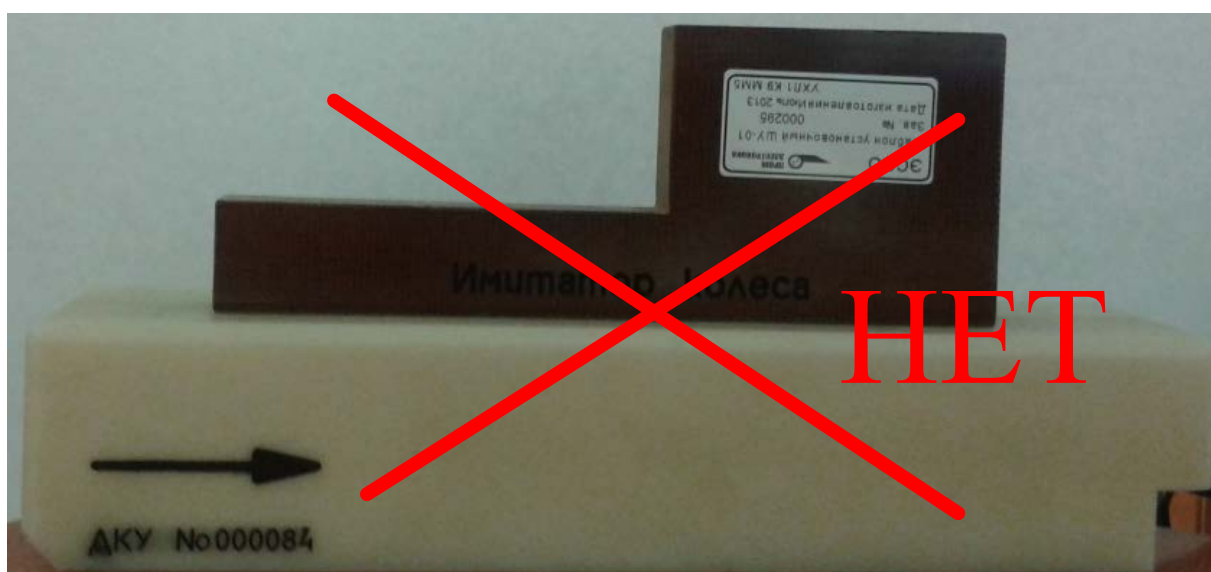
Опробование работы ДКУ производится совместно с системой, в составе которой он должен эксплуатироваться. Результаты проверки оформляются в установленном на систему порядке.

Проверка ДКУ производится при помощи имитатора колеса, входящего в состав шаблона установочного ШУ-01, в следующем порядке:

- 1) установить имитатор колеса на любую половину верхней плоскости ДКУ, при этом он не должен перекрывать ее среднюю область (см. рисунок 5);



а) правильное положение ШУ-01 на ДКУ



б) неправильное положение ШУ-01 на ДКУ

Рисунок 5 – Имитация металла в зоне ДКУ

2) сообщить на пост электрической централизации (ЭЦ) по средствам связи (радиосвязь, парковая громкоговорящая связь и т.п.) номер счетного пункта, с которым в данный момент производится проверка, в соответствии с однопутным планом станции или перегона;

3) на посту ЭЦ по индикации постовых устройств проверить соответствие адреса подключения ДКУ проектной документации;

4) симитировать проезд колеса над ДКУ, для этого один раз провести имитатором колеса по рабочей поверхности ДКУ вдоль его центральной оси в направлении положительного счета (см. рисунок 6);

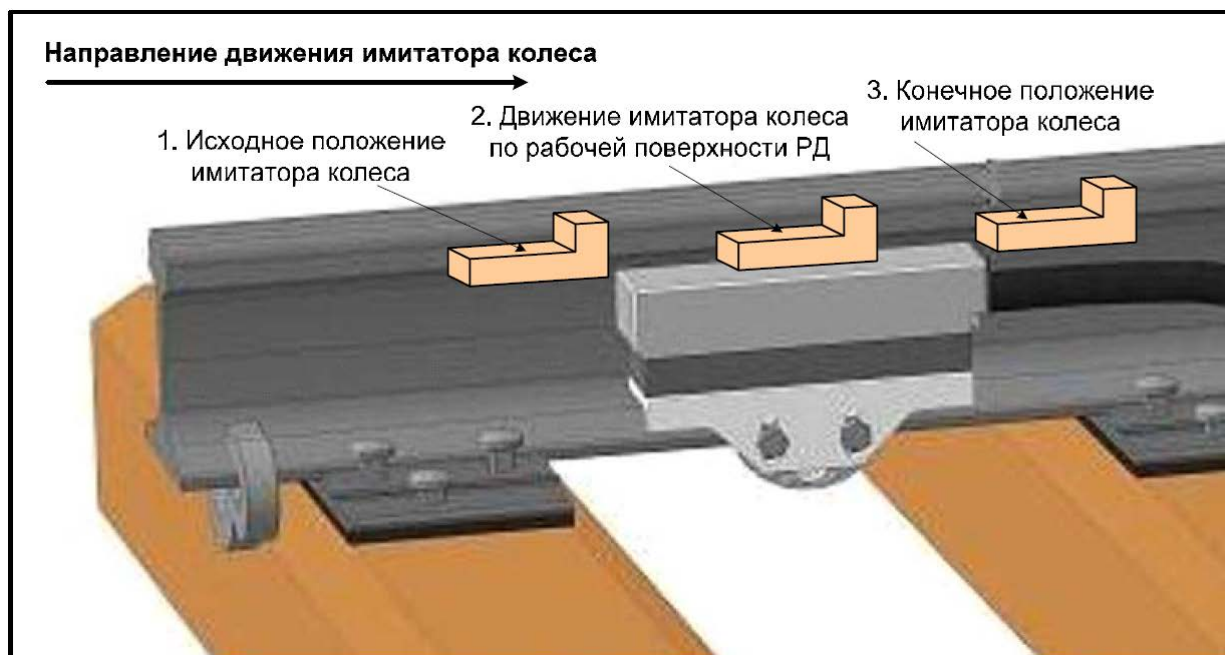


Рисунок 6 – Имитация проезда колеса над ДКУ

5) на посту ЭЦ по индикации постовых устройств убедиться в увеличении счетчика осей на единицу;

6) один раз провести имитатором колеса по рабочей поверхности ДКУ вдоль его центральной оси в обратном направлении;

7) на посту ЭЦ по индикации постовых устройств убедиться в уменьшении счетчика осей на единицу.

При обнаружении неисправности ДКУ необходимо выключить и устранить все выявленные недостатки, после чего произвести повторную проверку.

2.2.9 Возможные неисправности ДКУ в процессе подготовки и действия при их возникновении

В процессе подготовки ДКУ могут возникнуть неисправности, обусловленные:

- нарушением кабельных и контактных соединений;
- отсутствием питающего напряжения;
- неисправностью ДКУ.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Неисправности ДКУ в процессе подготовки и методы их устранения

Описание отказа	Описание последствий отказа	Возможные причины отказа	Указания по обнаружению отказа	Указания по устранению отказа
ДКУ не запускается	На постовой аппаратуре фиксируется отказ связи с ДКУ	– Нет напряжения электропитания – Неисправен кабель от постовой аппаратуры – Неисправен ДКУ	– Проверить надежность соединения кабеля ДКУ с кабелем постовой аппаратуры – Измерить напряжение электропитания на белой и красной жилах соединительного кабеля ДКУ. Напряжение должно быть от 33 до 50 В	– Восстановить соединение кабеля ДКУ с кабелем постовой аппаратуры – При отсутствии или отклонении параметров напряжения на ДКУ восстановить параметры кабеля от постовой аппаратуры – При наличии напряжения на ДКУ заменить ДКУ
ДКУ запускается, но не переходит в рабочий режим	На постовой аппаратуре отображается состояние начальной установки или подтверждения исправности ДКУ	– ДКУ находится в состоянии подтверждения исправности – Движение над ДКУ – Неисправен ДКУ	– Убедиться в отсутствии движения посторонних металлических предметов в зоне чувствительности ДКУ	– Если ДКУ в состоянии подтверждения исправности, то симитировать проезд одного колеса над ДКУ, но не ранее чем через 90 секунд после подачи электропитания на ДКУ – Если ДКУ в состоянии начальной установки и движение над ДКУ отсутствует, то выполнить перезапуск ДКУ – При повторении неисправности и отсутствии указанных причин заменить ДКУ
ДКУ считает в обратном направлении	На постовой аппаратуре фиксируется сбой в счете	– Обратная полярность напряжения электропитания ДКУ – Неисправен ДКУ	– Проверить полярность напряжения электропитания на белой и красной жилах соединительного кабеля ДКУ. Полярность должна соответствовать ПСД	– При несоответствующей полярности напряжения электропитания привести полярность в соответствие с ПСД – При соответствующей полярности напряжения электропитания заменить ДКУ

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДКУ

ДКУ является малообслуживаемым устройством и в процессе эксплуатации, при штатном функционировании, дополнительных действий со стороны пользователей не требует, кроме технического обслуживания (см. раздел 3).

ДКУ эксплуатируется в составе системы (см. п. 1.1.2). Эксплуатация допускается только техническим персоналом, прошедшим специальное предварительное обучение.

В своих действиях персонал должен руководствоваться:

- «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
- «Инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкцией по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;
- настоящим РЭ.

2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала при выполнении задач применения

В процессе функционирования ДКУ обслуживающий персонал осуществляет следующие задачи:

- выполнение периодических работ по техническому обслуживанию ДКУ;
- замену отказавшего ДКУ в случае выявления его неисправности.

Перечень работ по техническому обслуживанию ДКУ и порядок их выполнения приведен в разделе 3.

Порядок поиска и устранения неисправностей ДКУ приведен в разделе 4.

2.3.2 Порядок контроля работоспособности изделия в целом

В процессе функционирования ДКУ выполняется постоянная автоматическая самодиагностика его внутренних узлов. Информация о состоянии ДКУ передается на постовую аппаратуру системы, в составе которой он эксплуатируется.

Работоспособность ДКУ контролирует персонал, обслуживающий систему, руководствуясь показаниями ее индикаторов в соответствии с технической документацией на систему.

Детальный контроль состояния ДКУ выполняет электромеханик СЦБ, обслуживающий систему, руководствуясь ее показаниями и архивными записями системного журнала (при наличии).

Заключение о работоспособности ДКУ формируется при выполнении следующих условий, с учетом эксплуатационных ограничений (см. п. 2.1):

- отсутствие отказов ДКУ;
- отсутствие сбоев в счете колес.

2.3.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования ДКУ по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 6.

После проверки и устранения причины неисправности произвести перезапуск ДКУ (см. п. 2.3.5).

Если после перезапуска ДКУ функционирует нормально, то вероятной причиной неисправности является однократный сбой в работе ДКУ, не требующий его замены.

Таблица 6 – Неисправности ДКУ в процессе использования по назначению и методы их устранения

Описание отказа	Описание последствий отказа	Возможные причины отказа	Указания по обнаружению отказа	Указания по устранению отказа
Нет связи с ДКУ	На постовой аппаратуре фиксируется отказ связи с ДКУ	– Нет напряжения электропитания – Неисправен кабель от постовой аппаратуры – Неисправен ДКУ	– Проверить надежность соединения кабеля ДКУ с кабелем постовой аппаратуры – Измерить напряжение электропитания на белой и красной жилах соединительного кабеля ДКУ. Напряжение должно быть от 33 до 50 В.	– Восстановить соединение кабеля ДКУ с кабелем постовой аппаратуры – При отсутствии или отклонении параметров напряжения на ДКУ восстановить параметры кабеля от постовой аппаратуры – При наличии напряжения на ДКУ заменить ДКУ
Отказ ДКУ	На постовой аппаратуре фиксируется отказ ДКУ	– Механическое повреждение ДКУ – Изменение положения ДКУ относительно рельса – Резкие перепады питающего напряжения «искрящий контакт» – Наличие посторонних металлических предметов на ДКУ – Неисправен ДКУ	– Проверить отсутствие механических повреждений ДКУ – Проверить надежность крепления и положение ДКУ в соответствии с требованиями п. 2.2.5 – Проверить отсутствие «искрящего контакта» в местах соединения кабеля ДКУ	– При наличии механического повреждения заменить ДКУ – Отрегулировать ДКУ в соответствии с требованиями п. 2.2.5 при несоответствии данным требованиям – Устранить «искрящий контакт» при его наличии – При наличии посторонних металлических предметов очистить поверхность ДКУ – При повторении неисправности и отсутствии указанных причин заменить ДКУ

Описание отказа	Описание последствий отказа	Возможные причины отказа	Указания по обнаружению отказа	Указания по устранению отказа
ДКУ допускает ошибки при счете колес	На постовой аппаратуре фиксируется сбой в счете	– Проход спецтехники – Проход колеса, параметры которого не соответствуют указанным в Приложении А – Установка ДКУ не соответствует требованиям п. 2.2.5 – Наличие посторонних металлических предметов на ДКУ – Неисправен ДКУ	– Если ложная занятость не является результатом прохода спецтехники, то проверить требования п. 2.2.5 по установке ДКУ – Проверить отсутствие посторонних металлических предметов на ДКУ	– Отрегулировать ДКУ в соответствии с требованиями п. 2.2.5 при несоответствии данным требованиям – При наличии посторонних металлических предметов очистить поверхность ДКУ – При повторении неисправности и отсутствии указанных причин заменить ДКУ

2.3.4 Перечень режимов работы ДКУ, порядок перевода с одного режима на другой

Перечень режимов работы ДКУ и условия перехода с одного режима на другой приведены в Приложении Б. Переход между режимами осуществляется автоматически при выполнении условий, указанных в Приложении Б.

При подаче электропитания ДКУ переходит в режим «Инициализация», в котором производится тестирование и настройка внутренних аппаратно-программных узлов ДКУ в течение времени от 30 до 90 секунд. При отсутствии зафиксированных и текущих отказов ДКУ переходит в режим «Работа».

Если до перезапуска ДКУ находился в режиме «НЗС», то переход из режима «Инициализация» в режим «Работа» произойдет только после фиксации ДКУ прохода одного колеса. Причем, проход колеса должен быть выполнен не ранее, чем через 90 секунд после подачи электропитания на ДКУ.

В режиме «Работа» ДКУ выполняет свои основные функции (см. п. 1.1.1) и, при отсутствии зафиксированных отказов, находится в этом режиме до выключения или перезапуска.

При возникновении сбоя в работе внутренних узлов и фиксации отказа ДКУ переходит в режим «НЗС», фиксируя факт перехода в своей энергонезависимой памяти. Выход из режима «НЗС» возможен только после перезапуска ДКУ.

2.3.5 Перезапуск ДКУ

Перезапуск ДКУ, при необходимости повторной настройки, в процессе выполнения плановых работ по обслуживанию или после устранения неисправности, выполняется отключением цепей электропитания ДКУ. Разрыв цепей электропитания для надежного перезапуска ДКУ должен длиться не менее 10 секунд.

2.3.6 Порядок выключения ДКУ, содержание и последовательность осмотра после окончания работы

Выключение ДКУ подразумевает снятие с рельса и/или отключение электропитания.

В штатном режиме работы ДКУ функционирует непрерывно и по технологическим условиям его выключение не требуется.

Необходимость в выключении ДКУ может возникнуть в следующих случаях:

- при профилактических работах;
- в экстренных случаях (см. п. 2.4).

Выключение ДКУ производит электромеханик СЦБ.

2.3.7 Меры безопасности при использовании изделия

1) Эксплуатация ДКУ допускается только техническим персоналом, прошедшим специальное предварительное обучение и получившим допуск на проведение соответствующих работ.

2) Эксплуатационный и обслуживающий персонал системы в своих действиях обязан руководствоваться:

- «Инструкцией по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
- «Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;
- настоящим РЭ.

3) Перед любыми действиями, затрагивающими работу ДКУ, технический персонал должен запросить разрешения у ДСП на возможность и время их выполнения.

2.4 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

2.4.1 Действия при пожаре

В случае пожара или пожарной обстановки в месте установки ДКУ, дежурный по станции или электромеханик обязан доложить о ситуации дежурному по станции, поезвному диспетчеру, диспетчеру дистанции сигнализации и блокировки и принять меры к тушению пожара.

2.4.2 Действия при отказах изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций

Принципы, использованные при построении ДКУ, с высокой долей вероятности предполагают исключение опасных аварийных ситуаций.

Критерием опасного отказа ДКУ считается прекращение функции счета при отсутствии передачи признака отказа одновременно в обоих каналах.

При отказах ДКУ, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций, дежурный по станции обязан действовать согласно требованиям действующего регламента (приказа, инструкции) о порядке устранения нарушений нормальной работы устройств СЦБ.

2.4.3 Действия при попадании в аварийные условия эксплуатации

При затоплении ДКУ и других нестандартных аварийных условиях эксплуатации ДКУ, персонал, обнаруживший эти условия, должен сообщить об этом дежурному по станции, электромеханику СЦБ, диспетчеру ШЧ, дорожному мастеру или энергодиспетчеру.

При получении информации об аварийных условиях эксплуатации ДКУ от электромеханика или других работников, в зависимости от характера неисправности, ДСП обязан сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра ДУ-46), исключить

возможность пользования отказавшими устройствами и сообщить поездному диспетчеру о сложившейся ситуации, а при необходимости сообщить инженеру ШЧ, ПЧ, ЭЧ.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДКУ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию обеспечивает требуемый уровень эксплуатационной надежности и готовности ДКУ к работе.

3.1.1 Характеристика системы технического обслуживания

Техническое обслуживание ДКУ включает в себя:

- осмотр укладки и монтажа соединительного кабеля;
- осмотр и чистку ДКУ и комплекта крепления датчика (ККД);
- проверку положения ДКУ относительно рельса с помощью установочного шаблона ШУ-01;
- проверку затяжки болтовых соединений ККД.

ДКУ не требует периодической проверки в ремонтно-технологическом участке дистанции СЦБ. В случае выхода из строя он заменяется запасным.

3.1.2 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала

Персонал, обслуживающий ДКУ, должен быть ознакомлен с действующими правилами по технике безопасности и иметь группу допуска по электробезопасности не ниже III и пройти проверку знания настоящего РЭ с оформлением допуска к работе.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ по техническому обслуживанию ДКУ необходимо обеспечить выполнение требований:

- «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
- «Инструкции по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки»;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;
- настоящего РЭ.

Работы по техническому обслуживанию следует производить в свободное от движения поездов время по согласованию с дежурным по станции и с записью о производстве указанных работ в Журнале осмотра ДУ-46.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДКУ

Порядок выполнения основных работ по техническому обслуживанию ДКУ определяется периодичностью их выполнения, картами технологических процессов, нормами времени на выполнение этих работ. Данный порядок работ предназначен для работников, осуществляющих техническую эксплуатацию ДКУ, и служит для обеспечения безотказной работы ДКУ.

3.3.1 Периодичность выполнения работ

Перечень работ по техническому обслуживанию ДКУ, исполнители работ, периодичность их выполнения и порядок оформления работ приведены в таблице 7.

Операции, выполняемые при проведении работ, их последовательность, а также приборы, инструменты и материалы, необходимые для выполнения операций указаны в картах технологических процессов (см. п. 3.3.2).

Таблица 7 – Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность их выполнения

№ карты	Вид устройства и наименование работы	Исполнитель	Периодичность выполнения работ при различной категории железнодорожных линий					Оформление результатов работ
			1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	
1	Проверка крепления и очистка ДКУ, внешний осмотр места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт)	ШН	Один раз в квартал			Два раза в год		ШУ-2
2	Проверка состояния соединительного кабеля ДКУ	ШН	Один раз в квартал			Два раза в год		ШУ-2
3	Проверка состояния места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт), надежности крепления кабельных жил между ДКУ и линейной цепью	ШН	Два раза в год		Один раз в год			ШУ-2

3.3.2 Карты технологических процессов

Карты технологических процессов содержат раздел «Меры безопасности», устанавливающий требования по охране труда.

В карты технологических процессов не включены подготовительные и заключительные операции, такие как: проход до места работы, поиск и устранение сбоев и отказов, служебные переговоры по телефону или радиосвязи, подготовка приборов, инструмента, и другие. Однако, при составлении графика технологического процесса, в обязательном порядке должно быть учтено время на их проведение, которое включается в общее время, затраченное на обслуживание аппаратуры.

Карты технологических процессов по техническому обслуживанию ДКУ приведены в приложении В.

3.3.3 Нормы времени на техническое обслуживание ДКУ

Организация и нормирование труда работников, обслуживающих ДКУ, производятся в соответствии с нормами времени на техническое обслуживание устройств СЦБ.

Нормы приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Нормы времени на техническое обслуживание

Наименование работы	Оперативное время на измеритель, чел-мин
Проверка крепления и очистка ДКУ и внешний осмотр места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт)	14
Проверка состояния соединительного кабеля ДКУ	4
Проверка внутреннего состояния места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт), надежности крепления кабельных жил между ДКУ и линейной цепью	6

Измеритель: ДКУ.

Исполнитель: электромеханик, электромонтер.

3.3.4 Демонтаж и монтаж

В процессе работ по техническому обслуживанию ДКУ может потребоваться его замена.

Демонтаж ДКУ выполняется в следующей последовательности:

- отключить жилы соединительного кабеля ДКУ от соединительных клемм ST2,5 в путевом ящике/муфте;
- ослабить хомут на защитном рукаве;
- снять ДКУ с комплекта крепления датчика;
- вытащить кабель ДКУ из защитного рукава, предварительно закрепив на конце кабеля проволоку длиной 6 или 11 метров, в зависимости от длины защитного рукава, для использования в качестве протяжки.

Монтаж ДКУ выполняется в следующей последовательности:

- протернуть кабель ДКУ в путевой ящик/муфту через защитный рукав, используя протяжку;
- установить ДКУ на комплект крепления датчика;
- надеть защитный рукав на ДКУ и затянуть хомут;
- подключить жилы соединительного кабеля ДКУ к соединительным клеммам ST2,5 в путевом ящике/муфте в соответствии с ПСД.

3.4 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДКУ

Проверка работоспособности ДКУ производится после устранения его неисправности или проведения работ по техническому обслуживанию.

После проведения работ, связанных с заменой или выключением ДКУ, выполняются проверки в соответствии с п. 2.2.8.2, учитывая особенности, приведенные в п. 2.2.7. В остальных случаях проверку работоспособности ДКУ проводить не требуется.

ДКУ считается работоспособным при переходе в режим «Работа» (см. п. 2.3.4).

3.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

ДКУ не требует проведения освидетельствования органами инспекции и надзора.

3.6 КОНСЕРВАЦИЯ

Для ДКУ не предусматривается процедура консервации (расконсервации, переконсервации).

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Ремонт ДКУ в условиях эксплуатации не предусматривается.

Для поддержания ДКУ в технически исправном состоянии в гарантийный и послегарантийный периоды обслуживания применяются следующие методы ремонта:

- Регламентированный ремонт. Сводится к поиску и устранению последствий отказов путем замены неисправного ДКУ на исправный из комплекта ЗИП. Выполняется электромеханиками СЦБ, прошедшими специальное обучение и получившими право на выполнение указанных работ.

- Сервисный ремонт. Предполагает ремонт неисправных ДКУ специалистами сервисного центра. Выполняется уполномоченным центром сервисного обслуживания.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении регламентированного ремонта ДКУ необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в п. 3.2.

4.3 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ОТКАЗОВ, ПОВРЕЖДЕНИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Методы поиска и устранения наиболее вероятных отказов, повреждений и их последствий при эксплуатации ДКУ приведены в таблице 6 (см. п. 2.3.3).

5 ХРАНЕНИЕ

ДКУ должен храниться в упаковке, поставляемой предприятием-изготовителем. Условия хранения должны соответствовать климатическим условиям группы 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

ДКУ, переданный на хранение, не требует проведения каких-либо работ за исключением поддержания необходимых климатических и других условий хранения.

Назначенный срок хранения ДКУ составляет 60 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование ДКУ осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать в части воздействия:

- механических нагрузок – группе С по ГОСТ 23216-78;
- климатических факторов – группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

ДКУ транспортируют в упаковке, поставляемой предприятием-изготовителем, на любое расстояние в закрытых транспортных средствах.

Габаритные размеры и масса ДКУ приведены в Приложении А.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

ДКУ не содержит ценные материалы, которые могут быть вторично использованы при утилизации.

Неисправные ДКУ, которые не отправляются производителю, утилизируются в соответствии с нормами, утвержденными на предприятии заказчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Технические характеристики ДКУ

Параметр	Единица измерения	Значение параметра	Примечание
Электропитание			
Диапазон напряжения электропитания постоянного тока	В	от 33 до 50	
Номинальное напряжение электропитания	В	48	
Частота напряжения электропитания	Гц	0	Электропитание постоянного тока
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, не более	Вт	2	
Основной интерфейс (Линейная цепь)			
Тип аппаратного интерфейса	-	Токовая петля	Совмещен с электропитанием
Протокол интерфейса	-	ЭССО-М	Информация предоставляется по требованию заказчика
Формат данных	-	Не приводится в РЭ	
Цвет прямой жилы соединительного кабеля	-	Красный	От полярности электропитания зависит направление счета
Цвет обратной жилы соединительного кабеля	-	Белый	
Максимальная длина цепи до приемной аппаратуры, не более	км	5	При параметрах: – емкость между жилами кабеля не более 0,1 мкФ/км; – сопротивление жилы кабеля не более 33 Ом/км.
Время реакции (от возникновения события до окончания передачи пакета одним из каналов), не более	мс	70	
Время передачи пакета информации одним из каналов	мс	30	
Дополнительный интерфейс (технологический)			
Тип аппаратного интерфейса	-	RS-485	
Протокол интерфейса	-	MODBUS RTU	MODBUS Application Protocol Specification V1.02
Формат данных	-	Не приводится в РЭ	Информация предоставляется по требованию заказчика
Цвет жилы соединительного кабеля (DATA+)	-	Черный	
Цвет жилы соединительного кабеля (DATA-)	-	Синий	

Параметр	Единица измерения	Значение параметра	Примечание
Скорость передачи	бит/с	9600	
Параметры счета			
Параметры колеса, при которых обеспечивается надежный счет			
Высота реборды (от поверхности катания)	мм	от 25 до 38	
Ширина реборды (в 10 мм от поверхности катания), не менее	мм	20	
Диаметр колеса (при движении со скоростью до 360 км/ч)	мм	от 800 до 1500	
Диаметр колеса (при движении со скоростью до 250 км/ч)	мм	от 600 до 1500	
Диаметр колеса (при движении со скоростью до 100 км/ч)	мм	от 300 до 1500	
Параметры внутреннего счетчика			
Емкость счетчика	ось	от 0 до 1023	
Тип заполнения	-	циклический	Реверсивный. Изменение показаний счетчика зависит от установленного направления счета и направления движения колеса над ДКУ
Конструктив			
Внешние габариты (Д×Ш×В), не более	мм	275×67×58	Без соединительного кабеля
Длина соединительного кабеля для ЕРКФ.665252.002-03.01	м	5	
Длина соединительного кабеля для ЕРКФ.665252.002-03.02	м	10	
Класс защиты от доступа к опасным частям и вредного воздействия в результате проникновения внутрь оболочки твердых предметов и воды в соответствии с ГОСТ 14254-96 и ГОСТ 34012-2016	-	IP68	
Масса с учетом соединительного кабеля, не более	кг	4	
Установка на рельс	-	Р-75 Р-65 Р-50 UIC60 UIC50	1) Устанавливается при помощи комплекта крепления датчика ККД-3 ЕРКФ.668412.001 (заказывается дополнительно). 2) Установка на рельсы других типов должна быть согласована с производителем ДКУ

Параметр	Единица измерения	Значение параметра	Примечание
Условия окружающей среды и механическая прочность			
Класс устойчивости и прочности в условиях воздействия климатических факторов по ГОСТ 34012-2016 (категория размещения по ГОСТ 15150-69)	-	К4 (УХЛ1)	
Температурный диапазон	°C	от минус 60 до плюс 70	
Класс устойчивости и прочности в условиях воздействия механических нагрузок по ГОСТ 34012-2016	-	МС5	
Электробезопасность			
Класс защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 34012-2016	-	II	
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам соответствует	-	ГОСТ 33436.4-1-2015	
Критерий качества функционирования	-	A	
Помехоэмиссия соответствует	-	ГОСТ 33436.4-1-2015	
Надежность и долговечность			
Вероятность ошибки в счете, не более	1/ось	$1,0 \cdot 10^{-6}$	
Срок службы, не менее	год	15	
Класс безотказности в соответствии с ГОСТ 34012 2016	-	НЗ	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Режимы работы ДКУ, условия перехода и код состояния, передаваемый по основному интерфейсу

Режим	Состояние	Условия входа в состояние	Условия выхода из состояния	Код, передаваемый по основному интерфейсу	Событие
Инициализация	Начальная установка	После подачи электропитания	При отсутствии текущих отказов и зафиксированных состояний НЗС переход в состояние счетчик осей, если было зафиксировано состояние НЗС – переход в состояние Подтверждение исправности	0Dh	
	Подтверждение исправности	После окончания начальной установки, если до перезапуска было зафиксировано НЗС	Переход в состояние Счетчик осей происходит после прохождения 1 оси над датчиком	20h	После ошибки теста памяти
				24h	После ошибки АЦП
				28h	После ошибки MSO
				2Ch	После отказа генератора
				30h	После ошибки установки направления счета
				21h	После съема датчика
НЗС	Необратимое защитное состояние	Из любого режима и состояния	Остается в этом состоянии до перезапуска по электропитанию. Нахождение в состоянии НЗС фиксируется в энергонезависимой памяти.	25h	После съема датчика (акселерометр)
				00h	Ошибка теста памяти
				04h	Ошибка АЦП
				08h	Ошибка MSO
				0Ch	Отказ генератора
				10h	Ошибка установки направления счета
				01h	Съем датчика
Работа	Защитное состояние	Из любого состояния режима Работа при возникновении отказа	Переход в состояние Счетчик осей, после устранения отказа	05h	Съем датчика (акселерометр)
				01h	Съем датчика (предварительный)
				02h	Предельное экранирование
				06h	Нарушение последовательности прохода зон
	Экранирование датчика	Из любого состояния режима Работа, при отсутствии отказов (остановка колеса над датчиком)	Переход в состояние Счетчик осей (при отсутствии колеса над датчиком)	0Ah	Неисправность акселерометра
				03h	
	Счетчик осей	Из любого режима кроме НЗС (из НЗС – после перезапуска и подтверждения исправности)	В любой режим или состояние, при возникновении условий установки режима или состояния	Соответствует счетчику осей	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Карты технологических процессов по техническому обслуживанию ДКУ

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

КТП № 1

Датчик колеса унифицированный ДКУ

Проверка крепления и очистка ДКУ, внешний осмотр места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания, ремонта)

ДКУ
(единица измерения)

5
(количество листов)

1
(номер листа)

1 Общие указания

1.1 Настоящая карта технологического процесса распространяется на датчик колеса унифицированный ДКУ с комплектом крепления датчика ККД-3.

1.2 Проверка состояния ДКУ и его крепления выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутке между поездами) или технологическое «окно».

Работа по регулировке (замене элементов) крепления ДКУ, в случае необходимости, производится по согласованию с ДСП, на участках железных дорог, оборудованных устройствами диспетчерской централизации – с поездным диспетчером с последующей проверкой действия устройств.

1.3 Данную работу целесообразно совмещать с проверкой состояния соединительного кабеля ДКУ (КТП № 2).

1.4 При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу ДКУ, необходимо принять меры к их устранению.

О недостатках, требующих устранения работниками дистанции пути – сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

1.5 Замена выявленных при проверке неисправных элементов производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11.

2 Средства технологического оснащения

- шаблон установочный ШУ 01 (шаблон для установки ДКУ);
- лопата штыковая; гаечные ключи 13, 19, 36 мм;
- слесарный молоток массой 0,5 кг;
- керосин;
- технический лоскут;
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- сигнальный жилет;
- комбинированные перчатки (рукавицы).

3 Меры безопасности

3.1 При проверке состояния ДКУ следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пункта 4.3 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 19.02.2021 № 346р, а также требованиями пунктов 1.16 - 1.23 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 04.02.2022 № 232р.

3.2 Работа проводится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, проинструктированным в установленном порядке.

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

3.4 Проверка ДКУ на станции выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра о необходимости объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы. Наличие подписи ДСП под этой записью является разрешением для выполнения работ. Последовательность проверки должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по станции.

На перегонах следовать к месту работ и обратно необходимо в стороне от пути или по обочине земляного полотна не ближе 2,5 метров от крайнего рельса. Если невозможно пройти в стороне от пути или по обочине (в тоннелях, на мостах, при разливе рек, во время заносов и в других случаях), то проход по пути допускается только навстречу движению поездов в установленном направлении, контролируя приближение поезда также и по неправильному направлению. Для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров и при необходимости поддерживать связь с ДСП.

3.5 При выполнении работ и при приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава.

3.6 При проверке крепления и очистке ДКУ для защиты от механических повреждений работу следует производить в комбинированных перчатках (рукавицах).

4 Проверка крепления и очистка ДКУ, внешний осмотр места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт)

4.1 При внешнем осмотре проверить:

- состояние ДКУ, надежность крепления ДКУ к рельсам;
- состояние шпальных ящиков в местах установки ДКУ.

4.2 ДКУ очистить от снега, грязи, мазута и посторонних предметов с помощью ветоши или технического лоскута (для очистки ДКУ нельзя использовать металлические предметы), смазать болтовые соединения трансформаторным маслом. В зимнее время смазывание производят по необходимости маслом с керосином.

4.3 Проверить состояние шпального ящика, в котором размещается ДКУ. В таких межшпальных ящиках установка противоугонов не допускается. Балласт под креплением ДКУ должен быть подрезан на расстоянии не менее 5 см от нижней точки крепления, при необходимости выполнить подрезку балласта. При подготовке к зиме проверить состояние водоотводов, а также наличие и исправность крепления сигнальных знаков ограждения для снегоуборочной техники.

4.4 Проверить отсутствие видимых трещин и выбоин на корпусе ДКУ и комплекте крепления датчика. При механических повреждениях ДКУ и индикации отказа данного ДКУ на постовой аппаратуре, заменить ДКУ на исправный.

4.5 Проверить правильность крепления ДКУ к рельсу с помощью шаблона установочного ШУ-01. Для этого приложить шаблон к горизонтальной поверхности катания головки рельса, боковой грани головки рельса, а также к верхней грани (рабочей поверхности) ДКУ таким образом, чтобы обеспечивалось его плотное прилегание к ДКУ (см. рисунок 1).

Шаблон должен лежать на рабочей поверхности ДКУ, которая должна находиться ниже верхней точки поверхности катания рельса на 45 - 47 мм. Касание ДКУ рельса не допускается.

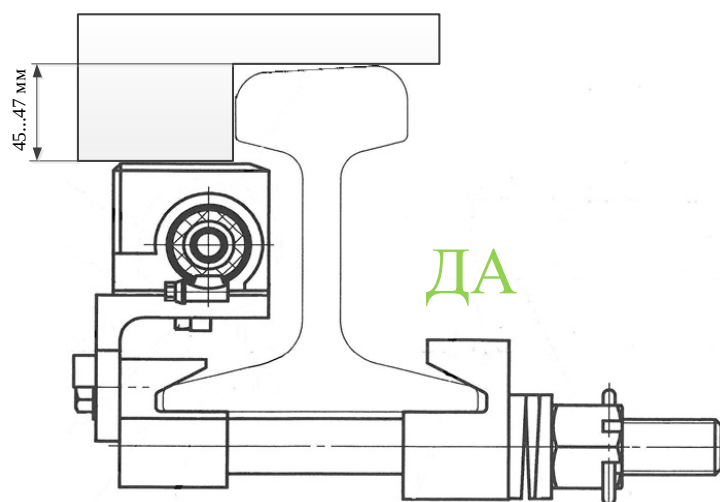
В случае отклонения от данных значений необходимо выставить нужные размеры перемещением уголка регулировочного.

4.6 Надежность установки ДКУ на рельсе проверяют физическим воздействием на элементы крепления (покачиванием ДКУ относительно комплекта крепления датчика и уголков крепления датчика относительно основания комплекта крепления датчика, перемещением комплекта крепления датчика в сборе с ДКУ относительно рельса). Люфты и ослабление крепления ДКУ не допускаются.

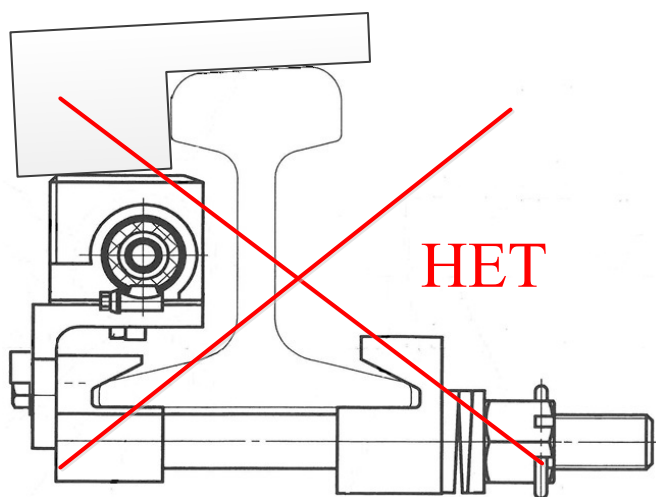
При появлении люфта или ослабления соединения, расконтрить ослабленное соединение, произвести протяжку гаечными ключами и законтрить. Болтовые соединения должны быть зафиксированы стопорными пластинами и шплинтом в соответствии с документом ЕРКФ.668412.001МЧ «Комплект крепления датчика ККД-3. Монтажный чертеж». Проверить, что крепление датчика не касается шпал, накладок и балласта.

4.7 Произвести наружный осмотр путевого ящика/муфты, в котором выполнено соединение ДКУ с кабелем от постовой аппаратуры, на отсутствие трещин, сколов и выбоин на корпусе и крышке.

4.8 По окончании проверки сделать запись в Журнале осмотра об отмене оповещения.



а) Правильное положение шаблона



б) Неправильное положение шаблона

Рисунок 1 – Способ наложения шаблона установочного ШУ-01 для проверки правильности крепления ДКУ к рельсу

5 Оформление результатов проверки

5.1 Об окончании и результатах проверки ДКУ на станции сделать запись в Журнале осмотра.

5.2 О выполненной работе сделать запись в журнале формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

КТП № 2

Датчик колеса унифицированный ДКУ

Проверка состояния соединительного кабеля ДКУ

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания, ремонта)

ДКУ
(единица измерения)

3
(количество листов)

1
(номер листа)

1 Общие указания

1.1 Настоящая карта технологического процесса распространяется на датчик колеса унифицированный ДКУ с комплектом крепления датчика ККД-3.

1.2 Проверка состояния соединительного кабеля ДКУ выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутке между поездами) или технологическое «окно».

1.3 Данную работу целесообразно совмещать с проверкой крепления и очисткой ДКУ, внешним осмотром места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (КТП № 1).

1.4 При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу ДКУ, необходимо принять меры к их устранению. О недостатках, требующих устранения работниками дистанции пути, сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

1.5 Замена выявленных при проверке неисправных элементов производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11.

Работа по замене ДКУ, в случае необходимости, производится по согласованию с ДСП, на участках железных дорог, оборудованных устройствами диспетчерской централизации – с поездным диспетчером с последующей проверкой действия устройств.

2 Средства технологического оснащения

- слесарный молоток массой 0,5 кг;
- отвертка шлицевая с изолированной рукояткой 1,0х6,5;
- гаечные ключи 13, 19, 36 мм;
- сигнальный жилет.

3 Меры безопасности

3.1 При выполнении работы следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пункта 4.3 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 19.02.2021 № 346р, а также требованиями пунктов 1.16 - 1.23 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 04.02.2022 № 232р.

3.2 Работа проводится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, проинструктированным установленным порядком.

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

3.4 На станции проверка выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра о необходимости оповещения работников дежурным по станции по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы. Наличие подписи ДСП под этой записью является разрешением для выполнения работ. Последовательность проверки должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по железнодорожной станции.

На перегонах следовать к месту работ и обратно необходимо в стороне от пути или по обочине земляного полотна не ближе 2,5 метров от крайнего рельса. Если невозможно пройти в стороне от пути или по обочине (в тоннелях, на мостах, при разливе рек, во время заносов и в других случаях), то проход по пути допускается только навстречу движению поездов в установленном направлении, контролируя приближение поезда также и по неправильному направлению. Для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров и при необходимости поддерживать связь с ДСП.

3.5 При выполнении работ и при приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от железнодорожного пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава.

4 Проверка состояния соединительного кабеля ДКУ

4.1 При обслуживании ДКУ проверяют наличие защитного резинового рукава и надежность его закрепления с помощью хомута к корпусу ДКУ. При необходимости усилить закрепление рукава на корпусе ДКУ, затянув хомут. При неисправности затяжного хомута на защитном резиновом рукаве заменить его исправным. Защитный рукав должен быть выведен в соседний шпальный ящик в соответствии с документом ЕРКФ.668412.001МЧ «Комплект крепления датчика ККД-3. Монтажный чертеж»

4.2 Наружным осмотром проверить состояние видимой части соединительного кабеля ДКУ, проверить надежность крепления кабеля в защитном резиновом рукаве к шпалам и полушпалкам (при использовании железобетонных шпал).

Недостатки, выявленные при проверке, устранить: при обнаружении повреждения соединительного кабеля заменить ДКУ (не допускается укорачивать или наращивать кабель ДКУ), при ослабленном креплении резинового рукава закрепить рукав к шпалам.

4.3 По окончании проверки сделать запись в Журнале осмотра об отмене оповещения.

5 Оформление результатов проверки

5.1 О выполненной работе сделать запись в журнале формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

КТП № 3

Датчик колеса унифицированный ДКУ

Проверка внутреннего состояния места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт), надежности крепления кабельных жил между ДКУ и линейной цепью

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания, ремонта)

ДКУ
(единица измерения)

3
(количество листов)

1
(номер листа)

1 Общие указания

1.1 Настоящая карта технологического процесса распространяется на датчик колеса унифицированный ДКУ с комплектом крепления датчика ККД-3.

1.2 Проверка внутреннего состояния места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутке между поездами) или технологическое «окно».

1.3 При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу ДКУ, необходимо принять меры к их устранению. О недостатках, требующих устранения работниками дистанции пути, сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

1.4 Замена выявленных при проверке неисправных элементов производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11.

2 Средства технологического оснащения:

- отвертка шлицевая с изолированной рукояткой 0,5х3,0;
- ключ от путевых ящиков и кабельных муфт;
- трансформаторное масло;
- кисть-флейц диэлектрическая;
- технический лоскут;
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- сигнальный жилет.

3 Меры безопасности

3.1 При выполнении работы следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пункта 4.3 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 19.02.2021 № 346р, а также требованиями пунктов 1.16 - 1.23 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 04.02.2022 № 232р..

3.2 Работа проводится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, проинструктированным установленным порядком.

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

3.4 На станции проверка выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра о необходимости оповещения работников дежурным по станции (ДСП) по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы. Наличие подписи ДСП под этой записью является разрешением для выполнения работ. Последовательность проверки должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по железнодорожной станции.

На перегонах следовать к месту работ и обратно необходимо в стороне от пути или по обочине земляного полотна не ближе 2,5 метров от крайнего рельса. Если невозможно пройти в стороне от пути или по обочине (в тоннелях, на мостах, при разливе рек, во время заносов и в других случаях), то проход по пути допускается только навстречу движению поездов в установленном направлении, контролируя приближение поезда также и по неправильному направлению. Для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров и при необходимости поддерживать связь с ДСП.

3.5 При выполнении работ и при приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от железнодорожного пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава.

3.6 Работы необходимо выполнять инструментом с изолирующими рукоятками. Подключение и отключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

4 Проверка внутреннего состояния места подключения кабеля ДКУ к линейной цепи (путевых ящиков, муфт), надежности крепления кабельных жил между ДКУ и линейной цепью

4.1 Проверке подлежат путевые ящики/муфты, в которых выполнено подключение соединительного кабеля ДКУ к линейной цепи.

4.2 Предварительно произвести наружный осмотр путевых ящиков/муфт на отсутствие трещин, сколов и выбоин на корпусе и крышке.

4.3 Трансформаторным маслом смазать болты, крепящие крышку, затем вскрыть путевой ящик для внутреннего осмотра. Чтобы исключить излом или выкрашивание крышки или корпуса при его открытии и закрытии следует избегать резких ударов. Проверить уплотнение крышки, которое должно исключать попадание пыли, снега и влаги внутрь корпуса.

4.4 Вскрыв путевой ящик/муфту, проверить состояние монтажных проводов и клемм на отсутствие механических повреждений, а также убедиться в отсутствии влаги, ржавчины, окисления на контактах и колодках. При необходимости протереть внутренние поверхности путевых ящиков, а также находящееся в них оборудование техническим лоскутом.

4.5 Монтажные провода должны быть целыми, аккуратно уложены, увязаны и иметь исправную изоляцию.

При внутреннем осмотре необходимо особое внимание обратить на надежность разделки выводов соединительного кабеля ДКУ и линии связи с постовой аппаратурой при помощи соединительных клемм. Соединительные клеммы должны быть надежно закреплены на DIN-рейке.

Все запасные жилы кабеля числом более одной должны быть прозвонены, пронумерованы и аккуратно уложены, а их концы изолированы. Кабели должны иметь бирки с указанием номенклатуры и наименования объекта, к которому проложен кабель.

4.6 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

4.7 Закрыть крышки путевых ящиков на замки.

4.8 По окончании проверки сделать запись в Журнале осмотра об отмене оповещения.

5 Оформление результатов проверки

5.1 О выполненной работе сделать запись в журнале формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Перечень ссылочных нормативных документов

ГОСТ Р 2.610-2019 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 9238-2022 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 18698-79 Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке

ГОСТ 34012-2016 Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие технические условия

ГОСТ 33436.4-1-2015 Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 4-1. Устройства и аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования и методы испытаний

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены приказом Минтранса России от 23.06.2022 №250

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н

Правила разработки и применения технико-нормировочных карт, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 27.05.2015 № 1350р

ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ–192–2020 Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.02.2021 № 346р

Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (приложение № 1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации), утверждена приказом Минтранса России от 23.06.2022 №250

Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации (приложение № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации), утверждена приказом Минтранса России от 23.06.2022 №250

Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации, блокировки в ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 04.02.2022 № 232р

ПР 32 ЦШ 10.01-95 Правила по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ

Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 20.09.2011 № 2055р

Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 № 3168р

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(справочное)

Форма акта проверки габаритности ДКУ

Акт проверки габаритности ДКУ

от «____» _____ 20____ г.

Мы, нижеподписавшиеся,

составили настоящий Акт о том, что работы по монтажу ДКУ на станции/перегоне
_____ закончены.

ДКУ установлены в габарите.

Представитель ШЧ

(подпись)

(расшифровка подписи)

Представитель ПЧ

(подпись)

(расшифровка подписи)

Представитель подрядчика

(подпись)

(расшифровка подписи)