

27.90.70.000

Согласовано
Актом приёмочной комиссии
от 29 июля 2009г



УСТРОЙСТВО КЛУБ-У
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
36991-00-00 РЭ
Всего страниц 360



Литера А

Содержание

1 Общие положения	6
2 Описание и работа КЛУБ-У	16
2.1 Назначение КЛУБ-У	16
2.2 Исполнения КЛУБ-У	16
2.3 Состав КЛУБ-У	17
2.4 Технические характеристики КЛУБ-У	23
2.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности	41
2.6 Надежность	41
2.7 Маркировка	42
2.8 Упаковка	42
3 Эксплуатация КЛУБ-У	45
3.1 Использование	45
3.2 Техническое обслуживание и порядок приемки КЛУБ-У	47
3.3 Включение, проверка работоспособности и выключение устройства КЛУБ-У	49
3.4 Предрейсовый и послерейсовый осмотр, производимый локомотивной бригадой (ТО1)	70
3.5 Пользование КЛУБ-У в пути следования	71
3.6 Порядок работы КЛУБ-У при наличии электронной карты участка и цифрового радиоканала	86
3.7 Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ и ТСКБМ	103
3.8 Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы КЛУБ-У во время движения	106
3.9 Отключение электропневматического клапана	113
3.10 Движение по неправильному пути по сигналам автоматической локомотивной сигнализации	113
3.11 Эксплуатационные ограничения	113
3.12 Порядок работы КЛУБ-У с системой КСАДП	114
3.13 Порядок работы с КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан», оборудованных блоком БРУС-МК	117
3.14 Порядок работы с КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан»,	

оборудованных бортовыми устройствами цифровой радиосвязи стандарта DMR	119
3.15 Порядок работы КЛУБ-У-156 с функцией раннего оповещения машиниста о местах плановых остановок в пути следования (только для электропоездов «Сапсан»)	121
4 Техническое обслуживание и ремонт	123
4.1 Общие положения	123
4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании аппаратуры КЛУБ-У	125
4.3 Виды и периодичность технического обслуживания	126
4.4 Подготовка к работе	137
4.5 Порядок проверки КЛУБ-У при приёмке и техническом облуживании на локомотивах и МВПС	145
4.6 Порядок проведения периодических регламентных работ по составным частям КЛУБ-У	175
4.7 Проверка КЛУБ-У с пультом ПК-КЛУБ-У	186
4.8 Порядок определения поездных и технологических характеристик	233
4.9 Порядок учета отказов, неисправностей и сбоев в работе КЛУБ-У	253
5 Транспортирование и хранение	254
6 Гарантии изготовителя	255
7 Особенности эксплуатации КЛУБ-У-156 на электропоезде Сапсан (ЭП САПСАН)	255
8 История изменений	256
Приложение А Соответствие показаний локомотивного светофора блока БИЛ числу свободных блок-участков	260
Приложение Б Зависимости значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки при движении к светофору с запрещающим показанием	272
Приложение В Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих пломбированию, и методика пломбирования соединителей	298
Приложение Г Форма штампа-справки на право пользования КЛУБ-У	302
Приложение Д Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)	303
Приложение Е Журнал учета технических параметров КЛУБ-У на контрольном пункте	311
Приложение Ж Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У	312
Приложение И Перечень средств измерений, контрольного и испытательного оборудования	313
Приложение К Перечень технической документации для обслуживания КЛУБ-У на КП, ПТО	317
Приложение Л Перечень технической документации для	

обслуживании КЛУБ-У на ЦТО	318
Приложение М Технический паспорт на испытательный шлейф (образец)	323
Приложение Н Журнал учета технических параметров БЭЛ-У	324
Журнал учета технических параметров БЭЛ-УМ.	325
Приложение П Журнал учета технических параметров БИЛ	325
Приложение Р Журнал учета технических параметров БКР-У	326
Приложение С Журнал учета технических параметров БСИ	327
Приложение Т Журнал учета технических параметров БВД-У (БВДМ1)	328
Приложение У Журнал учета технических параметров приемных катушек	329
Приложение Ф Журнал учета технических параметров ЭПК	330
Приложение Ц Журнал учета технических параметров блока Шлюз-CAN	331
Приложение Щ Неисправности КЛУБ-У, диагностика и методы их устранения	345
Приложение Ю Схема включения КТРК	346
Приложение Я Форма записи результатов испытаний	347
Приложение 1 Расположение индикаторов информации на главном экране блока МПУЛ-И	352
Приложение 2 Структурная схема подключения устройств передачи данных к КЛУБ-У и СТБК	353
Приложение 2.1 Форма записи результатов СТБК DMR	354
Приложение 3 Форма справки-отчёта о проверке	355
Приложение 4.1 Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными ДУ-61	356
Приложение 4.2 Вид экрана блока БИЛ-М с загруженным списком всех предупреждений	357
Приложение 4.3 Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными о прогнозе погоды	358
Библиография	

Состав документа

Часть третья. Приложение Ш. Альбом РЭ2 36991–00–00 РЭ2

Переменные данные для исполнений

Для всех исполнений, кроме 36991-00-00-156, 36991-00-00-182, 36991-00-00-156.01

Часть вторая. Приложение Х Альбом РЭ1 36991–00–00 РЭ1
36991-00-00-156

Часть вторая. Приложение Х Альбом РЭ1 36991–00–00-156 РЭ1
36991-00-00-182

Часть вторая. Приложение Х Альбом РЭ1 36991–00–00-182 РЭ1
36991-00-00-156.01

Часть вторая. Приложение Х Альбом РЭ1 36991–00–00-156.01 РЭ1

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, далее РЭ, разработано в соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Инструкцией по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации, иными нормативными документами ОАО «РЖД».

1.2 Настоящее РЭ содержит сведения по устройству и принципам работы, устанавливает требования к порядку и условиям эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, транспортированию и хранению комплексного локомотивного устройства безопасности унифицированного (далее КЛУБ-У), изготавливаемого в соответствии с ТУ32ЦШ3930-2006 и предназначенного для обеспечения безопасности движения всех типов локомотивов и моторвагонного подвижного состава, эксплуатируемого как на сети железных дорог ОАО «РЖД», так и на железных дорогах стран ближнего и дальнего зарубежья.

1.3 В состав РЭ включены виды и объемы работ, выполнение которых возлагается на локомотивные бригады, все работы, связанные с проверкой, контролем и наладкой устройства КЛУБ-У, которые возлагаются на специалистов базовых предприятий, а также работы, связанные с ремонтом и заменой аппаратуры, которые возлагаются на работников базовых предприятий, центров технического обслуживания и завод-изготовитель.

1.4 Для эксплуатации КЛУБ-У машинисты-инструкторы и локомотивные бригады должны пройти теоретическое и практическое обучение согласно настоящему РЭ и сдать зачет главному инженеру локомотивного (моторвагонного) депо.

1.5 Для технического обслуживания КЛУБ-У работники контрольных пунктов, цехов автостопов и электроники, пунктов

технического обслуживания должны пройти обучение согласно настоящему РЭ на своих рабочих местах и сдать зачет главному инженеру локомотивного (моторвагонного) депо.

1.6 Для технического обслуживания КЛУБ-У на контрольно-ремонтных пунктах или центрах технического обслуживания КЛУБ-У соответствующие работники должны пройти обучение на заводе-изготовителе и получить удостоверение на право выполнения данного вида работ.

1.7 Главный инженер депо должен пройти обучение и аттестацию на заводе-изготовителе КЛУБ-У установленным порядком.

1.8 Порядок организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта КЛУБ-У устанавливает начальник железной дороги в соответствии с настоящим РЭ.

1.9 Представители разработчика и завода-изготовителя КЛУБ-У имеют право на проведение авторского контроля (надзора) правильности и качества установки, эксплуатации и обслуживания аппаратуры КЛУБ-У в депо (а также в КП, ПТО, ЦТО), на заводах и на подвижном составе, где производится установка, обслуживание и эксплуатация КЛУБ-У.

1.10 В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации измерительные каналы устройства КЛУБ-У подлежат поверке:

- первичной в процессе изготовления при приемо-сдаточных испытаниях;

- периодической согласно методике поверки каналов измерительных скорости и давления из состава устройства КЛУБ-У 36991-00-00 Из. Интервал между поверками – 3 года;

- внеочередной согласно методике поверки 36991-00-00 ИЗ часть 1 (после ремонта блоков БЭЛ-У, БЭЛ-УМ), 36991-00-00 ИЗ часть 2 (после ремонта блоков БКР-У, БЭЛ-УМ).

1.11 В соответствии с ГОСТ 33435-2015 по условиям размещения основные составные части КЛУБ-У по стойкости к воздействию климатических и механических факторов относятся к группам, указанным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Изделие	Условия размещения	Группа согласно ГОСТ 15150-69	Группа согласно ГОСТ 17516.1-90
БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БКР-У, БСИ, БС-ДПС, БКСИ, ШЛЮЗ-CAN, ШЛЮЗ-CAN2, ШЛЮЗ-CAN-MVB, АПС-М, БСП	В кузове локомотива (МВПС)	У2	М25
БИЛ-УВ, БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), БИЛ-В, БИЛ-СВ, БР-У, БР-ЕСН, БР-ЕСН-01 (-02), БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ, БИЛ-М, БИЛ-ИНД, БИЛ-Д	В кузове локомотива (МВПС)	У3	М25
АУУ-1Н, антенна РК	На крыше локомотива (МВПС)	У1	М25
Датчики угла поворота ДПС-У, Л178, ДПС	На буксе локомотива (МВПС)	У1	М27
Катушки приемные КП	Под кузовом локомотива (МВПС)	УХЛ1	М26

1.12 Методы защиты от статического электричества в соответствии с ОСТ 11073.062 «Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые. Требования и методы защиты от статического электричества при разработке, производстве и применении».

1.13 Блоки, запрограммированные 11 пакетом ПО или выше маркируются этикетками желтого цвета с надписью "CAN 125". Скорость работы CAN-интерфейса данных блоков 125 кбит/с. При этом, ввод и контроль поездных характеристик, загрузку электронной карты, использование БВД-У для чтения и записи CAN-сообщений, необходимо производить с блоком БВД-У 36991-600-00, установленным в режим "СИСТ.:КЛУБ-У125".

Не допускается совместная эксплуатация программного обеспечения различных пакетов программного обеспечения КЛУБ-У.

1.14 В настоящем РЭ приняты следующие сокращения:

АЛС-ЕН – многозначная локомотивная сигнализация непрерывного типа с фазоразностной модуляцией;

АЛС-М – блок приёма сигналов АЛСН, АЛС-ЕН устройства КЛУБ-У;

АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного кода;

АЛСО – автоматическая локомотивная сигнализация как самостоятельное средство сигнализации и связи;

АПМ СКЗИ - аппаратно-программный модуль системы криптографической защиты информации;

АРМ - автоматизированное рабочее место;

А-РК – антенна цифрового радиоканала диапазона 160 МГц (варианты исполнения Антенна ШИ2.091.302-04, Антенна АЛ/2 ШИ2.091.273-04, Антенны АЛ1/160, АЛ2/160, АЛ1/160/Н, АЛ2/160/Н ТУ6577005-001-62837180-11, Антенна АЛ160-1-Н ЦВИЯ.464649.013);

АУУ-1Н – антенно-усилительное устройство спутниковой навигации;

Б – белый сигнал БИЛ и БИЛ-ПОМ;

БВД-У – блок ввода данных и диагностики унифицированный (варианты исполнения БВД-У, БВДМ1);

БВЛ-У – блок ввода локомотивный унифицированный (для комплектов БИЛ-УВ, БИЛ-ВВ) или клавиатура (для комплектов БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М);

БИЛ – блок индикации локомотивный (общее название блоков БИЛ-У, БИЛ-У-01, БИЛ-В, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ, БИЛ-М);

БИЛ-В – блок индикации локомотивный вертикальный;

БИЛ-ВВ – блок индикации локомотивный вертикальный встраиваемый (с подключением блока БВЛ-У);

БИЛ-Д – блок индикации локомотивный дополнительный;

БИЛ-ИНД – блок индикации локомотивный – индикатор скорости;

БИЛ-М – блок индикации локомотивный модернизированный;

БИЛ-В-ПОМ – блок индикации локомотивный помощника машиниста встраиваемый;

БИЛ-ПОМ – блок индикации локомотивный помощника машиниста;

БИЛ-СВ – блок индикации локомотивный сигнала “ВНИМАНИЕ!”;

БИЛ-У – блок индикации локомотивный унифицированный горизонтальный;

БИЛ-У-01 – блок индикации локомотивный унифицированный горизонтальный встраиваемый;

БИЛ-УТ – блок индикации локомотивный унифицированный встраиваемый (без подключения блока БВЛ-У);

БКР-У – блок коммутации унифицированный (варианты исполнения БКР-У-1М, БКР-У-2М);

БКСИ – коммутации, согласования и диагностики;

БМ – белый мигающий сигнал блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ и соответствующая ему кодовая комбинация АЛС-ЕН;

БО – блок оптронный (вариант исполнения БО1-САУТ-УМ);

БПИ – блок преобразования интерфейсов;

БР-ЕСН – блок регистрации с единым съемным носителем (варианты исполнения: БР-ЕСН-01, БР-ЕСН-02);

БР-У – блок регистрации;

БСИ – блок согласования интерфейсов;

- БСП – блок сбора параметров;
- БС-СН/САУТ – блок связи со съёмным носителем информации;
- БУС-ЛР – бортовой блок связи по локальному радиоканалу системы КСАД;
- БЭЛ-У – блок электроники локомотивный унифицированный;
- БЭЛ-УМ – блок электроники локомотивный унифицированный модернизированный (конструктивно заменяет собой блоки БЭЛ-У и БКР-У);
- ДД-И (КРТ) – преобразователь давления (вариант исполнения для ДД-И: ДД-И-1,0-И-09-4-20МА-D3472-0170-3-t30-K00 (по тексту ДД-И-09-4-20МА), ДД-И-1,00-04М, APZ 1110-G-M-1000-D-70-A-201-F-46 (по тексту ДД APZ); для КРТ: КРТ-9-00-И-С3-МС-М20-1,0-0,5-2Т2);
- ДОСС – Дирекция скоростного сообщения;
- ДНЦ – дежурный диспетчер;
- ДПС – датчик угла поворота (варианты исполнения ДПС-У ПЮЯИ.468179.001, ДПС-У-05 МУКП.468179.001ТУ, Л178/1.2, ДПС СГМА.468179.001ТУ);
- ДСП – дежурный по станции;
- ЕСН – единый съёмный носитель;
- ЕГИС – единая геоинформационная система тягового подвижного состава;
- ЕТПС – единица тягового подвижного состава;
- Ж – жёлтый сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН или кодовые комбинации АЛС-ЕН;
- З – зелёный сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН;
- ЗКЖ – жёлтый с красным сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему защитный код трансмиттера ЗКПТ;
- ЗКПТ – кодовый путевой трансмиттер, формирующий защитный код;
- ИДП – Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации;

ИП-ЛК – измеритель параметров локомотивных катушек;

ИП-ЛЭ – источник электропитания локомотивный электронной аппаратуры (варианты исполнения 50-ИП-ЛЭ/600-НН, 110-ИП-ЛЭ, 110-ИП-ЛЭ/600-НН, 50-ИП-ЛЭ/800–НН, 110–ИП–ЛЭ/800–НН, ИП-ЛЭ-50/50-400х2, ИП-ЛЭ-110/50-400х2, ИП-ЛЭ-50/800С, ИП-ЛЭ-110/800С, ИП-ЛЭ-50/800СМ, ИП-ЛЭ-110/800СМ, ИП-ЛЭ-110/200-50С, ИП-ЛЭ-800ЭМ/50, ИП-ЛЭ-24/600С, ИП-ЛЭ-75/800С);

ИРДП – интервальное регулирование движения поезда;

ИСИ – Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации;

ИПД – измеритель параметров движения;

К – красный сигнал БИЛ и БИЛ-ПОМ;

КапР – капитальный ремонт ТПС;

КВКС – коммуникационный вычислительный комплекс связи;

ЖК – жёлтый с красным сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН, а так же кодовая комбинация АЛС-ЕН;

КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное;

КОН – блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;

КП КЛУБ-У – контрольный пункт проверки локомотивов (МВПС), оборудованных устройствами КЛУБ-У;

КПТ – кодовый путевой трансмиттер;

КР – кассета регистрации;

КСАД – Комплексная электронная система актуализации данных о действующих предупреждениях на базе цифрового радиоканала;

КСАДП – комплексная электронная система актуализации данных о действующих предупреждениях;

КК – кодовая комбинация;

КТРК – комплекс тестирования цифрового радиоканала;

МОСТ – устройство приемопередающее цифровой радиосвязи (варианты исполнения Мост-М1, Мост-ММ1);

МВПС – моторвагонный подвижной состав;

МЛСР – многозначная локомотивная сигнализация, функционирующая по радиоканалу (для исполнения КЛУБ-У-156);

МПУЛ-И – многофункциональное приёмо-передающее устройство индикации локомотивное;

МОСУЗЛА – Московский железнодорожный узел;

МР – модуль регистрации;

МЦК – Московское центральное кольцо;

ОПТ – ограничение пускового тока;

ЛС – общее название для всех блоков индикации: отдельные и встраиваемые блоки БИЛ-ПОМ, БИЛ-В-ПОМ;

Пакет 12 ПО КЛУБ-У – пакет предустановленного программного обеспечения КЛУБ-У (варианты: пакет 8.1.1, пакет 11);

ПБУ – подвижной блок-участок;

ПК – приёмные катушки (варианты исполнения ПЭ, ПТ, КПУ-1, КП, КП-РС);

ПКМ – приставка электропневматическая к крану машиниста (варианты исполнения: ПКМ206, ПЭКМ/485);

ПО – программное обеспечение;

ПРР – периодические регламентные работы;

ПТ – пневматическое торможение;

ПТО – пункт проведения технического обслуживания ТО2 локомотивов (МВПС);

ПТЭ – Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

РБ – рукоятка бдительности;

РБП – рукоятка бдительности помощника машиниста;

РБС – рукоятка бдительности специальная;

РОРС – ремонтно-оперативная радиосвязь;

РОРС GSM – система технологической ремонтно-оперативной радиосвязи на базе подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM;

- РК – радиоканал;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- САУТ - система автоматического управления торможением поезда;
- САУТ-ЦМ/НСП –система автоматического управления торможением поезда цифровая модернизированная/некодированные станционные пути;
- СБГД – сеть беспроводной передачи данных;
- СПД – сеть передачи данных;
- СНС – спутниковая навигационная система;
- СР – средний ремонт ТПС;
- СТРК DMR - стенд тестирования передачи данных посредством цифрового радиоканала стандарта DMR;
- СУД-У – стационарное устройство дешифрации унифицированное;
- СЦБ – сигнализация, централизация, блокировка;
- ТО – техническое обслуживание ТПС;
- ТСКБМ – телемеханическая система контроля бодрствования машиниста;
- ТПС – тяговый подвижной состав (локомотивы (электровозы, тепловозы) и МВПС);
- ТР – текущий ремонт ТПС;
- ТКС – точечный канал связи;
- УАП – усовершенствованный алгоритм подъезда к светофору с запрещающим сигналом;
- УБП – устройство безлейфовой проверки;
- УСАВП – унифицированная система автоведения поезда;
- УСК – устройство считывания кассет (входит в состав СУД-У);
- УФИР – устройство формирования и регистрации;
- УФК – устройство формирования электронной карты;
- ЦДМВ – Центральная Дирекция моторвагонного подвижного состава;
- ЦКР – центральная клеммная рейка;

ЦТО – центр технического обслуживания, где осуществляется проверка работоспособности КЛУБ-У и их ремонт (общее название для контрольно-ремонтных пунктов, цехов автостопов и электроники, дорожных центров технического обслуживания);

ШЛЮЗ - CAN – блок согласования информационных потоков (общее название блоков ШЛЮЗ-CAN, Шлюз-CAN2, ШЛЮЗ-CAN-MVB);

ЭВС – электропоезд высокоскоростной;

ЭК – электронная карта участка;

ЭК8 – ячейка электронной карты из состава блока БЭЛ-У(БЭЛ-УМ);

ЭПВ – клапан электропневматический ЭПК 266-01;

ЭПК – электропневматический клапан (варианты исполнения ЭПК-150; ЭПК-150И1, ЭПК-153);

ЭПТ – электропневматическое торможение;

DMR (Digital Mobile Radio/ Цифровая Подвижная Радиосвязь) – открытый стандарт цифровой радиосвязи;

CAN – локальная вычислительная сеть;

GSM (Global System for Mobile Communications) – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи;

RS-485 - стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса;

$V_{\text{БЕЛ}}$ – значение допустимой скорости движения в случае внезапного появления сигнала «Б» на БИЛ;

$V_{\text{ДОП}}$ – максимально допустимая скорость движения локомотива (МВПС) в данной точке пути;

$V_{\text{ДОП ПРЕД}}$ - максимально допустимая скорость движения локомотива (МВПС) в предшествующей точке пути;

$V_{\text{ЖЕЛ}}$ – скорость проследования путевого светофора с жёлтым сигналом;

$V_{\text{ЗЕЛ}}$ – скорость проследования путевого светофора с зеленым сигналом;

$V_{\text{ФАК}}$ – скорость движения локомотива (МВПС);

$V_{\text{ЦЕЛ}}$ ($V_{\text{К}}$) – целевая (контролируемая) скорость движения, т.е. скорость проезда места ограничения скорости.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КЛУБ-У

2.1 Назначение КЛУБ-У

2.1.1 КЛУБ-У предназначено для применения на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, системой координатного регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала, а также на станциях, оборудованных системой МАЛС, для работы на всех типах локомотивов, (МВПС).

2.2 Исполнения КЛУБ-У

2.2.1 КЛУБ-У в зависимости от типа и серии локомотива (МВПС) изготавливается в исполнениях в соответствии со спецификацией 36991-00-00.

2.3 Состав КЛУБ-У

2.3.1 Состав КЛУБ-У должен соответствовать таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
36991-10-00-01	Блок БЭЛ-У	
36991-10-00-02	Блок БЭЛ-УМ	
36991-200-00	Блок БКСИ	
36991-210-00	Блок АЛС-М	
36991-240-00	Блок БСП	
36991-230-00-01	Блок БКР-У-2М-01	
36991-260-00-01	Блок БКР-У-1М -01	
36991-300-00	Комплект БИЛ-УВ	
36991-300-00-01	Комплект БИЛ-УВ	
36991-306-00	Комплект БИЛ-В	
36991-314-00	Блок БИЛ-ИНД	
36991-314-00-01	Блок БИЛ-ИНД-01	
36991-319-00	Блок БИЛ-М	
36991-308-00	Комплект БИЛ-УТ	
36991-310-00-03	Блок БИЛ-В-ПОМ	
36991-310-00-02	Блок БИЛ-ПОМ	
36991-311-00	Блок БИЛ-Д	
36991-312-00	Блок БИЛ-СВ	
36991-312-00-01	Блок БИЛ-СВ-01	
36991-345-00	Блок БР-У	
36991-590-00	Блок БР-ЕСН	
36991-590-00-01	Блок БР-ЕСН-01	
36991-590-00-02	Блок БР-ЕСН-02	
09Б.18.10.00	Блок связи со съёмным носителем информации БС-СН/САУТ	
36991-355-00	Заглушка ВП	
36991-358-00	Вызывной прибор	
36991-370-00-01	Блок ввода локомотивный универсальный БВЛ-У	
36991-370-00-03	Блок ввода локомотивный универсальный БВЛ-У	
36991-640-00	Блок ШЛЮЗ-САН	
36991-650-00	Блок ШЛЮЗ-САН-MVB	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
ЦВИЯ.468152.051	Блок ШЛЮЗ-CAN-MVB	
36991-690-00	Блок ШЛЮЗ-CAN2	
36991-660-00	Блок БСИ	
36993-360-00	Кассета регистрации КР	
36993-360-00-01	Кассета регистрации КР-М	
36993-360-00-04	Кассета регистрации КР-Е	
36905-310-00	Съёмный носитель информации СН/БЛОК	
36001-100-00-01	МПУЛ-И	
01Б.01.00.00	Блок БС-ДПС	
02Б.18.00.00	Блок БС-ДПС-5	
100Ц.01.00.00-03 ТУ	Блок согласования БС-КЛУБ-03	
100Ц.01.00.00-03 ТУ	Блок согласования БС-КЛУБ-04	
НКРМ.468242.003-01	Блок КОН	
НКРМ.468242.003-03	Блок КОН	
НКРМ.468242.003-05	Блок КОН	
ЦАКТ.402322.004	Блок МГРД2	
ЦАКТ.435154.005	Модуль питания ИП-ЛЭ-800ЭМ/50	
01Б.09.00.00 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-50/50-400х2	
01Б.09.00.00 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-110/50-400х2	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ 24/600С	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-50/800С	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-110/800С	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-50/800СМ	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-110/800СМ	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-75/800С	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник электропитания ИП-ЛЭ-110/200-50С	
НКМР.436634.002 ТУ	Источник питания 110 ИП-ЛЭ	
НКМР.436634.003 ТУ	Источник питания 50-ИП-ЛЭ/600-НН	
НКМР.436634.003 ТУ	Источник питания 110-ИП-ЛЭ/600-НН	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
НКМР.436634.003 ТУ	Источник питания 50-ИП-ЛЭ/800-НН	
НКМР.436634.003 ТУ	Источник питания 110-ИП-ЛЭ/800-НН	
МФИЛ.301156.002	Корпус	Поставляется по отдельному заказу
ПЮЯИ.301413.028	Панель диодов	
ПЮЯИ.642216.002	Блок клемм БлКл	
ПЮЯИ.642216.002-01	Блок клемм БлКл1	
ПЮЯИ.468179.001-01	Датчик угла поворота ДПС-У-01	
ПЮЯИ.468179.001-01.01	Датчик угла поворота ДПС-У-01.01	
ПЮЯИ.468179.001-03	Датчик угла поворота ДПС-У-03	
ПЮЯИ.468179.001-05	Датчик угла поворота ДПС-У-05	
МУКП.468179.001 ТУ	Датчик угла поворота универсальный ДПС-У-05	
ПЮЯИ.468179.001-05.02	Датчик угла поворота ДПС-У-05.02	
ПЮЯИ.468179.001-06	Датчик угла поворота ДПС-У-06	
ПЮЯИ.468179.001-07	Датчик угла поворота ДПС-У-07	
ПЮЯИ.468179.001-08	Датчик угла поворота ДПС-У-08	
ПЮЯИ.468179.001-09	Датчик угла поворота ДПС-У-09	
ПЮЯИ.468179.001-09.01	Датчик угла поворота ДПС-У-09.01	
ПЮЯИ.468179.001-10.01	Датчик угла поворота ДПС-У-10.01	
ПЮЯИ.468179.001-10.02	Датчик угла поворота ДПС-У-10.02	
ПЮЯИ.468179.001-10.03	Датчик угла поворота ДПС-У-10.03	
ПЮЯИ.468179.001-10.04	Датчик угла поворота ДПС-У-10.04	
ПЮЯИ.468179.001-11	Датчик угла поворота ДПС-У-11	
ПЮЯИ.468179.001-12	Датчик угла поворота ДПС-У-12	
ПЮЯИ.468179.001-14	Датчик угла поворота ДПС-У-14	
ПЮЯИ.468179.001-14.02	Датчик угла поворота ДПС-У-14.02	
ПЮЯИ.468179.001-14.03	Датчик угла поворота ДПС-У-14.03	
ПЮЯИ.468179.001-14.04	Датчик угла поворота ДПС-У-14.04	
ЦАКТ.402131.005	Датчик угла поворота Л178/1.2	
СГМА.468179.001 ТУ	Датчик угла поворота ДПС	
ПЮЯИ.667721.002-01	Приставка электропневматическая ПЭКМ/485	
ЦВИЯ.431141.001	Фильтр дуплексный DPF2/6-150L	
	Фильтр дуплексный DPF 2/6-150L-2/4N (HIGH155,5MHz (BW1,5MHz); LOW 151,8MHz (BW1,5MHz)) PROCOM	
ТУ6577005-003-62837180-09	Дуплексный фильтр ДФ-160/Р8С	
ТУ6577-002-87621280-2009	Дуплексный фильтр RDPF 2/6-150L-2/4N	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
РА0.450.002ТУ	Реле МКУ 48-С РА4.500.320	
РА0.450.002ТУ	Реле МКУ 48-С РА4.500.182	
ТУ00213807.012-95	Выключатель кнопочный КЕ-011 УЗ, исп. 2-ч	
ТУ00213807.012-95	Выключатель кнопочный КЕ-012 УЗ, исп. 3-ч	
ТУ3428-001-87712792-05	Выключатель КЕ 011 УЗ исп. 2, черный, «П»	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10У2,110В,16А, 1,3ИН	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10ХЛ2, 110В, 16А, 1,3ИН	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10У2,110В, 31,5А, 5ИН	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10ХЛ2, 110В, 31,5А, 5ИН	
ТУ24.05.10.088-92	Сигнализатор давления 115	
ТУ24.05.176-87	Клапан электропневматический 150И-1	
ТУ24.05.176-87	Клапан электропневматический 150И-1С	
ТУ24.05.176-87	Клапан электропневматический 150И-1А	
ТУ3184-034-05756760-2002	Клапан электропневматический автостопа 153А-01 УЗ	
ТУ 3184-064-05756760-2004	Клапан электропневматический 266-1	
ТУ3184-001-05756760-98	Приставка электропневматическая 206	
ТУ 32ЦШ2617-84	Катушка приёмная локомотивная КПУ-1 УХЛ1	
АГБР.060.00.00 ТУ	Катушка приёмная КП	
АГБР.060.00.00 ТУ	Катушка приёмная рельсовых сигналов КП-РС	
	Нагрузка NB-0,2 Радиал	
ТУ4212-215-00227459-2002	Преобразователь давления КРТ-9-00-И-С3-МС-М20-1,0-0,5-2Т2	
АГБР.406239.011ТУ	Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,0-И-09-4-20МА- D3472-0170-3-t30-K00	
ЮГИШ.406239.001ТУ	Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-04М	
ТУ4212-000-7722857693- 2015	Датчик давления АРЗ 1110-G-M-1000-D-70-A-201-F-46	
ЦВИЯ.301176.006	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301176.006-01	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301176.006-02	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301176.006-03	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301176.006-04	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.468353.190	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301591.001	Колодка	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
ЦВИЯ.464511.032-01	Радиостанция 1Р22СВ-2,2 "МОСТ-ММ1"	
ЦВИЯ.464512.001-01	Радиостанция 1Р25СВ-2,2 "МОСТ-М1"	
ЦВИЯ.464659.003	Антенна РК	
ЦВИЯ.464659.003-41	Антенна РК	
ЦВИЯ.464659.003-51	Антенна РК	
ЦВИЯ.464659.003-52	Антенна РК	
ЦВИЯ.464659.003-61	Антенна РК	
ЦВИЯ.464659.003-62	Антенна РК	
ЦВИЯ.468731.001-01	Антенно-усилительное устройство АУУ-1Н	
ЦВИЯ.468244.004-01	Коробка монтажная	
ЦВИЯ.468311.001	Рукоятка бдительности РБ-80	
ЦВИЯ.685442.086	Катушка приемная КП	
ЦВИЯ.685631.111	Заглушка ТСКБМ	
ЦВИЯ.685661.124	Кабель	
ЦВИЯ.685661.136	Кабель	
ЦВИЯ.685661.195	Кабель	
ЦВИЯ.685661.238	Кабель	
ЦВИЯ.685661.401	Кабель ДФ-Антенна	
ЦВИЯ.685661.410	Кабель ДФ-РВС	
ЦВИЯ.685661.411	Кабель	
ЦВИЯ.685661.412	Кабель МОСТ-Антенна	
ЦВИЯ.685661.413	Кабель	
ЦВИЯ.713543.004-01	Штуцер	
ЦВИЯ.753137.011	Штуцер	
ЦВИЯ.735412.031	Крышка	
ШИ2.091.273-04 ШИ2.091.273 ТУ	Антенна АЛ/2	
ШИ2.091.302-04 ШИ0.209.038 ТУ	Антенна	
ТУ6577005-001-62837180-11	Антенна АЛ1/160	
ТУ6577005-001-62837180-11	Антенна АЛ2/160	
ТУ6577005-001-62837180-11	Антенна АЛ1/160/Н	
ТУ6577005-001-62837180-11	Антенна АЛ2/160/Н	
ЦВИЯ.464649.013	Антенна АЛ160-1-Н	
ЦВИЯ.468353.210	Устройство ОПТ	
	<u>Комплекты</u>	
36991-750-00	КЛУБ-У Комплект кабелей	
ПЮЯИ.668442.014	Комплект отдельных частей	
ЦВИЯ.668442.003	Комплект отдельных частей	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
НКРМ.468911.003	Комплект монтажных частей № 2	
НКРМ.468911.005	Комплект монтажных частей № 4	
НКРМ.468911.009	Комплект монтажных частей № 8	
НКРМ.468911.011	Комплект монтажных частей № 10	
НКРМ.468911.013	Комплект монтажных частей № 11	
НКРМ.468911.016	Комплект монтажных частей № 13	
ЦВИЯ.305611.001-01	Комплект монтажных частей рамы КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.002	Комплект монтажных частей рамы КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.013	Комплект монтажных частей рамы КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.014	Комплект монтажных частей рамы КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.015	Комплект монтажных частей блоков КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.026	Комплект монтажных частей дуплексного фильтра	
ЦВИЯ.305611.027	Комплект монтажных частей блоков КЛУБ-У	
ЦВИЯ.305611.028	Комплект монтажных частей рамы КЛУБ-У	
ЦВИЯ.464961.014	Комплект монтажных частей антенны РК	
ЦВИЯ.464961.016	Комплект монтажных частей антенны РК	
ЦВИЯ.467986.005	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.305643.009	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.467986.025	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.305643.011	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.305643.022	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.468933.004	Комплект запасных частей	
ЦВИЯ.468933.005	Комплект монтажных частей	
T1802.00.КМЧ	Комплект монтажных частей для М62	
T1721.00.КМЧ	Комплект монтажных частей для 2М62 (2М62У)	
ДП275.00.КМЧ	Комплект монтажных частей	
Примечание – Наличие и количество составных частей устройства КЛУБ-У указывается в паспорте 36991-00-00ПС для конкретного исполнения.		

2.4 Технические характеристики КЛУБ-У

2.4.1 КЛУБ-У, без установленной электронной карты ЭК, при включении питания должно обеспечивать индицирование на блоке БИЛ независимо от состояния ключа ЭПК следующей информации:

– в рабочей (активной) кабине локомотива (МВПС):

- 1) координаты пути;
- 2) текущее время;
- 3) давление в тормозной магистрали(на блоке БИЛ-М дополнительно – давление в тормозном цилиндре);
- 4) давление в уравнительном резервуаре (кроме блока БИЛ-У);
- 5) фактическую скорость 0 км/ч;
- 6) готовность кассеты регистрации;
- 7) несущую частоту канала АЛСН (активность канала АЛС-ЕН);
- 8) режим работы (поездной);
- 9) номер пути (кроме блока БИЛ-У);
- 10) уклон пути.

– в пассивной кабине локомотива (МВПС): ¹⁾

- 1) координаты пути;
- 2) текущее время;
- 3) фактическую скорость 0 км/ч;
- 4) готовность кассеты регистрации;
- 5) несущую частоту канала АЛСН (активность канала АЛС-ЕН);

¹⁾ Для односекционных двухкабинных локомотивов (МВПС). В двухсекционных однокабинных локомотивах и МВПС в нерабочей кабине индикация на блоке БИЛ отсутствует.

- 6) режим работы (поездной);
- 7) номер пути (кроме блока БИЛ-У);
- 8) уклон пути.

На блоке БИЛ-ИНД (при его наличии в составе КЛУБ-У) – должно индцироваться значение фактической скорости.

2.4.2 КЛУБ-У должно обеспечивать наличие на блоке БИЛ в рабочей (активной) кабине локомотива (МВПС) при включенном ключе ЭПК следующей информации дополнительно указанной в 2.4.1:

- сигнал локомотивного светофора, соответствующий сигналу "АЛСН" ("АЛС-ЕН"), поступающему из рельсовой цепи, шлейфа или из цифрового радиоканала; на участке, не оборудованном путевыми устройствами АЛСН (АЛС-ЕН) и цифрового радиоканала, должен индцироваться сигнал "Белый";

- допустимую и целевую скорость в соответствии с принятым сигналом.

- кратковременный звуковой сигнал (при включении ключа ЭПК).

На блоке БИЛ-ИНД (при его наличии в составе КЛУБ-У) – должно индцироваться значение допустимой скорости.

Индикация сигналов светофора и количества свободных блок-участков на блоках БИЛ-ПОМ, БИЛ-В-ПОМ должна соответствовать индикации данных сигналов на блоке БИЛ.

2.4.3 КЛУБ-У должно обеспечивать ввод во внутреннюю энергонезависимую память локомотивных и поездных характеристик. Значения этих характеристик должны сохраняться при выключении питания КЛУБ-У.

2.4.4 КЛУБ-У должно обеспечивать прием и запись во внутреннюю энергонезависимую память данных электронной карты пути и сохранение этих данных при выключении питания КЛУБ-У.

2.4.5 КЛУБ-У должен обеспечивать формирование информации на блоке БИЛ в соответствии с таблицей А1 Приложения А.

2.4.6 КЛУБ-У должно обеспечивать переключение индицируемой на блоке БИЛ информации - сигнал светофора “Красный”, допустимая скорость 20 км/ч на информацию - сигнал светофора “Белый”, допустимая скорость движения на “Белый» сигнал светофора (Vбел).

2.4.7 КЛУБ-У должно исключать прием сигналов из канала АПС-ЕН и индицировать на блоке БИЛ информацию - сигнал светофора “Красный”, допустимая скорость 20 км/ч, если после приема информации из канала АПС-ЕН, указанной в графе 2 таблицы 2.2, принята информация с синхрогруппой, указанной в графе 4 таблицы 2.2. КЛУБ-У должен оставаться в этом состоянии до приема информации с разрешенной синхрогруппой согласно графе 3 таблицы 2.2, либо до одновременного нажатия кнопки “ВК” и рукояток “РБ” и “РБП”.

2.4.8 КЛУБ-У должно отслеживать проследование границ блок-участка при приеме информации из канала АПС-ЕН по смене синхрогрупп сигнала в соответствии с таблицей А.1 Приложения А. Проезд границы блок-участка должен фиксироваться, если предыдущая и вновь принятая синхрогруппы находятся на разных строках графы 3 таблицы 2.2.

Таблица 2.2

Но- мер строки	Исходная синхрогруппа, принятая с кодовой комбинацией “0” или “1”	Вновь принятая синхрогруппа	
		прием информации разрешен	прием информации запрещен
1	2	3	4
1	1, 6	1, 5, 6	0, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (A), 11 (B), 12 (C), 13 (D), 14 (E), 15 (F)
2	3, 10 (A)	3, 7, 10 (A)	0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15
3	2, 11 (B)	2, 11 (B), 13 (D)	0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
4	4, 12 (C)	4, 8, 12 (C)	0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15

2.4.9 КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме работы “Поездной” формирование значения допустимой скорости на основании информации, поступающей из канала АЛС-ЕН в соответствии с таблицей А1 Приложения А.

КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме работы “Поездной” формирование значения допустимой скорости на основании информации, поступающей из канала АЛСН следующим образом:

- при приеме сигнала АЛСН “Зеленый” значения допустимой и целевой скорости равны $V_{зел}$. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Зеленый”.

- при приеме сигнала АЛСН “Желтый” значение допустимой скорости равно $V_{зел}$, значение целевой скорости равно $V_{жел}$. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Желтый”.

- при отсутствии приема сигнала после приема сигнала АЛСН “Желтый с Красным” значение допустимой скорости равно 20 км/ч, значение целевой скорости равно 0 км/ч. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Красный”.

- при отсутствии на стоянке приема сигнала после приема сигнала АЛСН “Зеленый” или “Желтый”, а также на участках с полуавтоматической блокировкой и на неcodируемых участках значение допустимой и целевой скорости равно $V_{\text{бел}}$. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Белый”;

- при отсутствии во время движения приема сигнала после приема сигнала АЛСН “Зеленый” или “Желтый”, а также при движении на участках с полуавтоматической блокировкой и на неcodируемых участках значение целевой скорости равно $V_{\text{бел}}$. Значение допустимой скорости плавно снижается от значения $V_{\text{зел}}$ до значения $V_{\text{бел}}$ согласно 2.4.31. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Белый”;

- при приеме дополнительной информации по радиоканалу от МЛСР на блоке БИЛ индицируется “Желтый” сигнал, одновременно, с “Зеленым” сигналом, причем “Желтый” и один “Зеленый” соответствует двум свободным блок-участкам, “Желтый” и два “Зеленых” – трем свободным блок-участкам, “Желтый” и три “Зеленых” – четырем свободным блок-участкам, “Желтый” и четыре “Зеленых” – пяти свободным блок-участкам.

Значение допустимой скорости, формируемое на основании информации, поступающей из каналов АЛСН и АЛС-ЕН, остается неизменным при движении на протяжении всего блок-участка (с учетом 2.4.31), за исключением события приема сигнала “Желтый с Красным”.

При обращении ЕТПС с установленным программным обеспечением для участков АЛСО с подвижными блок-участками в устройстве КЛУБ-У выполняются следующие функции:

- обеспечение торможения локомотива к защитному участку, расположенному перед занятой рельсовой цепью;

- реализация дополнительного автоматизированного контроля за скоростью движения локомотива на отдельных участках пути при следовании к месту остановки;

- запрет восприятия разрешающего сигнала АЛС-ЕН по секущему маршруту или ложного приема сигналов АЛС-ЕН при неисправности в рельсовых цепях;

- обеспечение локомотивной бригады расширенной информацией о поездной ситуации, включая:

1) данные о количестве свободных рельсовых цепей;

2) данные о текущем запасе расстояния до места предполагаемой остановки поезда и запасе по времени до начала автостопного торможения поезда, реализуемого бортовым прибором безопасности, в качестве рекомендованной скорости движения;

- обеспечение по данным ЭК участка автоматического включения и выключения новых алгоритмов работы с данными каналов АЛСН и АЛС-ЕН при входе (выходе) в (из) зоны действия системы интервального регулирования, реализованной с применением подвижных блок-участков.

КЛУБ-У в режиме работы "Поездной" должно принимать "ЗКЖ" при индикации на БИЛ:

- сигнала "КЖ" при приёме "ЗКЖ" после сигналов АЛСН: "КЖ" или "Красный";

- сигнала "Белый" при приеме "ЗКЖ" после сигналов АЛСН: "Зеленый", "Желтый", "Белый".

КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме работы "Маневровый" формирование значения допустимой и целевой скорости 60 км/ч (40 км/ч для категории поезда "7") с индикацией на блоке БИЛ сигнала светофора "Белый" при любых сигналах АЛСН и АЛС-ЕН.

КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме "Работа с двойной тягой" (РДТ) формирование значения допустимой и целевой скорости

Убел с индикацией на блоке БИЛ сигнала светофора “Белый” при любых сигналах АЛСН и АЛС-ЕН.

2.4.10 КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме работы “Поездной” формирование значения допустимой скорости на основании информации, поступающей из каналов АЛСН и АЛС-ЕН при приеме сигнала “Желтый с Красным” и “БМ” следующим образом:

- значение целевой скорости равно 0 км/ч;
- начальное значение допустимой скорости равно $V_{\text{жел}}$ при приеме сигнала по каналу АЛСН;
- начальное значение допустимой скорости для строк 2 и 3 таблицы А1 приложения А при приеме сигнала по каналу АЛС-ЕН устанавливается в соответствии с таблицей Б1 приложения Б, но не больше следующих скоростей:

1) целевой скорости на предыдущем блок–участке, если она больше, чем на текущем блок-участке;

2) от 0 до 40 км/ч при приеме “КЖ” после “Красного” и от 0 до 25 км/ч при приеме “БМ” после “Красного” сигнала локомотивного светофора.

Длина блок–участка для расчета допустимой скорости по таблице Б1 приложения Б принимается равной минимальной длине, равной 277 м, во всех случаях за исключением смены сигнала с “Ж” на “КЖ” или “БМ” с проездом границы блок-участка. Прохождение границы блок-участка фиксируется по изменению синхрогруппы. В этом случае допустимая скорость равняется целевой на предыдущем блок-участке;

- при движении дальнейшее снижение допустимой скорости производится в соответствии с таблицей Б1 приложения Б;

- снижение допустимой скорости производится до значения:

1) 20 км/ч – при движении без использования ЭК;

2) 0 км/ч – при движении с использованием ЭК;

- на блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “КЖ” (при приеме сигнала “Жёлтый с красным”) или “БМ” (при приеме сигнала “Белый мигающий”).

2.4.11 При наличии данных в электронной карте, от радиоканала РК и наличии сигналов "АЛСН", "АЛС-ЕН", значение допустимой скорости в каждой точке пути должно быть равно минимальному из следующих значений:

- допустимая скорость, формируемая на основании информации из радиоканала (РК);
- допустимая скорость, формируемая на основании информации из каналов АЛСН, АЛС-ЕН (согласно 2.4.9, 2.4.10, 2.4.32);
- допустимая скорость, определяемая наличием ограничений скорости по данным электронной карты.

2.4.12 КЛУБ-У должно обеспечивать сравнение фактической скорости движения с $V_{доп}$, которая формируется согласно 2.4.9, 2.4.10 и таблице А1 Приложения А, и снятие напряжения с электромагнита ЭПК (с учетом 2.4.41) при превышении фактической скорости над допустимой.

Устройство КЛУБ-У должно обеспечивать мигающую индикацию фактической скорости и прерывистый звуковой сигнал на блоке БИЛ при допустимой скорости, равной фактической, а также при положительной разнице допустимой и фактической скорости менее 3 км/ч.

2.4.13 Устройство КЛУБ-У должно обеспечивать при движении периодическую проверку бдительности (ППБ) (включение сигнала "Внимание!" и через (6 ± 2) с снятие напряжения с электромагнита ЭПК) с периодом и при условиях, указанных в таблице 2.3. КЛУБ-У должно обеспечивать выключение сигнала "Внимание!" и подачу напряжения на электромагнит ЭПК нажатием на рукоятку "РБС". КЛУБ-У должно обеспечивать выключение сигнала "Внимание!" при условии наличия напряжения на электромагните ЭПК нажатием на рукоятку "РБ".

Таблица 2.3

Электронная карта заполнена	Устройства САУТ включены	Устройства ТСКБМ включены	Признак обязательности наличия ТСКБМ установлен	Фактическая скорость больше целевой	На световом блоке БИЛ сигнал "Белый"	Период контроля бдительности (бодрствования), с
-	-	да	-	-	-	контроля нет
-	-	нет	да	-	да	60 - 90
-	-	нет	да	-	нет	(60 – 90)- при сигнале "З" блока БИЛ; (30-40)-при других сигналах
-	-	нет	нет	-	да	60 - 90
-	да	нет	нет	-	нет	контроля нет
да	нет	нет	нет	-	нет	контроля нет
нет	нет	нет	нет	да	нет	30 - 40
нет	нет	нет	нет	нет	нет	контроля нет
Примечание: Наличие знака "-" обозначает отсутствие влияния данного условия на выполнение контроля бдительности.						

2.4.14 Устройство КЛУБ-У должно обеспечивать функцию запрета несанкционированного движения (скатывание):

- для всех категорий поезда, кроме грузовой (6) - включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии $V_{\text{фак}} > 0$ (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 30 с или при достижении $V_{\text{фак}} = 2$ км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации $V_{\text{фак}} = 0$ км/ч;

- для грузовой категории (6) – включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при достижении $V_{\text{фак}} = 2$ км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения.

Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации $V_{\text{фак}}=0$ км/ч.

Запрет скатывания должен отменяться для грузовой (6) и маневровой (7) категорий поездов на время 120 с после события установки контроллера в тяговую позицию, при условии, что ранее была введена команда “К263”, и последняя установка контроллера в тяговую позицию производилась через время не более 60 с после ввода команды “К263”.

Запрет скатывания должен отменяться в режиме работы “Маневровый” до достижения скорости более 3 км/ч при условии, что перед началом движения на стоянке было зафиксировано давление в тормозной магистрали более $4,5 \text{ кгс/см}^2$, в тормозном цилиндре более $1,7 \text{ кгс/см}^2$.

2.4.15 КЛУБ-У должно обеспечивать снятие напряжения с электромагнита ЭПК через (76 ± 2) с после включения тяги машинистом и отсутствии сигналов от датчика угла поворота.

2.4.16 КЛУБ-У должен формировать кратковременный звуковой сигнал на блоке БИЛ при изменении передаваемых для индикации параметров:

- сигналов светофора;
- количества свободных блок-участков;
- движения прямо / с отклонением;
- режима работы – “Поездной”, “Маневровый”, “РДТ”;
- вида препятствия;
- уменьшение целевой скорости;
- несущей частоты канала АЛСН;
- активности канала АЛС-ЕН;
- запрета отпуска тормозов;

- включение сигнала “Внимание!”.

2.4.17 КЛУБ-У должно обеспечивать однократную проверку бдительности (ОПБ) (включение сигнала “Внимание!” и снятие напряжения с электромагнита ЭПК) при следующих условиях:

- условие 1 - момент снижения целевой скорости при ненулевой фактической скорости;

- условие 2 - переход на “Б” сигнал светофора при ненулевой фактической скорости;

- условие 3 - переход на “К” сигнал светофора при ненулевой фактической скорости;

- условие 4 - момент начала движения (достижение скорости 2 км/ч или движения со скоростью менее 2 км/ч в течение 30 с) при “К”, “КЖ” или “Б” сигналах светофора.

Условие 1 отменяется при активности системы САУТ, кроме перехода на “КЖ” сигнал светофора.

Условие 4 отменяется при режиме работы “Маневровый”.

Условия 1,4 отменяются при режиме работы “РДТ”.

КЛУБ-У должно обеспечивать выключение сигнала “Внимание!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК при нажатии одной из рукояток “РБ”, “РБС” или при снижении фактической скорости до 0 км/ч .

2.4.18 КЛУБ-У должно обеспечивать двустороннюю связь в режиме одночастотного симплекса по цифровому радиоканалу, имеющему следующие характеристики:

- диапазоны частот:

1) от 146 до 174 МГц (при комплектации радиостанцией МОСТ-ММ1);

2) от 450 до 470 МГц (при комплектации радиостанцией МОСТ-М1);

- выходную мощность на эквиваленте антенны тракта с волновым сопротивлением 50 Ом ($9,0 \pm 0,8$) Вт;

- возможность программирования значений рабочих частот, скорости и форматов передачи, мощности передатчика.

2.4.19 КЛУБ-У должно обеспечивать отсчет, индикацию и сохранение текущего времени с корректировкой по астрономическому времени спутниковой навигационной системы (при подключенном и находящемся в зоне уверенного приёма устройстве АУУ-1Н).

2.4.20 КЛУБ-У должно обеспечивать определение координаты поезда от устройств спутниковой навигации, датчиков угла поворота ДПС и электронной карты участка.

2.4.21 КЛУБ-У должно обеспечивать регистрацию в съемную кассету регистрации КР следующих данных:

- включение / выключение ТСКБМ;
- уровень бодрствования;
- включение / выключение САУТ;
- состояние кнопки «Подтяг» (САУТ);
- состояние кнопки «Отпр.» (САУТ);
- состояние кнопки «ОС» (САУТ);
- состояние кнопки «K20» (САУТ);
- запрет отпуска тормозов (САУТ);
- активность РК;
- наличие напряжение на электромагните ЭПК;
- состояние ключа ЭПК;²⁾
- состояние рукоятки РБ (РБП);
- состояние рукоятки РБС;
- состояние кнопки ВК;
- состояние кнопки F;
- включение / отключение компрессора;
- активность комплекта устройства КЛУБ-У (первый или второй комплект);
- номер рабочей (активной) кабины;³⁾

²⁾ Для односекционных двухкабинных локомотивов (МВПС) регистрируется состояние ключей ЭПК в обеих кабинах.

³⁾ Для односекционных двухкабинных локомотивов (МВПС).

- положение рукоятки контроллера машиниста (нулевое или ненулевое положение);
 - состояние сигнала «Тифон»;
 - состояние сигнала «Свисток»;
 - режим ЭПТ «Контроль цепи»;
 - режим ЭПТ «Перекрыша»;
 - режим ЭПТ «Торможение»;
 - давление в тормозной магистрали;
 - давление в уравнительном резервуаре;
 - давление в тормозных цилиндрах;
 - режим работы локомотива (поездной, маневровый, РДТ);
 - фактическая скорость;
 - допустимая скорость;
 - сигналы канала АЛСН (АЛС-ЕН);
 - текущее время;
 - текущая линейная координата;
 - направление движения;
 - серия и номер локомотива, МВПС, ССПС;
 - номер поезда;
 - категория поезда;
 - номер пути следования;
 - табельный номер машиниста;
 - длина поезда в вагонах;
 - длина поезда в осях;
 - масса поезда;
 - боксование колесных пар локомотива (МВПС);
 - включение / выключение режима движения поезда по некодируемым участкам;
 - включение / выключение режима движения поезда по полуавтоматической блокировке;
 - включение / выключение режима движения локомотива (МВПС) по системе многих единиц или РДТ;
- для устройств КЛУБ-У с функцией принудительной остановки:

- команда принудительной остановки поезда;
- команда разбора тяги;
- команда на срабатывание электропневматического клапана 266-1;
- команда на работу приставки к крану машиниста;
- состояние кнопки «Тревога»;

для устройств КЛУБ-У при наличии в составе блока МПУЛ-И:

- номер версии и контрольной суммы блока МПУЛ-И;
- ошибки при загрузке расписания и предупреждений;
- наличие подключения к каналу СБПД;
- регистрация на терминале КСАДП;
- наличие подключения к каналу СПД РОРС GSM;
- регистрация на сервере КВКС;
- результат передачи ограничений в ЭК;
- состояние загрузки и отображения расписания движения;
- состояние загрузки и отображения предупреждений;
- состояние загрузки и отображения сообщений.

2.4.22 КЛУБ-У должно обеспечивать измерение фактической скорости и формирование индикации фактической скорости на блоке БИЛ с дискретностью 1,0 км/ч с наибольшей абсолютной погрешностью в диапазоне скоростей:

- от 0 до 80 км/ч включительно: ± 1 км/ч;
- свыше 80 до 250 км /ч: ± 2 км/ч.

2.4.23 Питание КЛУБ-У осуществляется от источника питания с номинальным входным напряжением 24 В, 50 В, 75 В, 110 В в зависимости от исполнения и выходным напряжением (50 ± 5) В.

2.4.24 КЛУБ-У должно измерять и индицировать на блоке БИЛ значение давления в тормозной системе в диапазоне от 0 до 1,0 МПа с дискретностью 0,01 МПа. Наибольшая основная абсолютная погрешность измерения давления $\pm 0,02$ МПа. Дополнительная абсолютная погрешность измерения давления, вызванная изменением температуры окружающей среды, $\pm 0,01$ МПа на каждые 30 °С от нормальных условий.

2.4.25 КЛУБ-У должно исключать переход на резервный комплект при изменении сигналов на входах КЛУБ-У при номинальных параметрах этих сигналов при активности любого из двух комплектов.

2.4.26 КЛУБ-У должно обеспечивать подсветку блоков БИЛ, БВЛ-У (кроме встраиваемых исполнений БИЛ-У, БВЛ-У).

2.4.27 При совместной работе КЛУБ-У и САУТ должны выполняться следующие функции:

- при вводе с БВЛ-У команды “K259” и подключенном (в соответствии с 4.5.1.2) блоке БВД-У (БВДМ1), КЛУБ-У должно индицировать на блоке БИЛ сообщение ”ДИАГ.САУТ ВКЛ.” и отменять функцию контроля скатывания.

При вводе с БВЛ-У команды “K260” или при выходе САУТ из конфигурации КЛУБ-У должен отменять команду “K259”;

- КЛУБ-У должно отменять периодические проверки бдительности в случае наличия САУТ в конфигурации при всех сигналах локомотивного светофора кроме “Б”;

- КЛУБ-У, при работе без ЭК, должно отменять формирование кривой торможения при “КЖ” сигнале локомотивного светофора;

- при стыковке КЛУБ-У и системы САУТ – ЦМ/485 на блоке БИЛ, помимо сигнала включенного и исправного САУТ – ЦМ/485, дополнительно должны индицироваться:

- 1) допустимая скорость (при включении ключа ЭПК в рабочей (активной) кабине) равная минимальному значению из допустимой скорости, переданной от САУТ и имеющийся в устройстве КЛУБ-У с учетом требований 2.4.10.;

- 2) запрет отпуска;

- 3) коэффициент торможения.

- КЛУБ-У должно снимать напряжение с электромагнита ЭПК при передаче САУТ команды “Выключить ЭПК”.

2.4.28 При совместной работе КЛУБ-У и системы ТСКБМ должны выполняться следующие функции:

- 1) отмена всех периодических проверок бдительности при наличии сигнала от ТСКБМ “МАШИНИСТ БОДР”;

2) при наличии в параметре “Конфигурация”, вводимом с БВЛ-У, признака обязательности наличия ТСКБМ - формирование периодической проверки бдительности при всех сигналах светофора во время движения независимо от значения фактической, целевой и допустимой скоростей в случае отсутствия (выключения) или неисправности ТСКБМ.

2.4.29 КЛУБ-У должно обеспечивать проследование, а так же запрет проследования светофора с запрещающим сигналом по команде дежурного по станции, переданной по цифровому радиоканалу. Реализация данной функции должна выполняться следующим образом:

- необходимо предусмотреть запись в электронную карту, далее ЭК, признака наличия на станции устройств цифрового радиоканала;

- если поезд находится на участке ЭК, который, попадает в зону действия РК, то при сигнале “КЖ” на локомотивном светофоре по РК от КЛУБ-У на диспетчерский пункт автоматически посылаются запросы на разрешение проезда светофора с запрещающим сигналом;

- при движении на сигнал "КЖ" КЛУБ-У должно осуществлять безусловное снижение допустимой скорости по кривой автостопного торможения до 0 км/ч;

- при получении разрешения на проезд от дежурного по станции на блоке БИЛ должны индицироваться - сигнал “БМ” и допустимая скорость 20 км/ч или выше, если локомотив не достиг точки кривой автостопного торможения 20 км/ч;

- при движении к светофору с запрещающим сигналом по участкам, не оборудованным цифровым радиоканалом, КЛУБ-У должно осуществлять безусловное снижение допустимой скорости по кривой автостопного торможения до 0 км/ч. Для осуществления возможности проследования светофора машинист должен нажать после остановки при допустимой скорости менее 20 км/ч кнопку “ВК” , расположенную на БВЛ-У, при этом допустимая скорость становится равной 20 км/ч;

- при движении без ЭК, КЛУБ-У должен осуществлять снижение допустимой скорости по кривой автостопного торможения до 20 км/ч с возможностью подтянуться к светофору с запрещающим сигналом. При этом машинист должен обеспечить предварительную остановку не далее, чем за 200 м до светофора с запрещающим сигналом.

2.4.30 КЛУБ-У, при наличии ненулевой фактической скорости на блоке индикации, должно обеспечивать невозможность отключения ЭПК ключом, путем автостопного торможения через блок КОН через время (11 ± 1) с после выключения ключа ЭПК, если к этому моменту времени величина давления в тормозных цилиндрах составляет менее 0,07 МПа $(0,7 \text{ кгс/см}^2)$.

2.4.31 КЛУБ-У должно обеспечивать формирование и индикацию на блоке БИЛ плавного уменьшения допустимой скорости после получения сигнала "Б" при условии, что перед этим принимались сигналы "З" или "Ж". Значение $V_{\text{доп}}$ должно плавно уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 м пройденного пути.

2.4.32 КЛУБ-У должно обеспечивать сравнение сигналов, принимаемых по каналам АЛСН и АЛС-ЕН: в случае если показание светофора по каналу АЛС-ЕН "Белый" или "Красный", а по каналу АЛСН "Зеленый", "Желтый" или "Желтый с красным" приоритет имеет канал АЛСН; при этом если по каналу АЛС-ЕН – "Красный", то осуществляется принудительный переход на "Белый" в канале АЛС-ЕН. Во всех остальных случаях приоритет имеет канал АЛС-ЕН; при этом если по каналу АЛСН – "Красный", а по каналу АЛС-ЕН не "Белый" и не "Красный", то осуществляется принудительный переход на "Белый" в канале АЛСН.

2.4.33 КЛУБ-У должно обеспечивать формирование сигналов о движении со скоростью 10 км/ч и более, со скоростью 20 км/ч и более, со скоростью 60 км/ч и более.

2.4.34 КЛУБ-У должно обеспечивать режим самодиагностики с выдачей информации на блок БИЛ.

2.4.35 КЛУБ-У должно обеспечивать переключение приёмных катушек и активности кабин по сигналу "КАБ2" (для исполнений КЛУБ-У с блоком БКР-У-2, БКР-У-2М, БЭЛ-УМ).

2.4.36 КЛУБ-У должно обеспечивать переключение ЭПК, и напряжения питания "+50В САУТ" по сигналу "УПР. ЭПК". (для исполнений КЛУБ-У с блоком БКР-У-2, БКР-У-2М, БЭЛ-УМ).

2.4.37 КЛУБ-У должно обеспечивать переключение режимов работы "Поездной", "Маневровый", "Работа с двойной тягой" (РДТ).

2.4.38 КЛУБ-У должно обеспечивать в режимах работы "Поездной", "Работа с двойной тягой":

- режим движения по неcodируемым участкам пути;
- режим движения по участку, оборудованному полуавтоматической блокировкой.

2.4.39 КЛУБ-У должно обеспечивать в режиме «Работа с двойной тягой» режим движения при «Движении по системе многих единиц».

2.4.40 КЛУБ-У с дополнительными функциями безопасности должно обеспечивать формирование служебного торможения через приставку крана машиниста и автостопного торможения через электропневматический вентиль по команде, переданной по цифровому радиоканалу с пульта дежурного по станции.

2.4.41 КЛУБ-У должно обеспечивать выявление боксования колёсных пар (возрастание фактической скорости на величину 5 км/ч или более за одну секунду) и в случае превышения фактической скорости -

отмену снятия напряжения с электромагнита ЭПК при боксовании на время не более 10 с.

2.4.42 КЛУБ-У должен обеспечивать приём дискретных цифровых сигналов «Тифон», «Свисток», «Компрессор» (включение компрессора), «Контроль цепи электропневматического торможения(ЭПТ)»(контроль исправности ЭПТ), «Торможение ЭПТ», «Перекрыша ЭПТ», где сигнал логической единицы передается напряжением от 33 до 72 В, сигнал логического нуля - напряжением от 0 до 12 В.

2.4.43 КЛУБ-У должно обеспечивать оперативное обновление электронной карты в ячейке ЭК, используя данные, записанные на съемный носитель.

2.4.44 КЛУБ-У в рамках интеграции с КСАДП должно обеспечивать в автоматическом режиме приём по радиоканалу актуальных предупреждений, нормативного расписания движения и текстовых сообщений для машиниста.

2.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

2.5.1 Средства измерения, инструмент и принадлежности для технического обслуживания и ремонта КЛУБ-У на КП, и в ЦТО указаны в разделе 4 настоящего РЭ и приложении И.

2.5.2 Средства измерения должны иметь эксплуатационную документацию и должны быть поверены в соответствии с действующим порядком. Испытательное оборудование должно иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую аттестацию в соответствии с ГОСТ Р8.568-97.

2.6 Надежность

2.6.1 Устройство КЛУБ-У любого исполнения в условиях и режимах эксплуатации, установленных настоящим РЭ, должно иметь следующие параметры надежности:

- средняя наработка до отказа Тср не менее 50000 ч для КЛУБ-У выпущенных с января 2016г. (не менее 40000 ч для КЛУБ-У выпущенных до января 2016г.);

- рекомендуемый срок службы должен быть не менее 20 лет для КЛУБ-У выпущенных с января 2016г. (не менее 15 лет для КЛУБ-У выпущенных до января 2016г.).

Срок службы устройств КЛУБ-У, выпущенных в 2000-2006 годах, продлевается на 5 лет после проведения модернизации путем замены составных частей из состава комплекта доработки КЛУБ-У ЦВИЯ.468919.022.

2.6.2 Опасным отказом КЛУБ-У считается его внезапный выход из строя, приводящий к несоответствию параметров требованиям 2.4.7, 2.4.9, 2.4.11-2.4.15, 2.4.22.

2.6.3 Отказом КЛУБ-У считается его внезапный выход из строя, приводящий к несоответствию параметров требованиям 2.4.1-2.4.43.

2.7 Маркировка

2.7.1 Маркировка составных частей КЛУБ-У и транспортной тары, качество маркировки соответствуют требованиям конструкторских документов и технических условий на составные части, перечисленные в таблице 2.1.

2.7.2 Маркировка транспортной тары должна содержать манипуляционные знаки № 1, №3, №11, основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

2.8 Упаковка

2.8.1 Упаковка и временная противокоррозионная защита КЛУБ-У должны соответствовать ГОСТ 23216-78 для условий хранения и транспортирования и сроков сохраняемости до ввода в эксплуатацию, указанных в разделе 5.

2.8.2 Виды упаковки и способы временной противокоррозионной защиты КЛУБ-У – по стандартам и техническим условиям на конкретные типы составных частей, перечисленных в таблице 2.1.

2.8.3 Упаковка и транспортная тара КЛУБ-У, содержание и качество документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 33435-2015 с учетом следующих дополнений:

а) блоки и устройства производства АО “ИРЗ”, перечисленные в таблице 2.1, должны быть подвергнуты внутренней упаковке согласно их техническим условиям;

б) прочие составные части, перечисленные в таблице 2.1 (кроме эксплуатационных документов), должны быть завернуты в пленку полиэтиленовую ГОСТ 10354-82 или в бумагу оберточную по ГОСТ 8273-75;

в) комплект кабелей должен быть упакован вместе с комплектом ЗИП; кабели должны быть уложены в бухты и обвязаны, а затем упакованы по ОСТ 92-0320-68.

г) эксплуатационная документация должны быть упакована в пакеты из пленки полиэтиленовой ГОСТ 10354-82 заваренные или заклеенные;

д) консервация составных частей КЛУБ-У производится согласно ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10;

е) затем составные части КЛУБ-У, подвергнутые упаковке согласно 2.8.3.а) – 2.8.3.г), должны быть уложены в тару транспортную. Исполнение тары должно быть по ГОСТ 5959-80 вариант исполнения VI. Тип тары, количество единиц тары, размеры и массу тары брутто устанавливает завод-изготовитель в зависимости от номенклатуры составных частей в каждой единице тары. При этом:

1) если в один адрес поставляется несколько комплектов КЛУБ-У, допускается упаковывать составные части разных комплектов в одни и те же единицы тары;

2) всю эксплуатационную документацию укладывают в одну единицу тары, на которую дополнительно к маркировке, указанной в 2.7.1, должна быть нанесена надпись ДОКУМЕНТАЦИЯ, при поставке на экспорт дополнительная маркировка производится согласно договору;

ж) на общее количество единиц тары должна быть составлена ведомость упаковки, в которой должно быть указано, какие составные части в какие единицы тары уложены. Ведомость упаковки укладывают вместе с остальной документацией. Единице тары с документацией присваивают №1;

и) тара по торцам должно быть обита стальной упаковочной лентой ГОСТ 3560-73.

Примечание – Допускается производить упаковку по документации завода-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями действующих стандартов на упаковку и обеспечивающей сохранность КЛУБ-У в условиях транспортирования и хранения, установленных в разделе 5 настоящего РЭ.

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КЛУБ-У

3.1 Использование

3.1.1 При приеме КЛУБ-У сигналов АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируются сигналы, соответствующие сигналам путевых светофоров, к которым приближается локомотив (МВПС) в соответствии с ИСИ.

3.1.2 Приём КЛУБ-У сигналов многозначных АЛС.

3.1.2.1 При приеме КЛУБ-У сигналов АЛС-ЕН на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируются сигналы, соответствующие показаниям путевых светофоров согласно таблицам А1-А4 Приложения А.

Значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки при движении к светофору с запрещающим показанием согласно таблицам Б.1-Б.3 Приложения Б.

3.1.2.2 В процессе движения возможно изменение в КЛУБ-У активной таблицы АЛС-ЕН согласно 3.3.3.3.

3.1.2.3 На отдельных участках железных дорог (например, на высокоскоростных участках) допускается использование специально разработанной для данного участка таблицы соответствия показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков.

3.1.3 На участках, как оборудованных, так и не оборудованных устройствами АЛСН и АЛС-ЕН пользование существующими средствами сигнализации и связи при движении поездов должно производиться в полном соответствии с ПТЭ, ИДП и ИСИ.

Для отдельных участков железных дорог до внесения изменений в ПТЭ допускается пользование КЛУБ-У в соответствии с утвержденными для этих участков распоряжениями ОАО «РЖД».

3.1.4 Все локомотивы и МВПС, оборудованные КЛУБ-У, отправляемые на участки как оборудованные, так и не оборудованные путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, должны иметь исправные КЛУБ-У.

3.1.5 Запрещается выдавать из депо локомотивы и МВПС, оборудованные неисправным КЛУБ-У, а машинистам отправляться ведущим локомотивом из основных депо или ПТО с выключенным в

рабочей кабине или неисправным КЛУБ-У и не установленным фиксатором открытого положения разобщительного крана ЭПК. При возникновении неисправности КЛУБ-У в пути следования необходимо действовать в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.1.6 Локомотивной бригаде запрещается выключать питание исправного КЛУБ-У в рабочей кабине в пути следования локомотива (МВПС).

3.1.7 В случае отсутствия подменного фонда КЛУБ-У в ПТО локомотивов (МВПС), допускается следование локомотивов (МВПС) в основные депо с неисправным КЛУБ-У в нерабочей кабине.

3.1.8 Отсутствие электронной карты и оборудования для связи по цифровому радиоканалу в КЛУБ-У не является причиной для запрета эксплуатации локомотивов (МВПС), оборудованных КЛУБ-У.

3.1.9 При наличии на локомотиве, кроме КЛУБ-У, САУТ и ТСКБМ необходимо дополнительно руководствоваться Инструкциями о порядке пользования данными системами.

3.1.10 Каждой локомотивной бригаде перед поездкой, дежурный по депо вместе с маршрутным листом обязан выдать необходимое количество кассет регистрации с обязательным внесением номеров выданных кассет в маршрутный лист. Количество кассет регистрации определяется числом маршрутов в предстоящей поездке. Каждая кассета регистрации предназначена для записи информации по одному маршруту следования. После возвращения из поездки, все кассеты регистрации сдаются локомотивной бригадой дежурному по депо.

3.1.11 Ответственными лицами за правильное пользование КЛУБ-У во время поездки, а так же за сохранность этих устройств на локомотивах (МВПС), являются машинист и его помощник.

3.1.12 Ответственные лица за сохранность КЛУБ-У на локомотивах (МВПС), ожидающих ремонта или ТО, устанавливаются приказом начальника депо.

3.1.13 Ответственность за содержание в исправном состоянии и бесперебойное действие КЛУБ-У на локомотивах (МВПС) возлагается на причастных работников, а в гарантийный период, так же и на завод-изготовитель КЛУБ-У.

3.1.14 Пломбирование блоков КЛУБ-У и фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали ЭПК должно производиться в перечнем блоков КЛУБ-У, подлежащих опломбированию, указанному в Приложении В настоящего РЭ.

3.1.15 Все виды работ по содержанию и обслуживанию КЛУБ-У должны выполняться с соблюдением соответствующих Правил и Инструкций по технике безопасности.

3.2 Техническое обслуживание и порядок приемки КЛУБ-У

3.2.1 Техническое обслуживание и ремонт КЛУБ-У производится работниками локомотивных депо или работниками локомотивных депо и дистанций сигнализации, централизации и блокировки. Технологический процесс утверждается начальником локомотивного депо (при совместном обслуживании и начальником дистанции СЦБ) и должен соответствовать Инструкции по техническому обслуживанию КЛУБ-У и Правилам ремонта локомотива и МВПС.

3.2.2 Перед приемкой локомотива (МВПС), оборудованного КЛУБ-У, машинист должен убедиться:

– в наличии в журнале ТУ-152 штампа-справки КП КЛУБ-У с отметкой, заверенной подписью причастного работника, об исправности

КЛУБ-У, с годным сроком действия (форма штампа-справки приведена в Приложении Г);

- в наличии и целостности пломб на КЛУБ-У в соответствии с перечнем, приведенным в Приложении В;

- в работоспособности устройства КЛУБ-У путем включения и проверки в соответствии с 3.3.2, 3.3.4.

3.2.3 Машинист, принявший локомотив (МВПС), оборудованный КЛУБ-У, обязан:

- следить за чистотой и сохранностью КЛУБ-У и пломб, имеющихся на нем;

- проверять при осмотрах локомотива (МВПС) надежность крепления аппаратуры КЛУБ-У, особенно приемных катушек и датчиков скорости;

- своевременно докладывать об обнаруженных в пути следования неисправностях и нарушениях в работе КЛУБ-У поездному диспетчеру (далее – ДНЦ) или дежурному по станции (далее – ДСП), а при нахождении в депо - дежурному по депо;

- во всех случаях обнаружения неисправностей и нарушений в работе КЛУБ-У делать подробную запись в журнале ТУ-152.

3.2.4 В случае отсутствия замечаний при приемке локомотива (МВПС) в депо машинист производит запись в журнале ТУ-152 об исправности и работоспособности устройства КЛУБ-У и заверяет ее подписью, а в пунктах смены бригад - машинисты принимающей и сдающей локомотивных бригад.

3.2.5 Обнаруженные локомотивными бригадами недостатки, неисправности и нарушения в работе КЛУБ-У должны быть устранены причастными специалистами по прибытию локомотива (МВПС) в локомотивное (моторвагонное) депо, о чем в журнале ТУ- 152

производится соответствующая запись. В случае отказа КЛУБ-У в пути следования, машинист локомотива (МВПС) обязан осуществлять дальнейшее движение в соответствии с разделом 3.8. настоящего РЭ.

3.3 Включение, проверка работоспособности и выключение устройства КЛУБ-У

3.3.1 Общие положения

Перед включением КЛУБ-У на локомотивах (МВПС) машинист должен убедиться, что:

- давление воздуха в главных резервуарах не менее 0,7 МПа (7 кгс/см²);
- краны, соединяющие ЭПК с тормозной и напорной магистралями, находятся в открытом положении;
- на разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК надет фиксатор его открытого положения и кран опломбирован;
- ключ в замке ЭПК повернут по часовой стрелке до упора;
- на локомотивах, имеющих переключатель направления, рукоятка переключателя направления установлена в положение, соответствующее направлению движения.

3.3.2 Порядок включения КЛУБ-У

3.3.2.1 Перед включением КЛУБ-У на локомотивах (МВПС) машинист должен установить кассету в кассетоприемник блока БИЛ (БР-У) или в БР-ЕСН. Запись информации должна производиться на разные кассеты при движении по разным маршрутам. Затем установить автомат питания КЛУБ-У во включенное положение и включить тумблер питания «ПИТ» на БКР-У-М (между выключением и включением КЛУБ-У

выдерживать время не менее 30 с). В случае наличия на локомотиве (МВПС) отдельного тумблера включения питания КЛУБ-У, включение питания КЛУБ-У производится данным тумблером, при этом автомат питания и тумблер питания на блоке БКР-У (или БЭЛ-УМ) должны быть всегда включены. После включения питания на БКР-У и БЭЛ-У появится индикация «ПИТ» (При наличии блока БЭЛ-УМ – включение тумблера питания и контроль загорания индикации питания производится на БЭЛ-УМ). На БИЛ в активной кабине будет индицироваться:

– в информационной строке на 4 с индикация номера ЭК, если номер соответствует FFFF, то ЭК отсутствует;

– режим движения “П” (Поездной);

– линейная координата пути, равная “0000.000” (м) или значение, соответствующее текущей координате, за время не более 4 минут (при наличии ЭК). На БИЛ-М координата пути индицируется в километр-пикетах. При нулевой линейной координате на БИЛ-М индицируется “0001км 1п 00м”.

– несущая частота канала АЛСН в Гц (одно из значений “25”, “50” или “75”) или “ЕН” – признак приема сигналов из канала АЛС-ЕН, или “С” (только при сигнале “АЛСН”, “АЛС-ЕН” “КЖ”) - признак совместной работы с САУТ;

– наличие записи на кассету регистрации "  ";

(Во время работы КЛУБ-У индикатор записи на кассету должен светиться. Если индикатор погас, нужно извлечь и вновь вставить кассету, не выключая питания).

– цифровая фактическая скорость “000” км/ч (допускается индикация в мигающем режиме при этом, после включения ключа ЭПК мигающий режим в активной кабине должен прекратиться);

– точка зеленого цвета – значение фактической скорости $V_{\text{фак}}$ (0 км/ч) на аналоговой (круговой) шкале скорости (на БИЛ-М значение $V_{\text{фак}}$ на аналоговой шкале индицируется стрелкой синего цвета);

– время (ч.мин.с.) – индицирует астрономическое (московское) (первоначально до 2 минут, после включения КЛУБ-У, индицирует время внутренних часов КЛУБ-У). Устойчивая индикация значения времени на блоке БИЛ, отличная от текущего (московского), может означать, что устройство КЛУБ-У включалось и работает в настоящий момент не менее 3 минут при отключенном или находящемся в зоне неуверенного приёма устройстве АУУ-1Н (для устройств КЛУБ-У с ячейкой СНС-У 36993-130-00-02);

– давление (МПа) в тормозной магистрали для всех блоков БИЛ;

– давление (МПа) в уравнительном резервуаре (кроме БИЛ-У)⁴);

– давление (МПа) в тормозных цилиндрах (только для БИЛ-М);

– номер пути (кроме БИЛ-У);

– индикатор ускорения на блоках БИЛ-В, БИЛ-УТ (индицирует значение “0.0”);

– индикатор “ВРЕМЯ ПО ГРАФИКУ” (показывает уклон пути “-10”);

– номер текущей таблицы АЛС-ЕН (рядом с шкалой АЛС), с реализованной функцией выбора, начиная с пакета 12 ПО КЛУБ-У («1Е»- для участка «Сочи - Имеретинский Курорт» (соответствует таблице А.3 Приложения А), «2Е» – для участка «Адлер – Роза Хутор» (соответствует таблице А.4 Приложения А), «3Е» – для участка Москва-Санкт-Петербург (соответствует таблице А.1 Приложения А), «4Е» – для АЛСО с

⁴ После подачи питания, на блоке БИЛ индикация давления производится в МПа. Для индикации давления в кгс/см², необходимо с БВЛ-У или клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ подать команду «К123». Команда «К122» осуществляет переход на индикацию давления в МПа.

Для индикации давления в уравнительном резервуаре независимо от номера активной кабины для односекционных двухкабинных локомотивов, имеющих один датчик давления в уравнительном резервуаре, вводится тип локомотива в диапазоне от 121 до 150 (согласно 4.8.3).

подвижными блок-участками (соответствует таблице А.2 Приложения А), «Х»- движение без сигналов АЛС-ЕН).

На блоке БИЛ-ИНД (при его наличии) должна появиться индикация значения фактической скорости зеленого цвета, соответствующая индикации на БИЛ.

3.3.2.2 Включить ЭПК поворотом ключа влево (В момент включения ключа ЭПК допускается кратковременное появление свистка ЭПК и сигнала “ВНИМАНИЕ!” на блоке БИЛ. Для исключения данного явления, включение ключа ЭПК рекомендуется производить через время не менее 10 с после включения питания КЛУБ-У).

После чего раздастся кратковременный звуковой сигнал. При этом:

- на БИЛ-ПОМ (при его наличии) появится сигнал светофора “Б” на неcodируемом участке пути или на codируемом участке (через время не более 6 с после включения КЛУБ-У) сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данного участка пути, или сигнал светофора, принимаемый по радиоканалу;

- на БИЛ появится следующая информация:

- сигнал светофора “Б” на неcodируемом участке пути или на codируемом участке (через время не более 6 с после включения КЛУБ-У) сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данного участка пути или сигнал светофора, принимаемый по радиоканалу;

- точка красного цвета на аналоговой (круговой) шкале скорости – значение допустимой скорости $V_{\text{доп}}$ (на БИЛ-М треугольником красного цвета).⁵⁾

5)

- На БИЛ-У дополнительно индицируется номер активного комплекта «I» или «II» (при включении КЛУБ-У активным может быть любой комплект).

- На БИЛ-В, БИЛ-УТ и БИЛ-М, кроме того, индицируется цифровое значение $V_{\text{доп}}$.

- При отсутствии кодирования или приеме по каналу АЛСН сигнала «3» или при приеме по каналу АЛС-ЕН информации о свободности от 2 до 5 блок-участков, значение целевой скорости поезда места ограничения и значение $V_{\text{доп}}$ движения в данной точке пути могут совпадать. В этом случае, на аналоговой шкале скорости значение $V_{\text{доп}}$ в данной точке пути индицируется точкой оранжевого цвета (кроме БИЛ-М).

– точка желтого цвета на аналоговой (круговой) шкале скорости - значение целевой скорости $V_{цел}$ (на БИЛ-М треугольником желтого цвета на аналоговой шкале);

На БИЛ-ИНД должна включиться индикация $V_{доп}$ красного цвета соответствующая индикации на БИЛ.

Далее индикация на блоках БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), БИЛ-ИНД, должна соответствовать индикации на блоке БИЛ.

3.3.2.3 Включение аппаратуры КЛУБ-У контролируется следующими способами:

– по индикации “ПИТ” на БЭЛ-У и БКР-У-М (или на блоке БЭЛ-УМ);

– записью включенного состояния КЛУБ-У на кассету регистрации.

3.3.2.4 Помощник машиниста обязан убедиться, что аппаратура КЛУБ-У включена в соответствии с пунктами 3.3.2.1 – 3.3.2.3 настоящего РЭ, а так же убедиться в функционировании регистрирующих и контролирующих устройств и доложить об этом машинисту во время выполнения регламента «Минута готовности».

3.3.2.5 Порядок обновления электронных карт с использованием съёмного носителя.

3.3.2.5.1 На единый съёмный носитель может быть записана как полностью новая карта, так и данные, содержащие изменения, необходимые для формирования актуальной карты из уже имеющейся в устройстве КЛУБ-У. На КР-М могут быть записаны только данные, содержащие изменения, необходимые для формирования актуальной карты из уже имеющейся.

Для обновления электронной карты в устройстве необходимо установить единый съёмный носитель в блок БР-ЕЧН (БС-СН/САУТ) или КР-М в БР-У и подать питание на КЛУБ-У.

Если на единый съёмный носитель или КР-М записаны данные, содержащие изменения, необходимые для формирования актуальной карты, ее формирование в КЛУБ-У начинается через 10-15 секунд после того как на БИЛ появится пиктограмма (знак), показывающая наличие единого съёмного носителя или КР-М в устройстве КЛУБ-У.

Машинист, введя команду «K144», может убедиться в процессе формирования актуальной электронной карты в КЛУБ-У. После ввода команды в командной строке БИЛ в течение 5 секунд будет выводиться сообщение «ЗАГРУЗКА ЭК:XX%», где XX - процент выполнения формирования ЭК. Информация о формировании карты отображается в ходе всего процесса формирования карты и (или) пока фактическая скорость будет равна нулю. При этом в случае необходимости ввода команд или постоянных поездных характеристик на БИЛ будет отображаться информация, соответствующая введённой команде. После окончания ввода команд (постоянных характеристик) отображение информации о формировании новой ЭК будет возобновляться в автоматическом режиме.

Если данные на съёмном носителе не позволяют сформировать актуальную электронную карту из имеющейся в системе, то в информационной строке БИЛ на 5 секунд могут возникнуть следующие сообщения:

- «ОС:ОШИБКА» - ошибка при передаче данных;
- «ОС:ОШ.ПЛЕЧО» - изменения, имеющиеся на съёмном носителе, относятся не к той карте, которая хранится в устройстве КЛУБ-У, или вообще отсутствуют, обновление невозможно;

- «ОС:ОШ.РАЗМЕР» - размер формируемой ЭК превышает размер области памяти в ячейке ЭК;

- «ОС:ОШ.ДАТА» - дата создания электронной карты в ячейке ЭК новее, чем данные на едином съёмном носителе или КР-М.

В этом случае машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

Электронная карта будет формироваться в ячейке ЭК во время стоянки. Время формирования зависит от количества изменений и объема ЭК. После окончания формирования прозвучит кратковременный звуковой сигнал устройства КЛУБ-У, в информационной строке БИЛ на 7 секунд отобразится сообщение «ЭК: ХХХХ», где ХХХХ – номер электронной карты, после чего произойдёт переход на вновь сформированную карту.

В случае если обновление карты не требуется, в информационной строке БИЛ на 5 секунд отобразится номер электронной карты и сообщение «ЭК:ОК».

3.3.2.5.2 Если на единый съёмный носитель записана новая электронная карта ее запись в КЛУБ-У начинается через 10-15 секунд после того как на БИЛ появится пиктограмма (знак), показывающая наличие единого съёмного носителя в устройстве КЛУБ-У.

Машинист, введя команду «К144», может убедиться в процессе загрузки электронной карты в КЛУБ-У также, как описано выше при формировании новой электронной карты по изменениям.

В процессе загрузки электронной карты в информационной строке БИЛ на 5 секунд могут возникнуть следующие сообщения:

- «ЭК:ОШИБКА» - ошибка при передаче данных;

- «ЭК:ОШ.ПЛЕЧО» - не совпадает плечо обращения, обновление через единый съёмный носитель невозможно;

- «ЭК:ОШ.РАЗМЕР» - размер, передаваемой ЭК, превышает размер области памяти в ячейке ЭК;

- «ЭК:ОШ.ДАТА» - дата создания электронной карты в ячейке ЭК новее, чем на едином съёмном носителе.

В этом случае машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

Электронная карта будет загружаться в ячейку ЭК как во время стоянки, так и при движении локомотива. Время загрузки зависит от объема ЭК. После окончания загрузки сформируется кратковременный звуковой сигнал устройства КЛУБ-У, в информационной строке БИЛ на 7 секунд отобразится сообщение «ЭК:XXXX», где XXXX – номер электронной карты.

Смена существующей в КЛУБ-У ЭК на загруженную произойдет только после остановки локомотива (факта фиксации фактической скорости, равной нулю).

В случае если обновление карты не требуется, в информационной строке БИЛ на 5 секунд отобразится номер электронной карты и сообщение «ЭК:ОК»-электронные карты совпадают, обновление не требуется.

3.3.3 Подготовка КЛУБ-У к работе

3.3.3.1 Общие положения

3.3.3.1.1 Изменение режимов работы КЛУБ-У (режимов движения, номера пути, параметров координаты, несущей частоты АЛСН, ввод поездных характеристик) производится только на стоянке локомотива (МВПС) при наличии кассеты регистрации в кассетоприемнике БИЛ (БР-У) или в БР-ЕСН (Исключение: изменение номера пути, параметров координаты и несущей частоты АЛСН при отсутствии ЭК может осуществляться и во время движения). Изменение производится с

помощью БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) в активной кабине локомотива (МВПС), т.е. в кабине, из которой будет осуществляться движение.

3.3.3.1.2 Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М), приведен в Приложении Д настоящего РЭ.

3.3.3.2 Ввод поездных характеристик, регулировка яркости и подсветки блока БИЛ

Контроль и изменение постоянных характеристик по командам “К5”, “Л” (“К7” для БИЛ-М) необходимо производить через время не менее 30 с после включения питания устройства КЛУБ-У.

3.3.3.2.1 Для ввода поездных характеристик машинист должен нажать на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ) кнопку “Л” (на БИЛ-М последовательно нажать кнопки “К”, “7”, “↵”).

После появления в информационной строке БИЛ наименования параметра и его значения, хранящегося в памяти КЛУБ-У, при необходимости изменить его численное значение. Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра нажать на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ) кнопку «>0<» (кнопку “← СТР ” на БИЛ-М). Ввод значения текущего параметра и вызов следующего параметра осуществляется нажатием на кнопку ввода “Δ” (кнопку “↵” на БИЛ-М).

3.3.3.2.2 Последовательность вводимых параметров приведена в пункте 8 списка функций кнопок блока БВЛ-У и команд КЛУБ-У Приложения Д.

3.3.3.2.3 На блоках БИЛ яркость индицируется последовательным нажатием кнопки “И” (всего восемь градаций яркости). На блоке БИЛ-М приемлемый уровень яркости устанавливается нажатием кнопок “*”, “X”, “↓”, где X – цифровая кнопка от 0 до 7.

На блоках БИЛ-ПОМ, БИЛ-ИНД (при их наличии) уровень яркости должен меняться в соответствии с уровнем яркости на БИЛ.

3.3.3.2.4 Включение (выключение) подсветки БИЛ-У и клавиатуры БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) производится следующим образом:

- на БИЛ-У включением (выключением) тумблера “ПОДСВ” (если БИЛ-У и БВЛ-У встроеного исполнения, то подсветка включается тумблером на пульте управления);

- на БИЛ-В, БИЛ-УТ – однократным нажатием кнопки “▽”;

- на БИЛ-М быстрым двукратным нажатием кнопки “*”.

3.3.3.3 Ввод несущей частоты АЛСН и таблицы АЛС-ЕН

3.3.3.3.1 В случае отсутствия ЭК, ввод несущей частоты АЛСН осуществляется как на стоянке, так и во время движения локомотива (МВПС). Последовательно (с интервалом не менее одной секунды) нажимая на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) кнопку “F”, ввести требуемое значение несущей частоты для канала АЛСН. На индикаторе “АЛС” после каждого нажатия индицируется последовательный перебор несущих частот: ...”25”, “50”, “75”... и т. д. Соответствие частоты 50 Гц виду тяги (автономной или электрической) определяется параметром “Конфигурация” (согласно 4.8.5).

3.3.3.3.2 При наличии ЭК, после ввода номера пути, если он имеется в ЭК, значение несущей частоты кодов АЛСН выбирается из ЭК участка и на индикаторе “АЛС” блока БИЛ высвечивается надпись ”ЭК”.

3.3.3.3.3 Если локомотив (МВПС) эксплуатируется на участках пути, оборудованных АЛС-ЕН, то, в случае отсутствия ЭК, ввести номер таблицы АЛС-ЕН для текущего участка движения с клавиатуры БВЛ-У командой «К137», начиная с 12 пакета ПО КЛУБ-У. Блок БИЛ должен отобразить в информационной строке надпись «ТАБЛИЦА АЛСЕН: N», где N – номер действующей таблицы АЛС-ЕН (значение «1» соответствует таблице А.3 («Сочи - Имеретинский Курорт»), значение «2» - таблице А.4 («Адлер - Роза Хутор»), значение «3»- таблице А.1 («Москва-Санкт-Петербург», «Санкт-Петербург – Бусловская», а также на отдельных участках ж.д. для организации скоростного скрещивания на разъездах и станциях и ускоренного проследования по пологим стрелкам), значение «4»- таблице А.2 (АЛСО с подвижными блок-участками) Приложения А). После ввода номер таблицы отображается на блоке БИЛ (рядом со шкалой «АЛС» в виде одного из значений «1Е», «2Е», «3Е», «4Е»). Блок БИЛ запоминает номер введенной таблицы и сохраняет его при выключении питания.

Если локомотив (МВПС) не эксплуатируется на участках пути, оборудованных АЛС-ЕН, то необходимо по команде «К137» ввести нулевой номер таблицы. При вводе значения «0» приём сигналов не производится и на блоке БИЛ индицируется знак «Х».

При отсутствии электронной карты возможно изменение номера таблицы АЛС-ЕН как по команде от машиниста («К137»), так и в автоматическом режиме - по данным от путевых генераторов САУТ. Приоритет отдается тем данным, которые поступили последними.

При наличии данных о таблице АЛС-ЕН в электронной карте, номер таблицы выбирается из ЭК участка после ввода номера пути.

Если в КЛУБ-У выбрана таблица соответствия сигналов АЛС-ЕН номер 4 (индикация «4Е» на блоке БИЛ), то машинист может

заблокировать по команде «K72» прием сигналов АЛС-ЕН и автоматически изменить номер таблицы АЛС-ЕН. Отмена блокировки приема сигналов АЛС-ЕН осуществляется по команде «K73».

3.3.3.4 Выбор режима движения

3.3.3.4.1 Выбор режима движения осуществляется только на стоянках локомотива (МВПС) при установленной кассете регистрации. До начала движения, нажимая на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) кнопку “РМП”, выбрать режим движения (на БИЛ-М кнопку “РМП” удерживать в нажатом состоянии не менее одной секунды). При этом на БИЛ изменяется значение $V_{доп}$ и $V_{цел}$, а на индикаторе режима движения поочередно загораются индикаторы: “П” (поездной), “М” (маневровый) или мигающий “П” (режим “РДТ”). Выбор режима движения невозможен при показаниях “КЖ”, “БМ” или “К” на БИЛ и БИЛ-ПОМ, а также после команды “K799”, введенной при данных показаниях БИЛ и БИЛ-ПОМ.

3.3.3.4.2 В поездном режиме движения, при отсутствии на локомотиве (МВПС) ЭК и системы САУТ, показания $V_{доп}$ и $V_{цел}$ формируются в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1

Но- мер пун- кта	Система кодирования	Сигналы путевых светофоров	Сигналы локомотивных светофоров / кол-во блок- участков	V _{цел} , км/ч	V _{доп} , км/ч
1	Нет	Любой	«Б»	V _{бел}	V _{бел}
2	АЛСН	Зеленый	«З»	V _{зел}	V _{зел}
3	АЛСН	Желтый	«Ж»	V _{жел}	V _{зел}
4	АЛСН	Любой разрешающий	1 – 5 свободных блок-участков	V _{цел}	V _{доп}
5	АЛСН, АЛС-ЕН	Красный	«КЖ»	0	V _{доп} *
6	АЛСН, АЛС-ЕН	На занятый блок- участок	«К»	0	20
7	АЛСН, АЛС-ЕН	Пригласительный	«БМ»	0	V _{доп}

Примечания:

1 V_{ЗЕЛ} — значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с зеленым сигналом. Значение параметра «Скорость на «зеленый» устанавливается приказом начальника дороги (вводится в КЛУБ-У согласно 4.8).

2 V_{ЦЕЛ} и V_{ДОП} — значения целевой и допустимой скорости выбираются из «Таблицы соответствия показаний локомотивного светофора блока БИЛ числу свободных блок-участков (см. Приложение А) в соответствии с поездной ситуацией.

3 V_{ЖЕЛ} - значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с желтым сигналом. Значение параметра «Скорость на «желтый» устанавливается приказом начальника дороги (вводится в КЛУБ-У согласно 4.8).

4 V_{ДОП*} - значение скорости, которое постепенно снижается от V_{ЖЕЛ} до 20 км/ч (без ЭК) и до 0 км/ч (при наличии ЭК) при движении к светофору с запрещающим сигналом. При отсутствии электронной карты снижение происходит на блок-участке, протяженность которого установлена приказом начальника дороги.

5 V_{БЕЛ} - значение допустимой скорости движения в случае внезапного появления сигнала «Б» на БИЛ (вводится в КЛУБ-У согласно 4.8). При эксплуатации на участках с автоблокировкой данная скорость должна быть равна 40 км/ч (согласно разделу 1 Приложения 1 к ИДП). При эксплуатации локомотива или МВПС на участках с полуавтоматической блокировкой (ПАБ), а так же на некодированных участках значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом начальника железной дороги.

3.3.3.4.3 Маневровый режим используется при следовании по тракционным путям депо, выполнении маневровой работы на станциях, а также при прицепке локомотива к составу. Прием сигналов “АЛСН” и “АЛС-ЕН” в маневровом режиме не осуществляется. На БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал “Б”. Однократная проверка бдительности машиниста при начале движения в маневровом режиме отменена. Допустимая и целевая скорости равны 60 км/ч.

В Маневровом режиме на локомотиве, производящем прицепку к составу согласно 3.5.3.4, отменяется функция контроля скатывания при фактической скорости не более 3 км/ч.

3.3.3.4.4 Движение в режиме двойной тяги “РДТ” осуществляется:

- при работе локомотивов по системе многих единиц (кроме ведущего);
- на подталкивающем, втором и последующих локомотивах;
- на локомотивах, следующих в середине состава соединенного поезда;
- при движении с вагонами, кранами, путевыми машинами, снегоочистителями впереди локомотива.

Переход в режим “РДТ” возможен только на стоянке локомотива в течение 30 с после одновременного нажатия рукояток РБ и РБП.

В режиме “РДТ” КЛУБ-У:

- не осуществляет прием кодов АЛСН, а так же кодов светофоров от цифрового радиоканала (на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал “Б”);
- обеспечивает изменение скорости движения по сигналу “Б” после ввода команды “K799”.
- не производит автостопное торможение посредством блока КОН;

– не осуществляет однократную проверку бдительности при трогании, контроль скатывания и контроль исправности ДПС;

– формирует на БИЛ информацию о впередилежащих местах ограничения скорости, не производя при этом фактической отработки Vцел и Vдоп по данным ограничениям. Выход из режима “РДТ” осуществляется нажатием кнопки РМП на БВЛ-У.

3.3.3.4.5 При работе локомотивов по системе многих единиц переход в этот режим осуществляется для второго и последующих локомотивов только из режима двойной тяги путем ввода команды “K262”. При работе локомотивов по системе многих единиц работа КЛУБ-У соответствует 3.3.3.4.4 настоящего РЭ и отменяются все периодические проверки бдительности. Режим автоматически отменяется при выходе из режима “РДТ”.

3.3.3.5 Ввод номера пути

Ввод номера пути может осуществляться на стоянках и во время движения. Для ввода номера пути машинист должен нажать кнопку «П» на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М).

3.3.3.5.1 На БИЛ в информационной строке появится сообщение “НОМЕР ПУТИ”. Далее необходимо ввести номер пути движения⁶⁾. После ввода номера пути, необходимо ввести признак правильности направления:

“0”- неправильное направление движения (несовпадение четности номера пути и номера поезда);

⁶⁾ ВНИМАНИЕ! Ввод номера пути, равного значению “0”, ЗАПРЕЩЕН, кроме случаев, оговоренных в 3.8.3.3 и 3.6.5.1.

“1” - правильное направление движения (совпадение четности номера пути и номера поезда)⁷.

Нажать кнопку “Δ”. При этом на БИЛ после значения номера пути будут индицироваться буквы “НП” или “ПР”, соответственно⁸).

На локомотивах (МВПС), оборудованных САУТ-ЦМ/485 в устройствах КЛУБ-У с программным обеспечением пакета 8.1.1 дополнение 5, пакета 12 дополнение 3, и новее при следовании по участкам, оборудованными напольными устройствами САУТ-ЦМ/НСП, поддерживающими передачу на борт номера пути, ввод машинистом номера пути не требуется. Ввод номера пути происходит автоматически при проследовании путевого генератора (датчика). При этом у машиниста существует возможность изменения номера пути вручную (в случае некорректных данных (или их отсутствия) от генератора САУТ-ЦМ/НСП).

При движении по данным ЭК, разработанными АО «НИИАС», для корректного ввода номера пути машинист в обязательном порядке дополнительно должен руководствоваться актуальной памяткой по работе с электронными картами для конкретного полигона (участка) обращения и конкретного типа подвижного состава.

3.3.3.5.2 Порядок ввода номера пути при прибытии на станцию следующий:

- при следовании на боковой путь в случае отсутствия вариантного маршрута номер пути, полученный по информации ДСП (ДНЦ), следует

⁷) На блоках БИЛ-У (горизонтального исполнения) номер пути не индицируется, но учитывается программой КЛУБ-У. Порядок ввода номера пути тот же.

⁸) Устройством КЛУБ-У (начиная с пакета 12 ПО) предусмотрена проверка корректности ввода машинистом признака правильности пути. При несовпадении направления отсчета координаты от датчиков пути и скорости направлению изменению координаты по данным от СНС, устройство КЛУБ-У изменяет признак «правильности» номера пути.

устанавливать на перегоне после проследования предвходного (предупредительного) светофора;

- на участках с полуавтоматической блокировкой следует избегать переключения номеров путей по белому огню локомотивного светофора при следовании на входной светофор. Необходимо дождаться появления на локомотивном светофоре кодов зелёного или жёлтого огня и только тогда производить смену номера пути;

- на участках с СИРПБУ (АЛСО с ПБУ) с кодированием сигналами АЛС-ЕН:

1) номер бокового пути станции следует устанавливать на перегоне после въезда головой состава на стрелочный перевод к данному пути;

2) при съезде с одного главного пути на другой главный путь (кодируемый сигналами АЛС-ЕН по таблице А.4) смена номера пути произойдет автоматически.

3.3.3.5.3 Порядок ввода номера пути при отправлении со станции следующий:

- при отправлении со станции номер главного пути следует устанавливать сразу после выхода поезда всем составом с бокового пути.

3.3.3.6 Ввод координаты и характера ее изменения

3.3.3.6.1 Ввод координаты и характера ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения при установленной кассете регистрации.

3.3.3.6.2 Ввод и индикация введенной координаты возможны:

– при нахождении локомотива (МВПС) на невнесенном в ЭК участке;

– при отсутствии приема информации со спутников;

– при отсутствии ЭК на локомотиве (МВПС).

3.3.3.6.3 Для ввода координаты и характера ее изменения, ввести команду "К6" и затем значения параметров, последовательность которых приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование параметра	Диапазон значений
1	Координата, м	0...9999999
2	Изменение координаты: 0 – возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по четному пути в правильном направлении); 1 – возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении).	0 или 1

3.3.4 Проверка работоспособности КЛУБ-У

3.3.4.1 Общие положения

Проверку работоспособности КЛУБ-У проводит машинист на стоянке и при предрейсовом и послерейсовом осмотре КЛУБ-У на локомотиве или МВПС.

3.3.4.2 Проверка соответствия наличия исправных логических модулей, указанному в штамп-справке в журнале ТУ-152

Ввести команду "K71". В информационной строке БИЛ высветится ряд цифр и букв: "1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B". Вместо некоторых цифр и букв может индексироваться знак "-". При соответствии (совпадение ряд цифр, букв и знаков "-" ряду, указанному в штамп-справке) или несоответствии результата проверки машинист должен действовать в соответствии с

3.2.2. – 3.2.4 настоящего РЭ. После окончания проверки ввести команду “К70”.

3.3.4.3 Проверка наличия в КЛУБ-У ЭК участка

Ввести с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) команду “К10” или “К522”. В информационной строке на 4 секунды появится номер ЭК, состоящий из четырех цифр и букв (Отсутствие ЭК в КЛУБ-У индицируется значением, равным “FFFF”). При несовпадении номера ЭК с номером, указанным в штамп-справке машинист должен произвести запись фактического номера ЭК и соответствующего замечания в журнал ТУ-152. Далее, действовать в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ, с учетом отсутствия ЭК на локомотиве.

3.3.5 Порядок выключения КЛУБ-У

3.3.5.1 Выключение КЛУБ-У в рабочей кабине производится только по прибытии в локомотивное (моторовагонное) депо, либо в пункте смены локомотивных бригад.

3.3.5.2 Для выключения КЛУБ-У машинисту необходимо:

- выключить ЭПК поворотом ключа по часовой стрелке до упора;
- установить тумблер “ПИТ” на блоке БКР-У-М в положение “Выключено” (Индикаторы питания “ПИТ” на БКР-У-М и БЭЛ-У погаснут)(при наличии блока БЭЛ-УМ - выключение питания с контролем погасания индикации питания производится тумблером на БЭЛ-УМ);
- установить автоматические выключатели КЛУБ-У в положение “Выключено” (в случае наличия на локомотиве(МВПС) отдельного тумблера включения питания КЛУБ-У, выключение питания КЛУБ-У производится данным тумблером, при этом автоматы питания и тумблер питания на блоке БКР-У(или БЭЛ-УМ) должны быть всегда включены);
- изъять кассету регистрации из кассетоприемника БИЛ (БР-У)

или из БР-ЕЧН;

– сделать подробную запись в журнале ТУ-152 обо всех обнаруженных замечаниях в работе КЛУБ-У.

3.3.6 Порядок смены кабины управления для изменения направления движения

3.3.6.1 Смена кабины управления для изменения направления движения в двухсекционных локомотивах и МВПС соответствует обычному выключению КЛУБ-У в одной кабине и включению КЛУБ-У в другой кабине в соответствии с 3.3.2, 3.3.5.

3.3.6.2 Смена кабины управления для изменения направления движения в односекционных локомотивах, имеющих две кабины, должно осуществляться машинистом следующим образом:

– в кабине, из которой передается управление локомотивом, выключить ЭПК ключом;

– вынуть из кассетоприемника БИЛ (БР-У) или из БР-ЕЧН кассету регистрации с записанной в этом направлении поездкой;

– произвести смену кабины локомотива;

– установить в кассетоприемнике БИЛ (БР-У) или в БР-ЕЧН другую кассету регистрации (при наличии на локомотиве одного блока БР-У или БР-ЕЧН произвести замену кассеты регистрации);

– в кабине, из которой будет осуществляться управление локомотивом, включить ЭПК ключом и проверить работоспособность КЛУБ-У в соответствии с 3.3.2, 3.3.4.

При необходимости:

– ввести предрейсовые поездные характеристики (ввод осуществляется только при первой смене кабин и при изменении

значения параметров, вводимых после нажатия на кнопку “Л” на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ) или кнопок “К”, “7”, “↵” на БИЛ-М);


- ввести номер пути в соответствии с 3.3.3.5 настоящего РЭ;
- при отсутствии ЭК, дополнительно ввести параметры координаты пути (см. 3.3.3.6 настоящего РЭ) и установить несущую частоту кодов АЛСН (см. 3.3.3.3 настоящего РЭ).

Дальнейшие действия по началу движения осуществлять в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ и поездной обстановкой.

3.3.6.3 Изменение направления движения в односекционных локомотивах, имеющих одну кабину с одним БИЛ и одним БИЛ-ПОМ, должно осуществляться следующим образом:


- включить КЛУБ-У в соответствии с 3.3.2 настоящего РЭ;
- установить реверсивную рукоятку в положение «Вперед»;
- ввести номер пути в соответствии с 3.3.3.5 настоящего РЭ;
- при отсутствии ЭК, дополнительно ввести параметры координаты пути (см. 3.3.3.6) и установить несущую частоту кодов АЛСН (см. 3.3.3.3);

– дальнейшие действия осуществлять в соответствии с настоящим РЭ и поездной обстановкой;

- направление «Вперед», после начала движения, на БИЛ будет индицироваться светодиодом «  » зеленого цвета.

3.3.6.4 Для осуществления движения «Назад»:

- установить реверсивную рукоятку в положение «Назад»;
- дальнейшие действия осуществлять в соответствии с настоящим РЭ и поездной обстановкой;

– направление «Назад», после начала движения, на БИЛ будет индцироваться тем же светодиодом «  » зеленого цвета, но при этом изменится признак правильности пути на блоке БИЛ.

3.4 Предрейсовый и послерейсовый осмотр, производимый локомотивной бригадой (ТО1)

3.4.1 Общие положения

Проверка исправности и работоспособности КЛУБ-У производится локомотивной бригадой при приемке локомотивов (МВПС) перед выездом из депо, после их отстоя без бригады, в пункте смены локомотивных бригад совместно машинистами обеих локомотивных бригад с отметкой в журнале локомотива в соответствии с пунктами 3.2.2. – 3.2.4 настоящего РЭ.

3.4.2 Проверка исправности и работоспособности КЛУБ-У при ТО1

3.4.2.1 Произвести проверку:

– аппаратуры КЛУБ-У – путем внешнего осмотра блоков и устройств; качества их крепления, а также контроля надежности присоединения кабелей к данным блокам и устройствам;

– датчиков пути и скорости путем внешнего осмотра самих датчиков, их крепления на буксе, а также осмотра и проверки надежности крепления и целостности гермоперехода, состояния крепящих болтов датчика;

– приемных катушек путем внешнего осмотра самих катушек, качества их крепления на раме, а также контроля надежности крепления трубопроводов к данным катушкам.

3.4.2.2 Включить устройство в соответствии с 3.3.2 настоящего РЭ.

3.4.2.2 Произвести проверку КЛУБ-У в соответствии с 3.3.4 настоящего РЭ.

3.5 Пользование КЛУБ-У в пути следования

3.5.1 Общие положения

3.5.1.1 На участках, как оборудованных, так и не оборудованных, путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, машинист ведущего локомотива или МВПС обязан перед отправлением из депо включить КЛУБ-У в соответствии с 3.3.2 настоящего РЭ, а помощник машиниста должен убедиться, что КЛУБ-У включен, и доложить об этом машинисту.

3.5.1.2 На участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, и на участках с полуавтоматической блокировкой, перед отправлением со станции машинист должен ввести команду “К809”, после чего ввести значение параметра “Скор. на белый”⁹⁾, в соответствии с выбранным режимом движения. Дальнейшее движение локомотива (МВПС) осуществлять при наличии сигнала “Б” на блоках БИЛ и БИЛ-ПОМ.

Команда “К809” также используется при проследовании временных блок-постов, устанавливаемых на перегонах на время проведения ремонтно-путевых работ, в соответствии с 3.5.5.2 и 3.6.5.1.

3.5.1.3 Проезд погасших сигналов входных, выходных и маршрутных светофоров, светофоров прикрытия при автоблокировке, а также проходных светофоров при полуавтоматической блокировке по сигналам БИЛ и БИЛ-ПОМ запрещается.

⁹⁾ Значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом владельца инфраструктуры.

3.5.1.4 Скорости движения пассажирских (грузовых) поездов и МВПС по перегонам и станциям должны соответствовать разделу 90 Приложения № 6 к ПТЭ.

3.5.1.5 При движении локомотива (МВПС) по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, машинист локомотива (МВПС) и его помощник обязаны:

- следить за показаниями путевых светофоров, сигналами БИЛ и БИЛ-ПОМ, точно выполнять их требования и повторять друг другу все подаваемые сигналы;

- когда путевой светофор не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и других случаях), руководствоваться показаниями БИЛ и БИЛ-ПОМ до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться только показаниями путевого светофора, если на БИЛ и БИЛ-ПОМ высвечивается более разрешающий сигнал светофора;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с запрещающим или непонятным показанием, порядком, предусмотренным разделом 87 Приложения № 6 к ПТЭ независимо от показаний БИЛ и БИЛ-ПОМ.

3.5.1.6 При ведении поезда машинист и его помощник обязаны наблюдать за показаниями, индицируемыми на БИЛ.

3.5.1.7 При пропадании сигналов от путевых устройств АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал “Б”, если перед этим были сигналы “З” или “Ж”. При этом, если $V_{\text{ФАК}}$ больше установленной в КЛУБ-У “скорости на белый” и $V_{\text{ДОП}}$ к моменту появления сигнала “Б” тоже была больше “скорости на белый”, то:

– $V_{\text{ДОП}} = V_{\text{ФАК}} + 5$ км/ч, но не более значения, которое было до появления сигнала “Б”;

– через 5 секунд после появления сигнала «Б» на БИЛ и БИЛ-ПОМ значение $V_{\text{ДОП}}$ начинает уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 метров пройденного пути до значения $V_{\text{БЕЛ}}$.

Если предшествующим был сигнал “КЖ”, то на БИЛ и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал “К”. При этом, если $V_{\text{ФАК}} \geq 1$ км/ч, и за 200 м до появления сигнала “К” не было предварительной остановки, произойдет автостопное торможение.

3.5.1.8 В случае приема сигналов из канала АЛС-ЕН, на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируется количество свободных блок-участков, соответствующее числу одновременно светящихся желтого и зеленых сигналов на БИЛ и БИЛ-ПОМ.

При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ показаний от одного до пяти свободных блок-участков и одновременного прекращения приема сигналов от путевых устройств АЛС-ЕН и АЛСН, алгоритм работы КЛУБ-У будет соответствовать 3.5.1.7.

3.5.1.9 При отсутствии ЭК и переходе локомотива (МВПС) с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую (25, 75 или 50) Гц необходимо установить соответствующую частоту тока АЛСН, используя для этого кнопку “F” на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)¹⁰⁾.

3.5.1.10 При выключении ключа ЭПК во время движения, т.е. при $V_{\text{ФАК}} \geq 1$ км/ч и при отсутствии в течение (11 ± 1) с действий машиниста по снижению скорости (т.е. торможению локомотива (МВПС) до появления давления в тормозных цилиндрах не менее $0,7$ кгс/см² (0,07 МПа)),

¹⁰⁾ Изменение значения частоты производится как при стоянке, так и во время движения локомотива (МВПС).

КЛУБ-У произведет автостопное торможение локомотива (МВПС) посредством блока КОН.

Для предотвращения автостопного торможения через блок КОН допускается последовательное трехкратное отключение ЭПК ключом с последующим включением (при необходимости) на время не более 7 с.

3.5.1.11 В случае возникновения боксования локомотива (МВПС) при движении состава, в информационной строке блока БИЛ индицируется сообщение “БОКСОВАНИЕ”. Если в данный момент происходит превышение $V_{доп.}$, КЛУБ-У в течение 10 с не производит автостопного торможения локомотива (МВПС).

3.5.1.12 Время удержания рукояток РБ, РБС, кнопок «Свисток», «Тифон», всех кнопок на блоке БВЛ и клавиатуре БИЛ в нажатом состоянии должно составлять не менее 1,5 с.

3.5.2 Порядок работы с КЛУБ-У на стоянке

3.5.2.1 Перед началом движения локомотива или МВПС машинист обязан:

– ввести предрейсовую информацию в соответствии с 3.3.3.2 настоящего РЭ;

– выбрать режим движения “П”, “М” или “РДТ” в соответствии с 3.3.3.4 настоящего РЭ;

– ввести номер пути, по которому будет осуществляться движение в соответствии с 3.3.3.5 настоящего РЭ.

3.5.2.2 В случае отсутствия ЭК дополнительно установить:

– несущую частоту канала АЛС, соответствующую частоте тока АЛСН в рельсовой цепи в соответствии с 3.3.3.3 настоящего РЭ;

– значение параметров “координата” и “изменение координаты” в соответствии с 3.3.3.6 настоящего РЭ;

– проверить и при необходимости изменить номер активной таблицы АЛС-ЕН или отключить обработку сигналов АЛС-ЕН согласно 3.3.3.3 настоящего РЭ (начиная с пакета №12 ПО КЛУБ-У).

3.5.3 Порядок работы с КЛУБ-У при трогании и остановке

3.5.3.1 Перед троганием установить рукоятку контроллера в тяговую позицию. Через время не более 70 с (с момента установки рукоятки) - начать движение локомотива (МВПС). В противном случае, если начало движения произойдет через время более 70 с, то по истечении времени 30 с после начала движения или при достижении $V_{\text{ФАК}}$, равной 2 км/ч, произойдет свисток ЭПК, и через (7+1) с после начала свистка - автостопное торможение (контроль скатывания). Отменить автостопное торможение возможно, нажав рукоятку РБС после начала свистка ЭПК, или остановив локомотив (МВПС).

Остановку необходимо производить при нулевом положении контроллера или установить контроллер в нулевое положение сразу после остановки перед началом последующего движения.

3.5.3.2 Если рукоятка контроллера, выведенная в тяговую позицию остается в этом положении более 70 с, и не происходит движения, т.е. фактического перемещения локомотива на расстояние более 30 см, то через 2 с произойдет вывод ИПД из конфигурации, а далее срыв ЭПК. При выключенном ключе ЭПК через (11±1) с произойдет срыв КОН. В этом случае для продолжения работы необходимо выключить питание КЛУБ-У, предварительно выключив ЭПК ключом, затем включить питание КЛУБ-У, включить ключом ЭПК.

При невозможности выполнения требования о начале движения необходимо кратковременно, на (1,5 – 2) с до истечения указанного временного интервала, установить контроллер в нулевое положение.

3.5.3.3 Порядок работы при грузовой (6) категории:

Установить рукоятку контроллера в тяговую позицию. Через время не более 70 с (с момента установки рукоятки) - начать движение локомотива (МВПС) и достигнуть скорости $V_{\text{ФАК}}=2$ км/ч. В противном случае, если достижение $V_{\text{ФАК}}=2$ км/ч произойдет через время более 70 с, то при $V_{\text{ФАК}}$, равной 2 км/ч, произойдет свисток ЭПК, и через (7+1) с после начала свистка, автостопное торможение (контроль скатывания). Отменить автостопное торможение возможно, нажав рукоятку РБС после начала свистка ЭПК, или остановив локомотив (МВПС).

На грузовом составе перед выводом рукоятки контроллера из нулевого положения машинист может с БВЛ-У ввести команду “К263”, что позволяет увеличить время трогания (время от вывода рукоятки контроллера из нулевого положения до достижения $V_{\text{фак}}=2$ км/ч) без срабатывания контроля скатывания до 120 с.

В этом случае вывод рукоятки контроллера из нулевого положения необходимо производить в течение 60 с после ввода команды “К263”.

3.5.3.4 На локомотиве, производящем в маневровом режиме прицепку к составу, отменяется контроль скатывания при скорости до 3 км/ч включительно, при условии, что на стоянке локомотива при $V_{\text{фак}}=0$ км/ч зафиксировано давление в тормозных цилиндрах не менее 1,7 кгс/см² и в тормозной магистрали не менее 4,5 кгс/см².

3.5.4 Порядок проведения проверок бдительности КЛУБ-У при движении локомотива (МВПС)

3.5.4.1 Порядок проведения однократных проверок бдительности машиниста:

- на БИЛ появляется мигающий световой сигнал “Внимание” и раздается свисток ЭПК;

- машинист в течение $(7+1)$ с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС;

- если за указанный временной интервал КЛУБ-У не зафиксирует нажатия на РБ или РБС – произойдет автостопное торможение.

3.5.4.2 Порядок проведения периодических проверок бдительности машиниста:

- на БИЛ появляется мигающий световой сигнал “Внимание”;

- машинист должен в течении $(6\pm 0,5)$ с подтвердить бдительность нажатием на РБ или РБС;

- если за указанный временной интервал КЛУБ-У не зафиксирует нажатия на РБ или РБС, то при наличии на БИЛ мигающего светового сигнала «Внимание!» раздается свисток ЭПК;

- машинист в течение времени $(7+1)$ с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБС;

- если за указанный временной интервал КЛУБ-У не зафиксирует нажатия на РБС – произойдет автостопное торможение;

- время удержания рукояток РБ и РБС в нажатом состоянии должно составлять не менее 1,5 с;

- периодичность проверок бдительности имеет произвольное значение в интервалах от 30 до 40 с или от 60 до 90 с.

3.5.5 Порядок работы КЛУБ-У без электронной карты при отсутствии на борту локомотива системы САУТ-ЦМ/485 при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН

3.5.5.1 Порядок работы КЛУБ-У при следовании по сигналу «З»

3.5.5.1.1 При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала «З» значения $V_{\text{ЦЕЛ}}$ и $V_{\text{ДОП}}$ равны значению $V_{\text{ЗЕЛ}}$.

3.5.5.1.2 При приближении $V_{\text{ФАК}}$ к $V_{\text{ДОП}}$ и разнице между $V_{\text{ДОП}}$ и $V_{\text{ФАК}}$ менее 4 км/ч на блоке БИЛ включается мигающая индикация цифрового значения $V_{\text{ФАК}}$, а при разнице между $V_{\text{ДОП}}$ и $V_{\text{ФАК}}$ менее 3 км/ч на блоке БИЛ включается прерывистый звуковой сигнал. При превышении $V_{\text{ФАК}}$ над $V_{\text{ДОП}}$ на 1 км/ч и более- снимается напряжение с электромагнита ЭПК и раздается свисток ЭПК. Свисток прекращается при снижении скорости $V_{\text{ФАК}}$ до $V_{\text{ДОП}}$ или ниже. При отсутствии действий машиниста по снижению скорости в течение (7 ± 1) с, КЛУБ-У произведет автостопное торможение по превышению скорости.

(Для исполнений блоков индикации БИЛ-У - на блоке БИЛ-У включается индикатор разности допустимой и фактической скорости (желтого цвета) в случае, если модуль разности допустимой и фактической скорости менее 10 км/ч).

3.5.5.1.3 Периодическая проверка бдительности машиниста при наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала “З” не производится, за исключением случаев работы КЛУБ-У с выключенной или неисправной системой ТСКБМ при наличии признака ТСКБМ в конфигурации.

3.5.5.2 Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по сигналу «Ж»

3.5.5.2.1 При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала «Ж» значения

скоростей $V_{\text{цел}}$ и $V_{\text{доп}}$ соответственно равны значениям параметров «Скорость на желтый» и «Скорость на зеленый», установленных в КЛУБ-У согласно приказу начальника дороги.

3.5.5.2.2 При превышении $V_{\text{фак}}$ над $V_{\text{доп}}$ на 1 км/ч и более работа КЛУБ-У соответствует 3.5.5.1.2 настоящего РЭ.

3.5.5.2.3 Если при движении к светофору с желтым сигналом $V_{\text{фак}} < V_{\text{цел}}$ периодическая проверка бдительности машиниста не производится; если $V_{\text{фак}} \geq V_{\text{цел}}$, производится периодическая проверка бдительности машиниста с интервалом (30 - 40) с, с учетом положений 3.5.5.1.3 настоящего РЭ.

3.5.5.2.4 После проследования светофора значение скорости $V_{\text{цел}}$ станет равным значению $V_{\text{доп}}$. Машинист обязан проследовать светофор с «Ж» сигналом со скоростью не выше $V_{\text{цел}}$. При невыполнении данного условия, после появления на блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ сигнала «КЖ» произойдет автостопное торможение локомотива (МВПС) по превышению скорости.

3.5.5.3 Порядок работы КЛУБ-У при следовании по сигналу «КЖ»

3.5.5.3.1 При появлении на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала «КЖ»:

– величина $V_{\text{цел}}$ становится равной 0 км/ч;

– величина $V_{\text{доп}}$ становится равной значению параметра «Скорость на желтый», установленной в КЛУБ-У в соответствии с приказом начальника дороги.

3.5.5.3.2 При движении локомотива (МВПС) к светофору с запрещающим сигналом, КЛУБ-У осуществляет постепенное снижение $V_{\text{доп}}$ со значения $V_{\text{цел}}$ до 20 км/ч. Машинист обязан снижать $V_{\text{фак}}$ движения локомотива (МВПС) таким образом, чтобы избежать

превышения $V_{\text{ФАК}}$ над $V_{\text{ДОП}}$ более чем на 1 км/ч, для предотвращения автостопного торможения по превышению скорости.

3.5.5.3.3. Периодические проверки бдительности машиниста производятся с интервалом от 30 до 40 с.

3.5.5.4 Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по сигналу «К»

3.5.5.4.1 Сигнал “К” на БИЛ, БИЛ-ПОМ появляется в случаях проследования светофора с запрещающим сигналом или пропадания кодов АЛСН или АЛС-ЕН после сигнала “КЖ”. При проследовании светофора с запрещающим сигналом пассажирским поездом (МВПС) без предварительной остановки КЛУБ-У осуществит безусловное автостопное торможение. Порядок проследования светофора с запрещающим сигналом при автоматической блокировке установлен в разделе 87 Приложения № 6 к ПТЭ.

3.5.5.4.2 Для предотвращения автостопного торможения машинист, при подъезде к светофору с запрещающим сигналом, должен остановить локомотив (МВПС) не далее, чем за 200 м до светофора. Последующее движение должно осуществляться только после разрешения от ДНЦ или ДСП. Проезд светофора с “К” огнем производится со скоростью, не превышающей 20 км/ч.

Проследование светофоров с запрещающим показанием без предварительной остановки разрешается только грузовым поездам со скоростью не более 20 км/ч в случаях, установленных приказом начальника дороги.

3.5.5.4.3 После проследования светофора с запрещающим сигналом на БИЛ, БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "К". При этом КЛУБ-У производит однократную проверку бдительности. Периодические

проверки бдительности машиниста при следовании под сигнал "К" на БИЛ, БИЛ-ПОМ производятся с интервалами от 30 до 40 с.

3.5.5.4.4. Пользование кнопкой "ВК", расположенной на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М), для перехода с сигнала "К" на сигнал "Б" на БИЛ, БИЛ-ПОМ путем одновременного нажатия на РБ, РБП и кнопку ВК (при вождении поезда одним машинистом – нажатием РБ и кнопки ВК) разрешается только в следующих случаях:

- при передвижении моторвагонного поезда по некодированным путям с пути приема или пути отстоя на путь отправления;
- при выполнении маневровой работы на станциях электровозами, тепловозами и моторвагонным подвижным составом;
- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН.

Переход можно осуществлять как на стоянке, так и при движении.

Во всех других случаях пользование кнопкой "ВК" для перехода с сигнала "К" на сигнал "Б" **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

3.5.5.4.5 После одновременного нажатия на рукоятки РБ, РБП и кнопку ВК на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М), на БИЛ, БИЛ-ПОМ появляется сигнал "Б", а также значения $V_{\text{цел}}$ и $V_{\text{доп}}$, равные значению параметра «Скорость на белый». Время удержания рукояток РБ, РБП и кнопки ВК в нажатом состоянии должно составлять не менее 1,5 с.

3.5.5.5 Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по сигналу "Б"

3.5.5.5.1 Движение по сигналу "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ осуществляется с особой бдительностью по путям с полуавтоматической блокировкой, некодированным путям или при следовании вторым, последующим, а так же подталкивающим локомотивом при двойной, многократной тяге и при работе по системе многих единиц.

3.5.5.5.2 Перед началом следования по участку пути,

оборудованного полуавтоматической блокировкой, необходимо ввести с БВЛ (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) команду “К809”. При этом в информационной строке БИЛ выводится сообщение “Скор. на белый”. Машинист, в течение 10 с, должен ввести установленную приказом владельца инфраструктуры скорость движения по участку.

При следовании к временному блок-посту, установленному на перегоне на время проведения ремонтно-путевых работ, машинист после проследования предвходного светофора должен ввести команду “К809” и параметр “Скор. на белый” в соответствии со скоростью, установленной владельцем инфраструктуры для данного блок-поста.

Дальнейшее движение осуществляется:

- при отсутствии сигналов АЛСН – по сигналу “Б” на БИЛ, БИЛ-ПОМ;
- при поступлении кодов АЛСН – по соответствующему сигналу на БИЛ, БИЛ-ПОМ.

Для отключения режима ПАБ после проследования участка, оборудованного полуавтоматической блокировкой, или после проследования временного блок-поста всем поездом необходимо ввести команду “К800”.

Переход в режим движения полуавтоматической блокировки, а так же возврат из этого режима осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС) (Примечание: При движении по электронной карте переход в режим движения по полуавтоматической блокировке не производится).

3.5.5.5.3 Перед следованием по некодированному участку машинист должен по команде “К799”, ввести скорость движения на “Белый” аналогично 3.5.5.5.2 настоящего РЭ. После ввода команды “К799” прием сигналов АЛСН и АЛС-ЕН блокируется. Дальнейшее следование локомотива (МВПС) будет происходить только по сигналу “Б” на БИЛ, БИЛ-ПОМ. Для отмены режима необходимо ввести команду “К800”.

Переход в данный режим движения, а так же возврат из него,

осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

3.5.5.5.4 При следовании по сигналу “Б” на БИЛ, БИЛ-ПОМ значения $V_{\text{цел}}$ и $V_{\text{доп}}$ равны значению $V_{\text{бел}}$. При превышении $V_{\text{фак}}$ над $V_{\text{доп}}$ на 1 км/ч и более работа КЛУБ-У соответствует 3.5.5.1.2 настоящей Инструкции.

3.5.5.5.5 Периодическая проверка бдительности машиниста при движении по участку пути с полуавтоматической блокировкой или по некодированному участку производится с интервалами от 60 до 90 с.

3.5.5.5.6 При отправлении и следовании по телефонным средствам связи в случае прекращения нормального действия автоблокировки или ПАБ, чтобы исключить приём кодов «КЖ» для проследования выходного светофора с запрещающим показанием без остановки и следования по перегону до входного светофора соседней станции (блок-поста) необходимо ввести команду «K799», после чего по аналогии с 3.5.5.5.2 задать допустимую скорость следования по сигналу “Б”. После получения информации о восстановлении нормальной работы автоблокировки и ПАБ машинист обязан ввести команду «K800» для возвращения к штатному режиму работы КЛУБ-У.

3.5.6 Порядок работы с КЛУБ-У без электронной карты при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, работающими по таблице соответствия №3 (таблица А.1 Приложения А))

3.5.6.1 При приеме сигналов из канала АЛС-ЕН на индикаторе несущей частоты канала АЛСН высвечивается “ЕН”. КЛУБ-У автоматически переходит на прием сигналов АЛСН при прекращении приема сигналов АЛС-ЕН, кроме случая приближения к светофору с запрещающим сигналом. В данном случае алгоритм работы КЛУБ-У соответствует 3.5.1.8.2 настоящего РЭ.

Примечание - Для пакетов ПО до 11 (включительно) КЛУБ-У

работает только по одной (третьей) таблице АЛС-ЕН. При этом номер таблицы не отображается. Начиная с пакета №12 ПО КЛУБ-У, машинист при выезде на участок с кодированием по таблице 3 обязан убедиться в правильности установке номера «ЗЕ» на блоке БИЛ и при необходимости ввести его с помощью команды «К137».

3.5.6.2 При движении локомотива (МВПС) и наличии на БИЛ, БИЛ-ПОМ индикации одного и более свободных блок-участков, $V_{цел}$ на каждом блок-участке может принимать разные значения, зависящие от поездной ситуации. Это определяется при проектировании канала АЛС-ЕН для данного участка пути.

$V_{доп}$ также не является постоянной величиной. Она рассчитывается для каждого блок-участка по следующему алгоритму:

– если при проследовании границ блок - участков на локомотив (МВПС) поступает информация об увеличении $V_{цел}$ или она не меняется, то $V_{доп}$ на следующем блок-участке будет на 5 км/ч больше скорости $V_{цел}$ следующего блок-участка;

– если при проследовании границ блок - участков на локомотив (МВПС) поступает информация об уменьшении величины $V_{цел}$, то $V_{доп}$ становится равной $V_{цел}$ на предыдущем блок-участке.

3.5.6.3 При снижении $V_{цел}$ происходит однократная проверка бдительности, кроме разрешающих сигналов БИЛ и БИЛ-ПОМ. Порядок проверки соответствует 3.5.4.1 настоящего РЭ.

3.5.6.4 Порядок следования по сигналам “КЖ” и “БМ” соответствует 3.5.5.3, а по сигналу “К” – 3.5.5.4 настоящего РЭ.

3.5.6.5 При превышении $V_{фак}$ над $V_{доп}$ на 1 км/ч и более работа КЛУБ-У соответствует 3.5.5.1.2 настоящего РЭ.

3.5.6.6 Особенности работы КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан» при сбое кодирования АЛС:

- при индикации на ЛС БИЛ сигналов «З» или «Ж», в результате которого новое значение $V_{\text{ДОП}}$ снизилось более, чем на 5 км/ч, а $V_{\text{ФАК}}$ превысила новое значение $V_{\text{ДОП}}$, КЛУБ-У в течение 5 с удерживает минимальное из значений $\{(V_{\text{ФАК}}+10) \text{ км/ч}, V_{\text{ДОП ПРЕД}}\}$, а далее производит снижение допустимой скорости до нового значения $V_{\text{ДОП}}$ темпом 1 км/ч за каждые 50 м пути.

- в случае внезапного появления на ЛС БИЛ сигнала «Б» КЛУБ-У в течение 5 секунд удерживает минимальное из значений $\{(V_{\text{ФАК}}+5) \text{ км/ч}, V_{\text{ДОП ПРЕД}}\}$ а далее производит снижение допустимой скорости до значения $V_{\text{БЕЛ}}$ темпом 1 км/ч за каждые 50 м пути.

3.5.6.7 Особенности работы КЛУБ-У при сбое кодирования АЛС:

- при индикации на ЛС БИЛ сигналов «З» или «Ж», в результате которого новое значение $V_{\text{ДОП}}$ снизилось более, чем на 5 км/ч, а $(V_{\text{ФАК}}+10)$ превысила новое значение $V_{\text{ДОП}}$, КЛУБ-У сразу производит снижение допустимой скорости от минимального из значений $\{(V_{\text{ФАК}}+10) \text{ км/ч}, V_{\text{ДОП ПРЕД}}\}$ до нового значения $V_{\text{ДОП}}$ темпом 1 км/ч за каждые 50 м пути.

- в случае внезапного появления на ЛС БИЛ сигнала «Б» КЛУБ-У удерживает минимальное из значений $\{(V_{\text{ФАК}}+5) \text{ км/ч}, V_{\text{ЗЕЛ}}\}$ в течение 5 с, а далее производит снижение допустимой скорости до значения $V_{\text{БЕЛ}}$ темпом 1 км/ч за каждые 50 м пути.

3.5.7 Порядок работы с КЛУБ-У при проведении маневров

3.5.7.1 Работа в маневровом режиме осуществляется в соответствии с 3.3.3.4 настоящего РЭ.

3.5.7.2 Периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалом от 60 до 90 с.

3.5.8 Порядок работы КЛУБ-У при работе локомотивов двойной тягой и по системе многих единиц

3.5.8.1 Работа в режиме РДТ осуществляется в соответствии с 3.3.3.4 настоящего РЭ.

3.5.8.2 Регистрация работы локомотива в режиме РДТ производится обычным порядком.

3.5.9 Порядок работы КЛУБ-У на локомотивах, производящих прицепку к составу

3.5.9.1 Работа в данном режиме должна соответствовать 3.5.3.4.

3.6 Порядок работы КЛУБ-У при наличии электронной карты участка и цифрового радиоканала

3.6.1 Общие положения

3.6.1.1 ЭК предварительно загружается в КЛУБ-У на КП КЛУБ-У причастными специалистами, в соответствии с Инструкцией по техническому обслуживанию КЛУБ-У.

3.6.1.2 Убедиться в наличии ЭК пути можно выполнив действия согласно 3.3.4.3 настоящего РЭ.

3.6.1.3 После ввода номера пути, если он имеется в ЭК, в информационной строке БИЛ индицируется информация, в соответствии с 3.3.3.5.2. настоящего РЭ.

3.6.1.4 По мере приближения к актуальному препятствию, имеющему ограничение скорости, значение $V_{\text{доп}}$ постепенно снижается до значения $V_{\text{цел}}$, и машинист должен снижать фактическую скорость в соответствии с изменением $V_{\text{доп}}$. Если актуальным препятствием не

является сигнал светофора, то алгоритм работы, описанный в 3.5.5.1 – 3.5.5.3 не выполняется.

3.6.1.5 В момент проследования локомотивом начала ближайшего по ходу препятствия, название текущего препятствия меняется на название ближайшего следующего по ходу препятствия.

3.6.1.6 После проезда последним вагоном состава поезда всего актуального препятствия со скоростью $V_{\text{ФАК}} < V_{\text{ДОП}}$, значения $V_{\text{ДОП}}$ и $V_{\text{ЦЕЛ}}$ изменяются и относятся к следующему актуальному препятствию. Исключение составляет проезд переездов и светофоров, при котором ограничение скорости отменяется после проследования его локомотивом (головным вагоном МВПС).

3.6.1.7 В случае следования локомотива (МВПС) в местах пересечения или стыковки различных участков железной дороги с одноименными путями, возможна индикация вида актуального препятствия и информации о нем с соседнего участка одноименного пути железной дороги. В данном случае, машинист однократным или многократным вводом команды «К1» на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) должен добиться отображения на БИЛ информации об актуальном препятствии того участка пути, по которому следует локомотив (МВПС).

3.6.1.8 При работе с ЭК однократные проверки бдительности отменяются, кроме трогания и проследования светофора с запрещающим сигналом (“К”, “КЖ”, “БМ”). Периодические проверки бдительности машиниста производятся при движении по “Б”.

3.6.1.9 При работе с ЭК на индикаторе частоты АЛСН индицируется “ЭК”.

3.6.1.10 При смене участков электронной карты допускается следующая индикация на блоке БИЛ:

- на индикаторе «АЛС» наличие индикации «ЭК» означает, что система безопасности контролируется электронной картой, при этом допускается кратковременное (до 10 с* при наличии в составе ячеек ЭК8) пропадание индикации в информационной строке и в строке «Расстояние до цели». При этом параметр «Допустимая скорость» соответствует значению, установленному дорожным приказом;

- на индикаторе «АЛС» кратковременное (до 10 с* при наличии в составе ячеек ЭК8) отсутствие индикации «ЭК» при наличии индикации названия и типа ближайшей цели в информационной строке и (или) соответствующего значения в строке «Расстояние до цели». При этом параметр «Допустимая скорость» соответствует значению, установленному дорожным приказом;

- кратковременное (до 10 с* при наличии в составе ячеек ЭК8), пропадание индикации «ЭК» на индикаторе «АЛС», а также индикации в информационной строке и в строке «Расстояние до цели» после ввода машинистом команды К1 в соответствии с 3.6.1.7.

3.6.1.11 Отсутствие электронной карты определяется одновременным пропаданием индикации «ЭК» на индикаторе «АЛС» и отсутствием значений в информационной строке и в строке «Расстояние до цели» на время не более 10 с* при наличии в составе ячеек ЭК8. При этом допустимая скорость формируется по данным САУТ или постоянным характеристикам КЛУБ-У.

3.6.1.12 При загрузке ЭК файл электронной карты должен быть сконvertирован в gps-формат программой «Конструктор 1.10» или создан в ЕГИС ТПС. Файлы карт map-формата, созданные в программе «Конструктор 1.9.3», должны быть экспортированы и сконvertированы в gps-формат программой «Конструктор 1.10». При неполной записи карты, или записи в КЛУБ-У файла карты, созданной в программе «Конструктор» версии, ниже 1.10, входа в карту не происходит и вместо номера карты на БИЛ высвечивается «FFFF».

* До 60 с для ранее выпущенных ячеек ЭК-У, ЭК1-М-У.

3.6.1.13 Характеристики «Потеря цели в электронной карте» и «Следование без электронной карты на участке» определяют функциональные особенности устройства безопасности КЛУБ-У. При смене участков электронной карты, в зависимости от установленной версии ПО КЛУБ-У, специфики комплектующих (год выпуска, элементная база и т.д.), не являются нарушениями в работе электронных карт следующие функциональные особенности систем безопасности КЛУБ-У:

- в строке «Причина ограничения» наличие индикации «ЭК» означает, что система безопасности контролируется электронной картой, при этом допускается кратковременное пропадание индикации в полях «Ближайшая цель» и «Расстояние до цели». Обязательное наличие параметра «Допустимая скорость»;

- в строке «Причина ограничения» отсутствие индикации «ЭК» при наличии индикации (значений) в поле «Ближайшая цель» и/или «Расстояние до цели». Обязательное наличие параметра «Допустимая скорость»;

- в строке «Причина ограничения» кратковременное пропадание индикации «ЭК», кратковременное пропадание индикации в полях «Ближайшая цель» и «Расстояние до цели» на время до 10 секунд после ввода машинистом команды K1, в действиях, предусмотренных 3.6.1.7 данного РЭ;

- отсутствие электронной карты при включении питания в местах с затрудненным приемом сигналов СНС (мосты, тоннели, дебаркадеры).

Отсутствие электронной карты определяется одновременным пропаданием индикации «ЭК» в строке «Причина ограничения» и отсутствием значений в полях «Ближайшая цель» и «Расстояние до

цели» на время, более 10 секунд при осуществлении функции контроля допустимой скорости, определенных постоянными характеристиками КЛУБ-У.

3.6.2 Порядок работы с КЛУБ-У при движении к светофору с запрещающим сигналом

3.6.2.1 После индикации на блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ", КЛУБ-У осуществляет прицельное торможение до полной остановки на расстоянии от 20 до 70 м перед светофором с запрещающим сигналом. При этом, $V_{\text{доп}}$ на БИЛ постепенно снижается до нуля. Дальнейшее движение после остановки осуществляется только по разрешению от ДНЦ или ДСП, переданному по каналу поездной радиосвязи. После получения разрешения, проезд светофора с запрещающим сигналом осуществляется со скоростью, не превышающей 20 км/ч, с предварительным, до начала движения, нажатием кнопки "BK" на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). На БИЛ, после нажатия кнопки "BK", $V_{\text{доп}}$ становится равной 20 км/ч. Дальнейшее движение осуществляется в соответствии с пунктом 3.5.5.4 настоящего РЭ. Время удержания кнопки "BK" должно быть не менее 1,5 с.

3.6.2.2 Разрешается проследование светофоров с запрещающим показанием грузовым поездам, в соответствии с разделом 87 Приложения № 6 к ПТЭ. В этом случае, такие светофоры должны быть особо отмечены в ЭК. (В ЭК у таких светофоров установлен признак «Условно-разрешающий»). При следовании к такому светофору $V_{\text{доп}}$ снижается до 20 км/ч. После проследования светофора с $V_{\text{фак}} \leq 20$ км/ч и появлении на БИЛ сигнала "К", производится однократная проверка бдительности.

3.6.2.3 При коротких платформах с близко расположенными (менее 100 м) светофорами пассажирским поездам (МВПС) разрешается подтягивание к ним вплотную¹¹⁾ (в ЭК у таких светофоров установлен признак «Подтяг»). При следовании к таким светофорам $V_{\text{доп}}$ снижается до 10 км/ч, тем самым разрешая с $V_{\text{ФАК}} \leq 10$ км/ч подтягивание к ним вплотную.

При проследовании таких светофоров без предварительной остановки, и появлении на блоке БИЛ сигнала “К” вместо “КЖ”, произойдет автостопное торможение.

3.6.2.4 При установлении в ЭК у светофора признака «Грузовой подтяг» грузовым длинносоставным поездам (число осей более 250), разрешается подтянуться к светофору с запрещающим показанием вплотную. При этом в КЛУБ-У допустимая скорость снизится до 10 км/ч, а если будет осуществлен проезд светофора с запрещающим показанием, КЛУБ-У произведет автостопное торможение.

Внесение признака «Грузовой подтяг» в ЭК должно быть произведено с помощью программы “Конструктор”, входящей в состав устройства УФК. Для осуществления подтяга для грузовых длинносоставных поездов, число осей у которых более 250, перед поездкой должны быть введены следующие поездные и эксплуатационные характеристики:

- с блока БВЛ кнопкой “Л” (кнопками “К”, “7”, “.” для БИЛ-М) машинистом вводится параметр «Длина в осях»;

- электромехаником КП при ТО2 с блока БВЛ по команде “К5” должна быть введена грузовая категория поезда – цифра “6”.

¹¹⁾ Светофоры отмечены в ЭК КЛУБ-У в соответствии с приказом начальника дороги.

3.6.2.5 При следовании по участку с полуавтоматической блокировкой и установлении в ЭК признака неcodируемого участка «Частота АЛСН – 0 Гц», допустимая скорость следования по “Б” огню будет равна минимальной скорости движения по данному участку из установленных в ЭК.

3.6.2.6 При движении к светофору с запрещающим показанием и внезапной смене на блоке БИЛ сигналов с “КЖ” на “К”:

- При допустимой скорости не более 20 км/ч КЛУБ-У продолжает обрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием.

- При допустимой скорости выше 20 км/ч КЛУБ-У производит резкое снижение допустимой скорости до 20 км/ч и далее продолжает обрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием.

3.6.2.7 Если во время движения локомотива происходит вход в электронную карту, и допустимая скорость актуального препятствия меньше, чем установленная в КЛУБ-У до входа в ЭК, то для предотвращения автостопного торможения, на БИЛ устанавливается значение $V_{\text{доп}} = V_{\text{фак}} + 10$ км/ч. Затем происходит снижение $V_{\text{доп}}$ до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 метров пройденного пути.

3.6.2.8 При движении с функцией усовершенствованного алгоритма подъезда к светофору с запрещающим сигналом (УАП) (для пакетов 8.1.1 и 11 ПО КЛУБ-У) алгоритм следующий:

- по умолчанию после включения питания КЛУБ-У УАП активен. Кривая торможения к светофору с запрещающим сигналом по коду АЛСН «КЖ» строится так, что за 200 м до светофора с запрещающим сигналом $V_{\text{доп}}$ будет не более 20 км/ч;

- для выключения УАП и перехода в режим плавного формирования допустимой скорости по расчётной кривой по таблице Б.3 приложения Б (без «ступеньки» на 20 км/ч) машинист должен ввести команду «K268»;

- для повторного включения УАП необходимо ввести команду «K267». Команда доступна как на стоянке, так и во время движения.

3.6.3 Порядок следования к светофору с жёлтым огнём (при наличии ЭК) в составе соединенного поезда по технологии интервального регулирования движения поездов

3.6.3.1 Для ЕТПС при следовании в составе соединённого поезда в режиме интервального регулирования движения поездов (далее – ИРДП) кривая торможения КЛУБ-У строится не к светофору с жёлтым огнём до значения параметра «скорость на жёлтый», а непосредственно к светофору с запрещающим сигналом или к другому ограничению скорости, имеющему больший приоритет. Для включения режима ИРДП машинист должен ввести команду «K277», для выключения и перехода в штатный режим работы необходимо ввести команду «K278». Ввод данных команд доступен как на стоянке, так и во время движения.

ВНИМАНИЕ! Включение режима ИРДП разрешается только после соответствующего приказа (распоряжения) ДНЦ или ДСП о следовании в составе соединённого поезда. После завершения следования в составе соединённого поезда по технологии ИРДП машинист обязан перевести КЛУБ-У в штатный режим работы.

3.6.4 Порядок работы с КЛУБ-У при наличии цифрового радиоканала или МЛСР

3.6.4.1 При работе цифрового радиоканала (РК) со станции осуществляется передача значений скорости и места ее ограничений. Значения $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$, вносимые в КЛУБ-У, формируются на основе анализа приема сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, данных, занесенных в электронную карту участка и данных, поступивших по РК. Если препятствие по радиоканалу становится актуальным, на индикаторе несущей частоты БИЛ индицируется “РК”.

3.6.4.2 Наличие цифрового радиоканала не оказывает влияния на порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности машиниста.

3.6.4.3 При приближении к светофору с запрещающим показанием на расстояние 200 м и менее, КЛУБ-У по цифровому радиоканалу в автоматическом режиме начинает передавать запросы на разрешение проезда светофора с запрещающим сигналом. При наличии приказа о проследовании светофора с запрещающим показанием без остановки, ДСП по радиоканалу подтверждает приказ. В этом случае на БИЛ, БИЛ-ПОМ появится сигнал “БМ”, на индикаторе несущей частоты признак “РК”. При этом, если $V_{\text{доп}}$ была меньше 20 км/ч, то она становится равной 20 км/ч, а если больше 20 км/ч, кривая торможения будет обрабатываться до 20 км/ч. В этом случае КЛУБ-У разрешает проследование запрещающего светофора без предварительной остановки. Дальнейшее движение осуществляется в соответствии с 3.5.5.4.3 – 3.5.5.4.6 настоящего РЭ.

3.6.4.4 Если разрешение на проследование светофора с запрещающим показанием получено после остановки локомотива (МВПС) перед светофором, на БИЛ и БИЛ-ПОМ появится сигнал “БМ”,

на индикаторе несущей частоты признак “РК” и $V_{\text{доп}}=20$ км/ч. Движение по сигналу “БМ” на БИЛ и БИЛ-ПОМ осуществляется в соответствии с 3.5.5.3 настоящего РЭ.

3.6.4.5 При работе МЛСР на блоке БИЛ индицируется “Желтый” сигнал, одновременно с одним, двумя, тремя или четырьмя “Зелеными” сигналами, что соответствует свободности двух, трех, четырех или пяти блок-участков. Значение $V_{\text{доп}}$ формируется на основе анализа приема сигналов каналов АЛСН, АЛС-ЕН, данных занесенных в электронную карту участка и данных, поступивших по радиоканалу. Максимальное значение $V_{\text{доп}}$ при движении по сигналам АЛСН должно соответствовать приказу начальника дороги и может быть выше 160 км/ч. МЛСР функционирует на участках, оборудованных соответствующим стационарным оборудованием. При выходе ЕТПС из участка, оснащенного стационарным оборудованием МЛСР, блок БИЛ прекращает одновременную индикацию “Желтого” и “Зеленого” сигналов.

3.6.5 Порядок работы КЛУБ-У при получении по цифровому радиоканала сигнала на принудительную остановку локомотива с поста ДСП

3.6.5.1 При получении сигнала на принудительную остановку КЛУБ-У производит разбор цепи тяги локомотива. Затем через приставку крана машиниста производит первую ступень служебного торможения. В случае, если темп снижения скорости не соответствует пункту 2 Приложения 3 к «Правилам технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава», утвержденными приказом Минтранса России 03.06.2014г. № 151 и введенными в действие с 01.01.2015г, КЛУБ-У

производит остановку состава путем автостопного торможения через электропневматический вентиль, установленный в тормозной магистрали локомотива.

3.6.5.2 При получении устройством КЛУБ-У сигнала на принудительную остановку в информационной строке блока БИЛ появляется сообщение “ПРИН. ОСТАНОВКА”.

3.6.5.3 После появления этого сообщения в информационной строке машинист обязан установить контроллер в нулевую позицию. Локомотивной бригаде запрещается прерывать начавшееся торможение состава по сигналу на принудительную остановку.

3.6.5.4 В кабине локомотива (МВПС) рядом с машинистом и помощником машиниста установлены «тревожные кнопки». Если локомотив (МВПС) находится в зоне радиосвязи со станцией, локомотивная бригада может, при необходимости, нажатием на любую «тревожную кнопку» передать на пост ДСП сигнал о необходимости принудительной остановки состава.

3.6.6 Порядок работы КЛУБ-У при проследовании временных блок-постов

3.6.6.1 При следовании к временному блок-посту, установленному на перегоне на время проведения ремонтно-путевых работ, машинист после проследования предвходного светофора должен:

- для выхода из ЭК участка ввести номер пути “0”;
- ввести команду “К809” и параметр “Скор. на белый” в соответствии со скоростью, установленной владельцем инфраструктуры для данного блок-поста.

Дальнейшее движение осуществляется:

- при отсутствии сигналов АЛСН – по сигналу “Б” на БИЛ, БИЛ-ПОМ;

- при поступлении кодов АЛСН – по соответствующему сигналу на БИЛ, БИЛ-ПОМ.

3.6.6.2 После проследования временного блок-поста всем поездом машинист должен:

- ввести команду “К800”;
- для входа в ЭК участка ввести номер пути, по которому следует поезд.

3.6.7 Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по участку с АЛСО с подвижными блок-участками

3.6.7.1 Общие сведения

3.6.7.1.1 На участках АЛСО и ПБУ межстанционные перегоны для разграничения попутно следующих поездов оборудованы рельсовыми цепями (далее – РЦ) без изолирующих стыков. Одна или несколько смежных РЦ, в зависимости от их длины, образуют за хвостом поезда блок-участок, называемый подвижным блок-участком.

Указанные РЦ могут кодироваться сигналами АЛСН и АЛС-ЕН, либо только сигналами АЛСН.

ВНИМАНИЕ! Для движения по участкам АЛСО с ПБУ с кодированием АЛС-ЕН допускаются только локомотивы или МВПС, оборудованные КЛУБ-У с пакетом 12 ПО или более новым.

Переход КЛУБ-У в режим работы по данным АЛСО с ПБУ осуществляется одним из следующих способов:

- автоматически по данным электронной карты;
- машинистом по команде «К137», путем ввода значения 4 (при отсутствии соответствующих данных в электронной карте или её отсутствии).

3.6.7.2 Режим работы с каналами АЛСН и АЛС-ЕН с подвижными блок-участками



3.6.7.2.1 Ввод номера пути следования с №1 по №3, включая «неправильное» направления движения, осуществляется автоматически по данным сигнала АЛС-ЕН в соответствии с таблицей кодирования (Приложение А, таблица А.2).

После первичного включения аппаратуры КЛУБ-У переход в режим работы с каналом АЛС-ЕН возможен только после приема любого сигнала АЛСН.

3.6.7.2.2 В режиме следования по данным канала АЛС-ЕН устройство КЛУБ-У осуществляет прием и обработку сигналов АЛСН и АЛС-ЕН. При этом данные канала АЛС-ЕН имеют безусловный приоритет. При следовании по сигналам АЛС-ЕН данные канала АЛСН не влияют на формирование допустимой и целевой скорости.

3.6.7.2.3 Индикация информации по каналу АЛС-ЕН производится по алгоритму, описанному ниже.

Число свободных рельсовых цепей (РЦ) – отображаются в технологической строке БИЛ в виде символов прямоугольной формы согласно рисунку 1а. Максимально возможное количество РЦ – 10. При количестве свободных рельсовых цепей менее 3 вместо прямоугольных символов отображается расстояние в метрах до точки прицельной остановки или до места снижения скорости.

Признаки движения прямо «» или по отклонению «» индицируются на блоке индикации в правом верхнем углу.

Справа от символов РЦ отображается значение допустимой скорости на конце контролируемого участка. Нулевое значение означает, что через отображаемое количество рельсовых цепей находится расчетная точка прицельной остановки. При движении прямо данное

значение всегда равно нулю. При движении к стрелке с отклонением на другой путь значение допустимой скорости на конце контролируемого участка соответствует марке крестовины стрелочного перевода:

1/9 - 40 км/ч, 1/11 - 50 км/ч, 1/18 - 80 км/ч, 1/22 - 120 км/ч.



Рисунок 1а – Технологическая строка БИЛ

В случае движения по пригласительному сигналу на боковой путь станции на локомотивном светофоре БИЛ высвечивается сигнал «Белый мигающий» (БМ), а допустимая скорость и скорость на конце контролируемого участка равны 20 км/ч.

ВНИМАНИЕ! Индикация сигналов АЛСН на ЛС осуществляется независимо от принимаемого сигнала АЛС-ЕН. При этом информация по каналу АЛС-ЕН является приоритетной к информации по каналу АЛСН, ввиду чего значения допустимой и целевой скоростей рассчитываются КЛУБ-У по данным канала АЛС-ЕН (с учётом данных ЭК).

3.6.7.2.4 Допустимая скорость движения поездов, формируемая КЛУБ-У, определяется общей длиной свободного участка пути (количеством свободных РЦ) по ходу движения поезда. Информация о длинах РЦ для расчёта берётся из электронной карты участка. При отсутствии информации

из ЭК длина одной РЦ для расчета точки прицельной остановки принимается равной 200 м.

3.6.7.2.5 При фактической скорости близкой к допустимой на БИЛ в технологической строке выводится сообщение «ТОРМОЗИ!». Заблаговременность индикации данного сообщения может устанавливаться машинистом самостоятельно путём задания параметров «Замедление ПТ» и «Замедление ЭПТ» в пределах от нуля до 255. Чем значение больше, тем позднее будет выдаваться данное сообщение.

3.6.7.2.6 При необходимости подъезда к хвосту впереди стоящего подвижного состава или к другому препятствию при снижении допустимой скорости ниже 20 км/ч необходимо остановить локомотив и нажать на кнопку «ВК». При этом допустимая скорость станет равной 20 км/ч, а расстояние до точки остановки увеличится:

- на 300 м при сигнале «КЖ»;
- на 200 м при сигнале «К».

3.6.7.2.7 При потере данных из канала АЛС-ЕН и приёме кода «КЖ» по АЛСН кривая торможения будет продолжать строиться к точке пути, рассчитанной по данным канала АЛС-ЕН, если пропадание информации от АЛС-ЕН произошло после начала приёма сигнала «КЖ». Если пропадание информации от АЛС-ЕН произошло до начала приёма кода «КЖ» по АЛСН, то КЛУБ-У будет строить кривую торможения к точке пути расположенной на расстоянии 724 м по ходу движения.

3.6.7.2.8 Если при съезде с главных путей участка АЛСО с ПБУ на боковые пути, не кодируемые сигналами АЛС-ЕН, не произойдет автоматического выключения таблицы ЕН (по данным ЭК), необходимо ввести команду «К137» и выбрать номер таблицы «0». При этом КЛУБ-У изменит алгоритм работы с АЛСО на обычный алгоритм работы (с АЛСН), а в качестве номера активной таблицы АЛС-ЕН будет высвечиваться «Х».

При возвращении на главный путь и отсутствии автоматического переключения на приём кодов АЛС-ЕН в соответствии с таблицей №4 машинист должен ввести команду «K137» и выбрать номер таблицы «4».

3.6.7.2.9 При нарушениях в работе напольных устройств АЛС-ЕН (если это кодирование используется на данном участке) машинист должен ввести команду «K72», блокирующую обработку сигналов АЛС-ЕН. При этом движение будет осуществляться по сигналам АЛСН. Команда доступна при движении и на стоянке.

3.6.7.2.10 При получении информации (например от ДСП по радиосвязи) о восстановлении нормальной работы устройств АЛС-ЕН или после проследования сбойного участка машинист обязан ввести команду «K73», вновь включающую обработку сигналов АЛС-ЕН. Команда доступна при движении и на стоянке.

3.6.7.2.11 После проследования участка АЛСО с ПБУ алгоритм работы КЛУБ-У сменится на штатный. При этом индикация номера активной таблицы сменится с «4» на актуальный для следующего участка номер либо отключится. В случае, если автоматического смены номера не произошло, машинист обязан вручную установить номер активной таблицы АЛС-ЕН или выключить обработку сигналов АЛС-ЕН (введя номер таблицы «0») с помощью команды «K137».

3.6.7.2.12 В случае потери канала АЛС-ЕН устройство КЛУБ-У переходит в режим работы АЛСО с ПБУ по каналу АЛСН, а при отсутствии сигналов АЛСН перейдет в штатный режим работы КЛУБ-У при следовании по белому огню ЛС в соответствии с 3.5.5.5.

3.6.7.3 Режим работы с каналом АЛСН на участке АЛСО с ПБУ

3.6.7.3.1 Режим АЛСН определяется приемом и обработкой сигналов по данным канала АЛСН, при отсутствии канала, отказе или

отсутствии данных АЛС-ЕН и индикацией на БИЛ номера активное таблицы «4Е». Переход в режим работы с каналом АЛСН происходит автоматически. В этом режиме ввод номера пути следования, в режиме работы с каналом «АЛСН» выполняет машинист поезда.

3.6.7.3.2 При движении по сигналу АЛСН «Зеленый», допустимая скорость движения формируется, исходя из наличия данных от электронной карты, и параметра «СКОРОСТЬ НА ЗЕЛЕНЫЙ» постоянных характеристик КЛУБ-У в соответствии с 4.8 настоящего РЭ.

3.6.7.3.3 При движении по сигналу «Желтый»:

- допустимая скорость движения формируется исходя из наличия данных от электронной карты и данных постоянных характеристик;
- целевая скорость определяется данными электронной карты при наличии впереди светофора или параметром «СКОРОСТЬ НА ЖЕЛТЫЙ» при отсутствии светофора или отсутствии ЭК.

При этом в случае отсутствия впереди светофора или отсутствия ЭК допустимая скорость на все время движения по сигналу «Желтый» не снижается и равна минимальной скорости, выбранной из параметра «Скорость на зеленый» постоянных характеристик КЛУБ-У и ограничений скорости в ЭК. За это время машинист обязан самостоятельно выполнить действия по служебному торможению и снижению скорости движения поезда.

3.6.7.3.4 При движении по сигналу «Желтый с красным» и на участке с подвижными блок-участками:

- допустимая скорость определяется продолжением расчета места прицельной остановки (при переходе в режим «АЛСН» из режима «АЛС-ЕН»);

- в остальных случаях допустимая скорость определяется кривой автостопного торможения до 0 км/ч к точке на пути, расположенной на расстоянии 724 м от места получения указанного сигнала.

При показании АЛСН «Желтый с красным», после остановки поезда и нажатия машинистом кнопки «ВК», произойдет увеличение допустимой скорости до 20 км/ч и дальнейшее построение кривой торможения к точке на пути, расположенной на расстоянии 300 м.

3.6.7.3.5 При показании АЛСН «Красный» после остановки поезда и нажатия машинистом кнопки «ВК» произойдет увеличение допустимой скорости до 20 км/ч и дальнейшее построение кривой торможения к точке на пути, расположенной на расстоянии 200 м.

В случае потери канала или отсутствия информации от АЛСН устройство КЛУБ-У переходит в штатный режим работы следования по белому огню ЛС (в соответствии с п.3.5.5.5 настоящего РЭ) до восстановления приема сигналов АЛСН.

ВНИМАНИЕ! Подъем скорости при сигналах «КЖ» и «Красный» должен осуществляться строго в порядке и в случаях, установленных действующими нормативными документами.

3.7 Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ и ТСКБМ

3.7.1 Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ

3.7.1.1 При наличии на локомотиве (МВПС) исправной и включенной системы САУТ в КЛУБ-У отменяются:

- периодические проверки при $V_{\text{ФАК}} > V_{\text{ЦЕЛ}}$, кроме движения при «Белом» сигнале светофора блока БИЛ;
- при работе без ЭК отменяется кривая торможения при

следовании к светофору с запрещающим показанием.

3.7.1.2 При неисправной или выключенной САУТ все вышеперечисленные функции автоматически восстанавливаются.

3.7.1.3 При работе КЛУБ-У совместно с системами САУТ-МП, САУТ-ЦМ, на БИЛ индицируется $V_{\text{доп}}$, формируемая КЛУБ-У. Автостопное торможение может происходить как по сигналам КЛУБ-У, так и по сигналам САУТ.

3.7.1.4 При совместной работе КЛУБ-У и САУТ-ЦМ/485:

– на блоке БИЛ индицируются $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$, равные минимальным из переданных от САУТ, имеющихся в ЭК и соответствующих путевым сигналам “АЛСН” или “АЛС-ЕН”. Для обеспечения возможности остановки локомотива служебным торможением, КЛУБ-У производит автостопное торможение при $V_{\text{фак}}=V_{\text{доп}} + 6 \text{ км/ч}$;

– при получении $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$ от системы САУТ на индикаторе несущей частоты блока БИЛ высвечивается буква “С”. При получении $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$ из электронной карты на индикаторе несущей частоты БИЛ индицируется “ЭК”. При следовании по сигналам АЛСН – несущая частота путевых сигналов, а по сигналам АЛС-ЕН – буквы “ЕН”.

3.7.1.5 В случае совместного взаимодействия через блок Шлюз-CAN при обращении ЕТПС на участках, оборудованных путевыми устройствами САУТ-ЦМ и САУТ-ЦМ/НСП предусмотрены следующие функции:

- автоматическая смена номера пути по данным путевых генераторов САУТ (при наличии соответствующей БД САУТ на борту);
- передача в КЛУБ-У номера активной таблицы АЛС-ЕН (при движении по участкам, оборудованным АЛС-ЕН).

3.7.2 Взаимодействие КЛУБ-У с ТСКБМ

3.7.2.1 При наличии на локомотиве (МВПС) исправной и включенной системы ТСКБМ в КЛУБ-У отменяются все периодические проверки независимо от скорости и показаний светофора на БИЛ и БИЛ-ПОМ.

3.7.2.2 При неисправности или выключении (отсутствии) ТСКБМ и наличии в параметре «Конфигурация» признака обязательности ТСКБМ, КЛУБ-У производит автоматический переход в штатный режим работы с наличием периодических проверок бдительности при всех показаниях светофора БИЛ и БИЛ-ПОМ при фактической скорости движения, не равной нулю. Период проверок при сигналах «Б» или «З» составляет от 60 до 90 с, при остальных показаниях БИЛ и БИЛ-ПОМ – от 30 до 40 с.

3.7.2.3 При снижении уровня бодрствования (на шкале ТСКБМ-П загорается красный светодиод), система КЛУБ-У снимет напряжение с электромагнита ЭПК. Машинист может восстановить напряжение на ЭПК, нажав на рукоятку РБС. Если после нажатия на РБС уровень бодрствования не восстановится, система КЛУБ-У снова снимет напряжение с электромагнита ЭПК.

3.7.3 При начале автостопного торможения в информационной строке БИЛ возникает сообщение об устройстве, являющемся инициатором автостопного торможения. Сообщение имеет следующий вид:

- «СРЫВ ЭПК САУТ»;
- «СРЫВ ЭПК ТСКБМ»;
- «СРЫВ КОН».

При отсутствии сообщения в информационной строке БИЛ, инициатором автостопного торможения является КЛУБ-У.

3.8 Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы КЛУБ-У во время движения

3.8.1 В случае внезапного появления на БИЛ и БИЛ-ПОМ вместо разрешающего сигнала «КЖ» или «К», если предшествующим сигналом был "КЖ", при следовании локомотива (МВПС) со скоростью выше $V_{доп}$ для этих сигналов, машинист обязан для предотвращения автостопного торможения выключить ЭПК ключом и снова включить его не позднее, чем через (3 - 5) с. При этом, для предотвращения автостопного торможения через КОН, машинисту необходимо принять меры по торможению поезда до появления в тормозных цилиндрах давления не менее $0,7 \text{ кгс/см}^2$ (0,07 МПа).

3.8.1.1 Если после повторного включения ЭПК ключом на БИЛ и БИЛ-ПОМ появится более разрешающий сигнал, то ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении.

3.8.1.2 Если на БИЛ, БИЛ-ПОМ не появляется более разрешающий сигнал, то машинист обязан наряду с периодическим кратковременным выключением ЭПК ключом (не более трех раз) и последующим обязательным включением ЭПК ключом не менее чем на 3 с, обеспечить снижение $V_{фак}$ до значения $V_{доп}$ и ниже, а затем, следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием. Дальнейшее движение осуществлять в соответствии с разделом 87 Приложения № 6 к ПТЭ. (при периодическом выключении ЭПК ключом – после четвертого выключения произойдет автостопное торможение через блок КОН без выдержки времени).

3.8.1.3 Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.1.4 В случае внезапного появления на БИЛ, БИЛ-ПОМ

сигнала «К» после сигнала «КЖ» на кодируемом участке станционного пути на стоянке локомотива (показания $V_{\text{ФАК}}$ равны нулю), а показания напольного светофора будут разрешающими, машинист обязан выключить питание КЛУБ-У не менее чем на 30 с.

В случае если при включении питания КЛУБ-У на БИЛ, БИЛ-ПОМ появится сигнал, соответствующий сигналу напольного светофора, машинист имеет право отправиться с установленной скоростью, сделав запись в ТУ-152 о сбое в работе путевых устройств АЛСН.

В случае если при включении питания КЛУБ-У на БИЛ, БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал «Б», то машинист имеет право отправиться со скоростью не более 40 км/ч, сделав запись в ТУ-152 о сбое в работе путевых устройств АЛСН.

Машинист обязан сообщить о сбое в работе напольных устройств АЛСН дежурному по станции. По прибытию в основное депо машинист должен сделать запись в книгу замечаний машинистов с указанием километра, пикета, номера пути, номера сигнала, времени и характера сбоя напольных устройств АЛСН.

3.8.2 В случае внезапного появления на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала «Б» при движении на перегоне или станционным путям, оборудованными устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, и отсутствии ЭК на борту локомотива (МВПС), машинист обязан снизить $V_{\text{ФАК}}$ до $V_{\text{БЕЛ}}$, установленной в КЛУБ-У в соответствии с разделом 1 Приложения 1 к ИДП. Снижение $V_{\text{ДОП}}$ будет происходить в соответствии с 3.5.1.7 настоящего РЭ. Машинист обязан снижать $V_{\text{ФАК}}$ в соответствии со снижением $V_{\text{ДОП}}$ для предотвращения автостопного торможения. Затем убедиться в наличии на БИЛ значения несущей частоты канала АЛСН, соответствующего данному участку пути. В случае несоответствия, установить его кнопкой "F", расположенной на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М).

3.8.2.1 Если после установки необходимого значения частоты или при наличии необходимого значения несущей частоты канала АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ продолжает индицироваться сигнал «Б», то машинист должен вести локомотив (МВПС) до первого путевого светофора (или до появления разрешающего показания на БИЛ и БИЛ-ПОМ) с особой бдительностью и

скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч. При этом машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.8.2.2 Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.3 В случае внезапного появления на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала "Б" при движении на перегоне или станционным путям, оборудованными устройствами АПСН или АПС-ЕН, и наличии ЭК на борту локомотива (МВПС), машинист обязан снизить $V_{фак}$ до $V_{бел}$, установленной в КЛУБ-У в соответствии с разделом 1 Приложения 1 к ИДП. Снижение $V_{доп}$ будет происходить в соответствии с 3.5.1.7 настоящего РЭ. Машинист обязан снижать $V_{фак}$ в соответствии со снижением $V_{доп}$ для предотвращения автостопного торможения.

3.8.3.1 Если на БИЛ и БИЛ-ПОМ продолжает индицироваться сигнал "Б", то машинист должен вести локомотив (МВПС) до первого путевого светофора (или до появления разрешающего показания на БИЛ и БИЛ-ПОМ) с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч. При этом машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.8.3.2 Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.3.3 В случае выхода электронной карты из конфигурации при движении локомотива перевести КЛУБ-У на «0» путь, затем на путь, по которому реально следует локомотив.

3.8.3.4 При невозможности ввода ЭК в конфигурацию КЛУБ-У

вручную выполнить ввод координаты и направления движения, продолжить движение без ЭК.

3.8.3.5 В случае повышения фактической скорости над допустимой выполнить служебное торможение для предотвращения автостопного торможения.

3.8.3.6 В случае сбоя в работе ГЛОНАСС или GPS для перехода от одной группировки спутников к другой необходимо кратковременно выключить питание КЛУБ-У при условии, что локомотив остановлен.

3.8.4 Если при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, полностью выключится индикация на БИЛ и включится свисток ЭПК, не прекращающийся нажатием на РБ и РБС, то машинист должен:

- выключить ЭПК ключом;
- принять меры для предотвращения автостопного торможения через КОИ, в соответствии с 3.8.1 настоящего РЭ;
- выключить ЭПК ключом;
- остановить локомотив (МВПС);
- проверить положение автоматического выключателя и наличие свечения индикации питания КЛУБ-У (на БЭЛ-У и БКР-У или на БЭЛ-УМ);

3.8.4.1 Если автоматический выключатель КЛУБ-У или предохранители на БКР-У и БЭЛ-У(БЭЛ-УМ) неисправны, то машинист обязан действовать в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.4.2 В случае исправности автоматического выключателя и предохранителей на БКР-У и БЭЛ-У(БЭЛ-УМ) машинист должен, через 5с после выключения, включить КЛУБ-У в соответствии с 3.3.2 настоящего РЭ. При восстановлении нормальной работы КЛУБ-У машинист должен продолжать вести локомотив (МВПС), сделав при этом соответствующую запись в журнале.

3.8.4.3 В противном случае машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.5 Если внезапно раздавшийся свисток ЭПК не прекращается

после выключения ЭПК ключом, машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.6 Если КЛУБ-У переходит на работу с каналом АЛСН при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, машинист обязан продолжать движение, руководствуясь сигналами канала АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ, сделав соответствующую запись в журнал ТУ-152.

3.8.7 При следовании локомотивов (МВПС) в случаях выключения КЛУБ-У в ситуациях, отраженных в 3.8.1 – 3.8.5 настоящего РЭ, машинист обязан:

- незамедлительно сообщить об этом поездному диспетчеру по радиосвязи или через дежурного по станции по прибытии на ближайшую станцию (в случае возникновения неисправности поездной радиосвязи действовать в соответствии с разделом 14 ИДП);

- при управлении локомотивом пассажирского (грузового) поезда при исправной радиосвязи довести поезд до пункта смены локомотивных бригад, где КЛУБ-У должно быть отремонтировано без отцепки локомотива или произведена замена локомотива;

- при управлении пригородным электропоездом или дизель-поездом довести поезд до ближайшей станции с основным или оборотным депо, или станции, имеющей ПТО КЛУБ-У;

- при обслуживании локомотива пассажирского поезда одним машинистом, довести поезд до ближайшей станции и затребовать вспомогательный локомотив;

- сделать запись о неисправности КЛУБ-У в журнал ТУ-152.

Следование локомотивов (МВПС) с неисправным КЛУБ-У до указанных пунктов должно осуществляться по приказу поездного диспетчера, передаваемому дежурным по станции участка, с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником железной дороги. При следовании по приказу поездного диспетчера машинист обязан периодически проверять работоспособность КЛУБ-У. В случае восстановления нормальной

работы КЛУБ-У, машинист обязан сообщить об этом ДНЦ и продолжить движение с работающим КЛУБ-У, а диспетчер обязан отменить приказ и, как следствие, ограничения, предусмотренные для случаев движения поезда с выключенными устройствами безопасности. По прибытии в депо машинист должен составить подробное объяснение по поводу случившегося, указав место, время отказа, номер взятого приказа, фамилию поездного диспетчера, описав работу по управлению локомотива во время движения. Объяснения должны сдаваться техникам-расшифровщикам вместе с кассетами регистрации.

3.8.8 В случае сбоя и последующего восстановления нормальной работы КЛУБ-У машинист обязан сообщить об этом одному из дежурных по станциям, ограничивающим перегон (по радиосвязи или по прибытию на первую станцию), указав при этом номер светофора, километр, пикет, входные или выходные стрелочные секции станции или номер станционного пути и характер сбоя.

3.8.9 Дежурный по станции, получив уведомление машиниста о неисправности путевых устройств АЛСН или АЛС-ЕН, должен сделать соответствующую запись в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и известить электромеханика, который обязан принять меры к выяснению причин и устранению неисправности.

3.8.10 Обо всех обнаруженных в пути следования неисправностях, нарушениях нормального действия КЛУБ-У (в том числе кратковременных отключения ЭПК), а также об остановках локомотива (МВПС) посредством ЭПК или блоком КОН, машинист должен сделать соответствующие записи в журнале ТУ-152.

3.8.11 О срыве пломбы и снятии фиксатора открытого положения с разобцительного крана тормозной магистрали ЭПК машинист должен заявить дежурному по депо или дежурному по ПТО, который, убедившись в наличии записи о срыве пломбы в журнале ТУ-152, обязан опломбировать кран с установкой фиксатора открытого состояния.

3.8.12 Каждый случай неисправности или нарушения нормального действия КЛУБ-У, принудительной остановки устройством КЛУБ-У локомотива (МВПС) в пути следования, срыва пломбы с фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали, выключения ЭПК ключом (в том числе кратковременного) или разобщительным краном, переключения на БИЛ, БИЛ-ПОМ с индикации сигнала «К» на индикацию сигнала «Б» при следовании по участкам, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, а также другие выявленные при расшифровке КР нарушения нормального действия и неправильного использования КЛУБ-У должны быть разобраны командным составом депо порядком, установленным ОАО «РЖД».

В случае необходимости материалы расследования передаются начальнику отделения дороги для принятия мер к устранению недостатков.

3.9 Отключение электропневматического клапана

3.9.1 В случае автостопного торможения срабатыванием электропневматического клапана или через КОН машинист после остановки должен после выключения ЭПК ключом привести в нормальное состояние давление в тормозной магистрали, затем включить ЭПК ключом и далее продолжать движение с включенным КЛУБ-У.

3.9.2 Локомотивным бригадам категорически запрещается:

– выключать ЭПК ключом или разобщительным краном тормозной магистрали в случаях внезапного появления на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигналов “К” или “КЖ” при нормальной работе КЛУБ-У;

– при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, производить переключение сигнала “К” на “Б” за исключением случаев, предусмотренных в 3.5.5.4.4;

– прекращать ключом ЭПК или разобщительным краном начавшееся автостопное торможение локомотива (МВПС).

3.10 Движение поездов по неправильному пути по сигналам автоматической локомотивной сигнализации

3.10.1 При организации двустороннего движения на двухпутных (многопутных) перегонах, оборудованных по каждому пути автоблокировкой в одном направлении, следование локомотивов или МВПС осуществляется в правильном направлении по сигналам автоматической блокировки, а по неправильному пути - по сигналу “Б” на БИЛ и БИЛ-ПОМ. Порядок движения должен соответствовать 3.5.5.5.3 настоящего РЭ.

3.10.2 Вождение локомотивов (МВПС) по неправильному пути по показанию “Б” на БИЛ и БИЛ-ПОМ осуществляется в соответствии с приказом начальника дороги.

3.11 Эксплуатационные ограничения

3.11.1 Интервал времени между выключением и включением, а также между включением и выключением питания КЛУБ-У должен быть не менее 30 секунд.

3.11.2 Для устройств КЛУБ-У с блоком Шлюз-CAN-MVB интервал времени между выключением и включением питания должен быть не менее 30 секунд, между включением и выключением питания – не менее одной минуты.

3.11.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ! В процессе эксплуатации и технического обслуживания КЛУБ-У красить антенно-усилительные устройства АУУ-

1Н. При проведении покраски крыши локомотива (МВПС) необходимо исключить попадание краски на заводской шильдик и верхнюю часть (колпак) АУУ-1Н.

3.11.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Запускать двигатель при включенном КЛУБ-У на тепловозах и дизель-поездах, не оборудованных системой защиты бортовой сети от выбросов напряжения, возникающих при запуске двигателя.

3.11.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация однокабинного исполнения устройства КЛУБ-У с блоком БЭЛ-УМ без подключенной заглушки CAN 36991-720-00 - к соединителю "CAN1-1" блока БЭЛ-УМ.

3.12 Порядок работы КЛУБ-У с системой КСАДП

3.12.1 При нахождении локомотива (МВПС) в зоне действия радиоканала, КЛУБ-У в автоматическом режиме осуществит прием следующих данных: актуальных предупреждений, нормативного расписания движения и текстовых сообщений для машиниста.

3.12.2 Порядок получения и отображения предупреждений

3.12.2.1 После успешной загрузки актуальных предупреждений на экране блока МПУЛ-И отобразится:

- в заголовке таблицы предупреждений отобразится номер поезда, на который они были получены и дата формирования предупреждений;
- предупреждения в табличном виде;
- индикатор в мигающем режиме о необходимости подтверждения временных предупреждений (позиция 4 рисунок 1.1 Приложения 1);
- в информационной строке сообщение: «ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ – КОМАНДА «K14».

3.12.2.2 При отображении на блоке МПУЛ-И индикатора: «Требуется подтверждение временных предупреждений» машинист

должен открыть дополнительное окно с отображением всех временных предупреждений путем ввода команды «К14». Дополнительное окно может быть открыто в произвольный момент времени, но при начале движения локомотива (МВПС) индикация на экране блока МПУЛ-И автоматически переключится на главное окно.

3.12.2.3 Для подтверждения машинистом предупреждений, необходимо на стоянке ввести команду «К65». После подтверждения машинистом получения предупреждений закрывается дополнительное окно, а индикатор «Требуется подтверждение временных предупреждений» перестает отображаться на блоке МПУЛ-И.

3.12.2.4 Одновременно с передачей предупреждений выполняется передача временных ограничений скорости в электронную карту устройства КЛУБ-У и в случае успешной загрузки, на блоке МПУЛ-И отобразится индикатор «Временные предупреждения с ограничениями скорости загружены» (позиция 3 рисунок 1.1 Приложения 1).

3.12.2.5 Новые временные предупреждения отображаются на блоке МПУЛ-И в соответствии с позициями 1 и 2 рисунка 1.2 Приложения 1, а подтвержденные предупреждения – в соответствии с позициями 3 и 4 рисунка 1.2 Приложения 1.

3.12.3 Порядок получения и отображения нормативного расписания движения

3.12.3.1 После успешной загрузки нормативного расписания движения в нижней части экрана блока МПУЛ-И отобразится расписание движения (позиция 8 рисунка 1.1 Приложения 1). В нижнем поле графика расположен символ локомотива (МВПС) и координатная линейка с сортировкой километров в зависимости от четного или нечетного направления следования. На каждом остановочном пункте указано название остановочного пункта, время прибытия и отправления. Если

поезд стоит на начальном остановочном пункте, то для него указывается только время отправления и название остановочного пункта.

3.12.3.2 Для ознакомления с нормативным расписанием движения, машинист должен ввести команду «К67». После чего откроется дополнительное окно с нормативным расписанием движения (позиция 1 рисунка 1.3 Приложения 1).

3.12.3.3 Дополнительное окно с отображением нормативного расписания движения может быть открыто в произвольный момент времени, но при начале движения локомотива (МВПС) индикация на экране блока МПУЛ-И автоматически переключится на главное окно.

3.12.3.4 Для выхода из дополнительного режима просмотра нормативного расписания движения, машинист должен ввести команду «К68».

3.12.4 Порядок получения и отображения текстовых сообщений

3.12.4.1 Текстовые сообщения для машиниста могут быть двух типов:

- информационное текстовое сообщение, не требующее подтверждения машинистом;
- текстовое сообщение приказ, с необходимостью подтверждения машинистом.

3.12.4.2 При получении текстового сообщения с приказом на блоке МПУЛ-И в мигающем режиме отобразится надпись «ПОДТВЕРДИТЬ», а в информационной строке надпись «ПОДТВЕРДИТЕ СООБЩЕНИЕ ПРИКАЗ – КНОПКА «0» (позиция 10 рисунка 1.4 Приложения 1). Для подтверждения текстового сообщения приказа машинист в течение 60 секунд должен с помощью блока БИЛ произвести нажатие кнопки «0».

3.12.4.3 Для перехода в дополнительное окно с отображением всех текстовых сообщений машинист должен ввести команду «K84». После чего откроется дополнительное окно с текстовыми сообщениями (рисунка 1.5 Приложения 1).

3.12.4.4 Дополнительное окно с отображением всех текстовых сообщений может быть открыто в произвольный момент времени, но при начале движения локомотива (МВПС) индикация на экране блока МПУЛ-И автоматически переключится на главное окно.

3.12.4.5 Для выхода из режима просмотра текстовых сообщений, машинист должен ввести команду «K85».

3.13 Порядок работы с КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан», оборудованных блоком БРУС-МК

3.13.1 После включения питания устройства КЛУБ-У через время не более 5 минут на БИЛ-М над индикаторами давления в магистралях появится пиктограмма с изображением антенны красного цвета.



Через несколько секунд (при нахождении электропоезда в зоне покрытия сети РОРС GSM) пиктограмма изменит цвет на белый.




3.13.2 Перед началом проверки приёма дополнительной информации необходимо проконтролировать:

- наличие кассеты регистрации в кассетоприемнике;
- работоспособность модуля электронной карты (ввести команду «K71», убедиться в наличии цифры «5» в конфигурации, выйти из режима с помощью ввода команды «K70»).

После этого необходимо ввести номер поезда и табельный номер машиниста с помощью команды «K7».



3.13.3 Через время не более 5 минут после ввода в устройство безопасности информации о текущей поездке, будет загружен бланк ДУ-61.



После загрузки бланка предупреждений ДУ-61 на экране блока индикации БИЛ-М в течение 5 секунд будет отображаться информационное сообщение «ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ВП», а также циклично будет отображаться индикатор «».

На экране отображается только 8 ближайших предупреждений.

Круглыми индикаторами будут обозначены предупреждения с ограничением скорости.

Треугольными индикаторами будут обозначены предупреждения без ограничения скорости.


Индикаторами оранжевого цвета будут обозначены еще не принятые предупреждения «», «».

Индикаторами белого цвета будут обозначены предупреждения уже принятые машинистом «», «» (см. Приложение 4.1).

Для отображения списка всех предупреждений по маршруту следования и ознакомления с ними необходимо ввести команду «K14». На экране блока индикации БИЛ-М отобразится окно со списком всех предупреждений по маршруту следования для данного поезда. Команда доступна только на стоянке (см. Приложение 4.2).

В случае если полный список предупреждений не помещается на экране блока индикации БИЛ-М, для навигации по списку предупреждений используются кнопки «4» и «6» на клавиатуре блока индикации БИЛ-М, где кнопка «6» - переход к следующим предупреждениям, кнопка «4» - возврат к предыдущим предупреждениям.

Для закрытия окна машинист должен ввести команду «К65», которая означает, что он ознакомился со всеми предупреждениями. Экран БИЛ-М возвратится в основное окно.

После ввода команды «К65» временные ограничения начинают загружаться в ЭК устройства КЛУБ-У. По окончании загрузки на БИЛ-М отобразится индикатор .

Если машинист начнет движение не ознакомившись с временными предупреждениями, на БИЛ-М будет продолжать светиться индикатор «ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ВП».

3.13.4 Проверка функции приема прогноза погоды

Для отображения актуального прогноза погоды по маршруту следования необходимо ввести команду «К22». На экране блока индикации БИЛ-М отобразится прогноз погоды в табличном виде для ближайших трех участков по маршруту следования для данного поезда.



Для возврата в режим просмотра временных ограничений необходимо ввести команду «К23» (см. Приложение 4.3).

3.14 Порядок работы с КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан», оборудованных бортовыми устройствами цифровой радиосвязи стандарта DMR

3.14.1 На перегонах и станциях, находящихся в зоне покрытия DMR-сети интервальное регулирование осуществляется по сигналам АЛСН (приоритетно) и дополнительно по многозначной локомотивной сигнализации по радиоканалу (далее – МЛСР).

3.14.2 При работе МЛСР в зависимости от текущей поездной обстановки на блоке БИЛ может индицироваться «Жёлтый» сигнал, одновременно с одним, двумя, тремя или четырьмя «Зелёными»

сигналами, что соответствует свободности двух, трех, четырех или пяти блок-участков. При этом значение $V_{\text{доп}}$, в зависимости от свободности участка по ходу движения, с учётом данных ограничений скорости по ЭК или РК, может превышать максимально допустимое значение скорости по зелёному сигналу ($V_{\text{зел}}$) АЛСН, равное 160 км/ч. Режим движения по МЛСР активируется только при сигнале «З» АЛСН и наличии в ЭК данных с признаками движения по участкам в зоне действия сети DMR.

3.14.3 Информация о наличии сигнала DMR (при нахождении в зоне действия сети) осуществляется на блоках БИЛ-М в виде пиктограммы  DMR каждые 4 с. Продолжительность индикации после прекращения поступления информации о нахождении в зоне действия сети составляет 5 с. Информация о принятых (переданных) данных от станции (на станцию) отображается на блоке БИЛ-М в течение одной секунды в виде стрелок , означающих приём (передачу) данных. При выходе из зоны действия сети DMR, или отсутствии радиоканала пиктограмма на блоке индикации не отображается.

3.14.4 В случае приёма и индикации сигнала «Ж» АЛСН или отсутствия приёма сигнала АЛСН (включение сигнала «Б» на ЛС), а также отсутствия данных о сети DMR в ЭК, КЛУБ-У игнорирует данные радиоканала и переходит в штатный режим работы. Причём, в случае внезапного пропадания данных DMR (например, из-за обрыва связи или сбоя кодирования) для недопущения превышения допустимой скорости КЛУБ-У может строить «щадящую» кривую торможения в соответствии с пунктом 3.5.6.6.

3.15 Порядок работы КЛУБ-У-156 с функцией раннего оповещения машиниста о местах плановых остановок в пути следования (только для электропоездов «Сапсан»)

3.15.1 В ЭК устройства КЛУБ-У-156 должны быть внесены объекты «Места оповещения», которые могут быть двух типов:

- Оповещение о необходимости плановой остановки по расписанию на остановочном пункте.
- Оповещение о необходимости смены участка следования (по команде «К1») и (или) смены номера пути.

3.15.2 При отправлении с начальной станции маршрута после ввода локомотивных характеристик по нажатию кнопки «Л» или вводу команды «К7» в КЛУБ-У через радиоканал РОРС GSM загружаются данные о расписании данного поезда с сервера.

3.15.3 При въезде головного вагона электропоезда в зону действия оповещения о приближении к месту плановой остановки будут выдаваться:

- речевое сообщения:
- **«Внимание! Требуется остановка»** (если для данного остановочного пункта были загружены данные о расписании с сервера);
- **«Сверь расписание»** (если для данного остановочного пункта не были загружены данные о расписании с сервера).
- текстовые сообщения на блоке БИЛ-М (в течение 5 секунд):
- **«Остановка»** (если для данного остановочного пункта были загружены данные о расписании с сервера);
- **«Сверь расписание»** (если для данного остановочного пункта не были загружены данные о расписании с сервера).

3.15.4 При въезде головного вагона электропоезда в зону действия оповещения о приближении к месту смены участка и (или) к месту смены номера пути будут выдаваться:

- речевое сообщение:
- **«Смени участок и путь»**.
- текстовые сообщения на блоке БИЛ-М (в течение 5 секунд):
- **«Нажми К1/П=ХХУУ»** (когда требуется смена номера пути и участка),

где **ХХ** – номер пути, который требуется ввести,

УУ – признак правильности (ПР) или неправильности (НП).

- **«Нажми К1»** (когда требуется только смена участка),

При получении таких сообщений машинист обязан проверить корректность введенного номера пути, соответствия индицируемой координаты и фактической информации об объектах. При необходимости ввести команду «К1» для смены участка и (или) номер пути с указанием признака.

3.15.5 Все сообщения могут предаваться однократно или циклически с периодом раз в 10 секунд (в зависимости от настройки электронной карты). Выдача циклических сообщений прекращается при остановке электропоезда и возобновляется при начале движения, до тех пор, пока электропоезд не покинет зону оповещения.

При циклической выдаче сообщений машинист может остановить её нажатием рукоятки РБС (при условии, что в электронной карте имеется для данного места оповещения соответствующий признак).

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 КЛУБ-У должны соответствовать требованиям Технических условий ТУ32ЦШ3930-2006, Правил технической эксплуатации железных дорог России, Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации и настоящей Инструкции.

4.1.2 Техническое обслуживание КЛУБ-У (далее по тексту – ТО КЛУБ-У) производится работниками КП, ПТО и ЦТО.

4.1.3 Не допускается выпуск из депо на линию, в том числе и при передаче из одного депо в другое, ЕТПС с КЛУБ-У, не соответствующими требованиям 4.6.1 настоящего РЭ.

4.1.4 Ответственность за обеспечение исправного состояния и бесперебойного действия КЛУБ-У возлагается на причастных работников, а в период гарантийного срока - на завод-изготовитель КЛУБ-У.

4.1.5 Система технического обслуживания должна обеспечивать работоспособность КЛУБ-У и предупреждать появление отказов в процессе эксплуатации.

4.1.6 Для КЛУБ-У устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание, проводимое локомотивной бригадой (ТО1);

- техническое обслуживание на контрольном пункте или пункте технического обслуживания локомотивов (ТО2);

- техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении текущих, средних и капитальных ремонтов ЕТПС;

- периодические регламентные работы по КЛУБ-У в ЦТО;

- входной контроль в ЦТО при получении аппаратуры с завода-изготовителя;
- приемка в эксплуатацию локомотивов (МВПС), вновь оборудованных КЛУБ-У;
- ремонт и внесение доработок в КЛУБ-У в течение гарантийного срока;
- ремонт КЛУБ-У по заявкам работников контрольного пункта в ЦТО.

4.1.7 Для устройств КЛУБ-У, установленных на электропоездах «Сапсан», устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание, проводимое локомотивной бригадой (в соответствии с распоряжением №2528 от 11.12.2009г);
- техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении всех видов технического обслуживания и ремонтов электропоездов «Сапсан»;
- периодические регламентные работы по КЛУБ-У в ЦТО;
- входной контроль в ЦТО при получении аппаратуры с завода – изготовителя;
- приемка в эксплуатацию электропоездов «Сапсан», вновь оборудованных КЛУБ-У;
- ремонт и внесение доработок в КЛУБ-У в течение гарантийного срока;
- ремонт КЛУБ-У по заявкам работников контрольного пункта в ЦТО;
- в случае нарушения нормальной работы КЛУБ-У при наличии записи машиниста в журнале технического состояния локомотива, моторвагонного подвижного состава ТУ-152.

4.1.8 При проведении периодических регламентных работ, ремонта, снятия аппаратуры КЛУБ-У с локомотива (МВПС) по замечаниям необходима проверка выполнения доработок КЛУБ-У согласно Техническим заданиям на доработку.

4.1.9 Наличие на корпусе блоков этикетки желтого цвета с маркировкой "CAN 125" означает, что скорость работы CAN-интерфейса данного блока 125 кбит/с.

4.1.10 Для КЛУБ-У в приложении Щ РЭ приведены возможные виды неисправностей и их устранение.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ АППАРАТУРЫ КЛУБ-У

4.2.1 Обслуживание и ремонт локомотивной аппаратуры КЛУБ-У должны выполняться с соблюдением "Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту электроподвижного состава" ТОИ Р–32-ЦТ-535-98, "Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту тепловозов и дизель - поездов" ТОИ Р–32-ЦТ-728-99, "Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта" и "Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту"¹²⁾.

4.2.2 К обслуживанию КЛУБ-У допускаются лица, прошедшие:

- медицинское освидетельствование;
- обучение безопасным методам работы и способам оказания первой медицинской помощи;
- инструктаж и проверку знаний по охране труда;
- обучение по устройству и порядку технического обслуживания КЛУБ-У установленным порядком.

4.2.3 При ТО2 КЛУБ-У необходимо выполнять следующие правила:

¹²⁾ Дополнительные требования к мерам безопасности при ТО и ремонте устройства КЛУБ-У приводятся в технической документации, указанной в Приложении настоящего РЭ.

– запрещается подниматься на локомотив (МВПС) и спускаться с него во время движения, включать и выключать приборы контроля и управления, не относящиеся к обслуживаемым устройствам;

– ремонт КЛУБ-У и замена блоков должны производиться только на стоянке локомотива (МВПС);

– проверка ЭПК и КОН на срабатывание, а также работы, связанные с выводом контроллера локомотива (МВПС) из нулевой позиции, должны проводиться работником локомотивного депо, имеющим свидетельство на право проведения данных работ;

– при проверке ЭПК и КОН на срабатывание, все работы по техническому обслуживанию и ремонту ЕТПС должны быть прекращены, а в смотровых канавах не должно быть людей;

– при замене и ремонте КЛУБ-У, а также при измерении сопротивления изоляции монтажа КЛУБ-У, необходимо последовательно выключить ЭПК ключом и питание КЛУБ-У.

Изменения постоянных характеристик по командам “К5”, “Л” (“К7” для БИЛ-М) необходимо производить через время не менее 30 с после включения питания устройства КЛУБ-У.

4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.3.1 Общие требования к видам периодического технического обслуживания КЛУБ-У

4.3.1.1 Техническое обслуживание и ремонт КЛУБ-У должны производиться при плановых видах технического обслуживания и ремонта локомотивов (МВПС), указанных в таблице 4.1 или 4.1а по графикам, утвержденным начальником локомотивного (мотор-

вагонного) депо¹³⁾.

При проведении ТО2 электропоездов машинистами в пунктах отстоя в соответствии с требованиями руководства [1] при отсутствии замечаний в журнале ТУ-152 и отстое менее 48 часов допускается проводить проверку КЛУБ-У в соответствии с 3.4 настоящего РЭ.

Таблица 4.1

Виды ТО КЛУБ-У	Виды ТО ТПС	Виды и периодичность проверки	Порядок проведения проверки
Обслуживание локомотивной бригадой	ТО1	-	-
Обслуживание на КП и ПТО	ТО2*	4.3.2	4.5.1
Периодические регламентные работы по ПК, ЭПК, КОН, ПЭКМ, ЭПВ	ТО3, ТР	4.3.3	4.5.2
Периодические регламентные работы по всем блокам и изделиям из состава КЛУБ-У	СР, КапР	4.3.3, 4.3.4	4.5.2, 4.5.3
Периодические регламентные работы по всем блокам и изделиям из состава КЛУБ-У	-	4.3.5	4.6
* При выполнении ТО2 маневровых локомотивов допускается не проводить обслуживание установленных на них устройств КЛУБ-У			

¹³⁾ Техническое обслуживание ЕТПС в объеме ТО1 производится в соответствии с разделом 3.4 настоящего РЭ.

Таблица 4.1а

Виды ТО для ЭВС Сапсан	Порядок проведения проверки
ТО1	-
L, N	4.5.1
IS510, IS520, IS530	4.5.1; 4.6.6; 4.6.7
R1, R2, R3, R4, R5	4.5.1; 4.6.6; 4.6.7; ЦВИЯ.468311.001РЭ

4.3.1.2 Для проведения ТО КЛУБ-У, участки пути должны быть оборудованы испытательными шлейфами. При отсутствии стационарных шлейфов разрешается производить проверку устройством безшлейфовой проверки (далее по тексту – УБП).

4.3.1.3 Проверка и пломбирование локомотивного оборудования КЛУБ-У выполняется в соответствии с Приложением В настоящего РЭ.

4.3.1.4 При снятии с локомотива (МВПС) неисправного блока в “Журнале учета технических параметров КЛУБ-У” на контрольном пункте (приложение Е настоящего РЭ) необходимо сделать подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по ее устранению. На снятый блок оформляется “Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У” в соответствии с Приложением Ж. Блок вместе с Картой передается в ЦТО для проведения соответствующих ПРР.

4.3.1.5 В случае обнаружения неисправностей КЛУБ-У, которые не могут быть устранены за время, отведенное для технического обслуживания ЕТПС, причастные работники локомотивного (моторвагонного) депо обязаны немедленно сообщить об этом дежурному по депо или ПТО и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве (МВПС) или выдаче другого локомотива (МВПС).

4.3.1.6 Если на ПТО, находящемся на конечной станции участка обращения двухсекционных локомотивов или МВПС, в нерабочей кабине будут обнаружены неисправности КЛУБ-У, которые не могут

быть устранены на ПТО, но допускают следование в обратном направлении без нарушения функционирования КЛУБ-У в рабочей кабине, разрешается следование ЕТПС до основного депо, где неисправность должна быть устранена и произведена проверка действия КЛУБ-У.

4.3.2 Техническое обслуживание КЛУБ-У на КП, ПТО локомотивов (МВПС)

4.3.2.1 Техническое обслуживание КЛУБ-У на КП, на ПТО локомотивов (МВПС) должно проводиться в объеме, указанном в 4.5.1 настоящего РЭ, в следующих случаях:

- плановое техническое обслуживание, установленное приказом начальника дороги;

- при приемке в эксплуатацию локомотивов (МВПС), вновь оборудованных устройствами КЛУБ-У;

- после всех видов технического обслуживания, кроме ТО1, текущих, средних и капитальных ремонтов локомотивов (МВПС), а также после отстоя в депо свыше 48 часов;

- независимо от установленных сроков и типов локомотивов (МВПС) в случае нарушения нормального действия КЛУБ-У при наличии записи машиниста в Журнале технического состояния локомотива ТУ-152 (далее по тексту - журнал ТУ-152).

4.3.2.2 Для локомотивов, использующихся для вождения скоростных пассажирских поездов, ТО2 необходимо производить каждый раз перед выдачей под поезд. Для устройства КЛУБ-У-156 на электропоезде Сапсан техническое обслуживание КЛУБ-У проводится перед выходом из основного депо (как правило, каждые 4-8 дней), но не перед выходом из оборотного депо. Для устройства КЛУБ-У-175 на электропоезде Sm6 «Аллегро» техническое обслуживание КЛУБ-У проводится перед каждым выходом из оборотного депо на линию

территории РФ (при этом срок действия штамп-справки должен соответствовать сроку, указанному в 4.3.2.3). Для устройств КЛУБ-У-156 и КЛУБ-У-175 проверку приёма сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН (в соответствии с 4.5.1.3.7 настоящего РЭ) производить в следующих случаях:

- при замене компонентов КЛУБ-У, влияющих на приём сигналов АЛСН и АЛС-ЕН;
- при обновлении программного обеспечения (кроме записи электронной карты);
- при наличии замечаний в работе локомотивных устройств безопасности КЛУБ-У, связанных с приёмом сигналов АЛСН и АЛС-ЕН, за исключением одиночного (кратковременного) сбоя АЛСН (АЛС-ЕН) за одну поездку.

4.3.2.3 О результатах проверки действия КЛУБ-У, характере, причинах неисправностей и принятых мерах по их устранению производятся записи в “Журнал учета технических параметров КЛУБ-У” на контрольном пункте. При соответствии этих устройств установленным техническим требованиям и нормам, в журнале ТУ-152 делается отметка об исправности КЛУБ-У и проставляется штамп-справка на право пользования КЛУБ-У по форме, указанной в Приложении Г настоящего РЭ. Срок действия штампа-справки сохраняется в течение 30 дней, с обязательным проставлением его при осмотрах, указанных в 4.3.2.1 настоящего РЭ.

4.3.3 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении текущих и средних ремонтов локомотивов (МВПС)

4.3.3.1 ТО КЛУБ-У при проведении текущих ремонтов (далее по тексту – ТР) и средних ремонтов СР (далее по тексту – СР) производится в соответствии со сроками, указанными в таблице 4.2. Объем и порядок проведения ТР и СР в соответствии с разделом 4.5.2.

4.3.4 Техническое обслуживание аппаратуры КЛУБ-У при капитальных ремонтах локомотивов (МВПС)

4.3.4.1 Техническое обслуживание аппаратуры КЛУБ-У при капитальном ремонте производится в объеме и порядке согласно 4.5.3.

4.3.5 Периодические регламентные работы по устройствам КЛУБ-У

4.3.5.1 Периодические регламентные работы (далее по тексту - ПРР) проводятся ЦТО в соответствии со сроками, указанными в таблице 4.2 или при снятии блоков КЛУБ-У по причине их неисправности.

Таблица 4.2

п/п	Наименование блока	Периодичность ПРР	Пункт РЭ
1	КПУ-1	см. 36828-00-00ТО	4.6.6
2	КП	см. АГБР.060.00.00РЭ	4.6.6
3	ЭПК150И-1 ЭПК153А	см. 150 И-ТО см. 153А.000РЭ	4.6.9
4	КОН	см. НКРМ.468242.003РЭ	4.6.9
5	ЭПВ	см. 266.000-1РЭ	4.6.11
6	ИП-ЛЭ (всех типов)	см. руководства по эксплуатации на ИП-ЛЭ, указанные в приложении Л	4.6.14
7	ПЭКМ	см. ПЮЯИ.667721.002РЭ	4.6.11
8	Рукоятка бдительности РБ-80	1 год	4.6.2
9	КРТ-9	см. ТКСИ.421111.035РЭ	4.6.13
10	ДД-И-1,00-04М ДД-И-09-4-20МА ДД АРЗ	см. ЮГИШ.406239.001РЭ см. АГБР.406239.011РЭ см. РЭ на www.piezus.ru	4.6.13
11	БЭЛ-У, БЭЛ-УМ	см. Примечание	4.6.2
12	БИЛ, БИЛ-ПОМ, БИЛ-В-ПОМ, БИЛ-ИНД, БР-У, БР-ЕСН, БВЛ-У	см. Примечание	4.6.2
13	БКР-У-1М, БКР-У-2М	см. Примечание	4.6.2
14	МОСТ (РВС-1-39)	1 год (3 года)	4.6.4
15	Л178/1.2 ДПС-У ДПС	см. ЦАКТ.402131.005РЭ см. ПЮЯИ.468179.001РЭ (МУКП.468179.001РЭ) см. СГМА.468179.001РЭ	4.6.7

Продолжение таблицы 4.2

п/п	Наименование блока	Периодичность ПРР	Пункт РЭ
16	АУУ-1Н	15 лет	4.6.2.6
17	ШЛЮЗ-CAN (ШЛЮЗ-CAN-MVB)	1 год ^{см. Примечание 1)} (3 года)	4.6.12
18	БО, БС	15 лет	4.6.8
19	БС-ДПС	см. 01Б.01.00.00-01РЭ	4.6.8
20	БСИ	1 год ^{см. Примечание 1)}	4.6.3
21	Кабельный монтаж	15 лет	4.6.10
22	Дуплексный фильтр	см. паспорт	4.6.4
23	А-РК	см. паспорт	4.6.4
24	БРУС-МК	см. 38030-000-00РЭ	4.6.15

Примечания

- 1) Для ЦДМВ и ДОСС данные сроки вводятся с 2021г.
- 2) Блоки БЭЛ-У, БКР-У, БИЛ выпуска в период с 07.09.2015г. до 24.01.2019г. из состава средства измерения «Измерители скорости и давления электронные локомотивные» (регистрационный №21615-08) – интервал между поверками 1 год.
- 3) Блоки БЭЛ-У (БЭЛ-УМ), БКР-У, БИЛ выпуска в период с 14.04.2017г. из состава средства измерения «Каналы измерительные скорости и давления из состава безопасного комплексного унифицированного КЛУБ-У» (регистрационный №67274-17) – интервал между поверками 3 года.

4.3.5.2 Объем работ при проведении ПРР определяется разделом 4.6 настоящего РЭ.

При выявлении отказов, ремонт блоков КЛУБ-У производится путем замены вышедших из строя ячеек, плат или входящих блоков на исправные. Ремонт ячеек, плат или входящих блоков производится на заводе-изготовителе или в ЦТО КЛУБ-У, аттестованных заводом-изготовителем на проведение указанных работ.

4.3.5.3 Результаты периодических регламентных работ регистрируются в документации, предусмотренной Приложениями Н - Ц настоящего РЭ.

4.3.6 Входной контроль

4.3.6.1 Входной контроль КЛУБ-У производится:

– в отделе технического контроля (ОТК) завода - при поступлении аппаратуры КЛУБ-У на локомотивостроительный или локомотиворемонтный завод;

– в ЦТО - при поступлении аппаратуры КЛУБ-У в локомотивное (моторвагонное) депо;

4.3.6.2 При входном контроле производится:

- проверка комплектности КЛУБ-У и составных частей в соответствии с сопроводительной документацией;

- проверка внешнего вида составных частей КЛУБ-У с целью обнаружения механических повреждений, нарушения покрытий и других дефектов внешнего вида.

- проверка целостности пломб завода – изготовителя на составных частях КЛУБ-У.

4.3.6.3 Результаты входного контроля регистрируются в паспортах на устройство КЛУБ-У и на составные части в разделе «Приём и передача изделия» (где в графе «Состояние изделия» указывается состояние изделия: «удовлетворительное / неудовлетворительное», в графе «Основание» - вид выполняемых работ: «Входной контроль», в графе «Примечание» - результат входного контроля: «принято/не принято»).

4.3.6.4 КЛУБ-У, не прошедшие входной контроль, ремонтируются заводом-изготовителем и вновь предъявляются на входной контроль.

4.3.6.5 Для КЛУБ-У-156 упомянутые графы заполняются представителями завода-изготовителя после завершения статических и динамических испытаний КЛУБ-У на каждом электропоезде «Сапсан».

4.3.6.6 По окончании входного контроля на табличках блоков работниками локомотивостроительного (локомотиворемонтного) завода (депо) записывается дата проведения первых периодических регламентных работ, которая должна наступить по истечении срока, указанного в таблице 4.2 и исчисляемого со дня регистрации в паспорте КЛУБ-У результатов проведения входного контроля. Для блоков, участвующих в поверке каналов измерительных скорости и давления из состава КЛУБ-У, дата проведения первых регламентных работ исчисляется с момента проведения последней перед этим поверки (блоки БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БКР-У, датчики угла поворота, датчики давления).

4.3.7 Приемка в постоянную эксплуатацию локомотивов и МВПС, вновь оборудованных устройством КЛУБ-У

4.3.7.1 Оборудование локомотивов (МВПС) может производиться на локомотивостроительных или локомотиворемонтных заводах ОАО «РЖД» или в локомотивных (моторвагонных депо) по проектам, согласованным разработчиком КЛУБ-У и утвержденным соответствующим Департаментом ОАО «РЖД». Изменения и дополнения, вносимые в проекты, согласовываются и утверждаются аналогично.

4.3.7.2 Установка КЛУБ-У на локомотивостроительных или локомотиворемонтных заводах производится по заводской конструкторской документации, согласованной с разработчиком КЛУБ-У и утвержденной соответствующим Департаментом ОАО «РЖД».

4.3.7.3 Эксплуатация локомотивов (МВПС), оборудованных КЛУБ-У без проектов, утвержденных установленным порядком, не допускается.

После установки КЛУБ-У на локомотив (МВПС), перед проведением приёмки, необходимо провести пуско-наладочные работы в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия» 36991-00-00 ИМ.

4.3.7.4 В приемке в локомотивном депо первого локомотива (МВПС) данной серии, оборудованного по соответствующему проекту в одном из локомотивных (моторвагонных) депо данной железной дороги, должны принимать участие работники цехов эксплуатации, ЦТО, а также разработчики проекта, разработчики КЛУБ-У и представители завода-изготовителя КЛУБ-У.

Следующие локомотивы (МВПС) данной серии во всех локомотивных (моторвагонных) депо данной железной дороги принимаются только причастными работниками дороги. По результатам приёмки составляется акт, который утверждается главным инженером локомотивного депо.

Приемка первого локомотива (МВПС) данной серии, оборудованного КЛУБ-У, на локомотивостроительных и локомотиворемонтных заводах производится с участием представителей завода, разработчика КЛУБ-У, завода-изготовителя КЛУБ-У, а также инспекции соответствующего Департамента ОАО «РЖД».

Следующие локомотивы (МВПС) данной серии принимаются представителем ОТК завода совместно с инспекцией ОАО «РЖД». По результатам приёмки составляется акт, который утверждается главным инженером локомотивостроительного или локомотиворемонтного завода.

4.3.7.5 Приемка локомотивов (МВПС), вновь оборудованных КЛУБ-У, производится следующим порядком¹⁴⁾:

14)

1 Приемка и передача в эксплуатацию локомотива и МВПС, осуществляется как при наличии электронной карты, так и при ее отсутствии.

2 При невозможности проведения обкатки в условиях локомотивостроительного или локомотиворемонтного завода, ее необходимо провести по прибытии локомотива (МВПС) в депо приписки. Акт по результатам обкатки подписывается представителями завода и локомотивного депо и утверждается главным инженером депо.

- проверка целостности пломб завода-изготовителя на блоках КЛУБ-У;
- проверка установки блоков КЛУБ-У и прокладки кабелей на соответствие проекту;
- проверка электрических соединений методом прозвонки (по необходимости);
- проверка в объеме, указанном в 4.5.1 настоящего РЭ;
- технологическая поездка ЕТПС (обкатка) на расстояние, достаточное для проверки правильности функционирования КЛУБ-У в соответствии с требованиями разделов 3.5 – 3.10 настоящего РЭ;
- расшифровка данных технологической поездки устройством СУД-У (СУД-У-01) (при приемке в локомотивном (моторвагонном) депо).
- аттестация рабочих мест СУД-У (СУД-У-01) и ПК-КЛУБ-У¹⁵⁾;

4.3.7.6 При отсутствии замечаний к монтажу и работе КЛУБ-У при проведении приёмки в порядке, указанном в 4.3.7.5, результаты приёмки считаются положительными, и в раздел «Движение изделия при эксплуатации» паспорта на устройство КЛУБ-У заносятся данные о дате и месте ввода в эксплуатацию КЛУБ-У (наименование депо или завода). В ином случае причастными лицами принимаются меры для устранения выявленных замечаний и проводится повторная проверка КЛУБ-У согласно 4.3.7.5.

4.3.7.7 По окончании приемки, до начала эксплуатации, работниками обслуживающих организаций – КП (ПТО), ЦТО, устанавливаются пломбы в соответствии с Приложением В настоящего РЭ.

3 Акт приемки ЕТПС и сведения о наличии переданного в эксплуатацию устройства КЛУБ-У, должны входить в комплект документации, передаваемой локомотивному депо заводом.

¹⁵⁾ При приемке в локомотивном (моторвагонном) депо.

4.3.8 Ремонт и внесение доработок в КЛУБ-У в течение гарантийного срока

4.3.8.1 Ремонт КЛУБ-У в течение гарантийного срока производится представителями завода-изготовителя по телеграмме локомотивного депо. При наличии в ЦТО специалистов, аттестованных заводом-изготовителем на право вскрытия и ремонта КЛУБ-У, допускается производство ремонта данными специалистами.

4.3.8.2 Плановая доработка КЛУБ-У (внесение изменений, улучшающих эксплуатационные показатели устройств) производится представителями завода-изготовителя в соответствии с утвержденным графиком. При наличии в ЦТО специалистов, аттестованных заводом-изготовителем на право вскрытия и ремонта КЛУБ-У, допускается производство доработок данными специалистами по техническому заданию, представленному заводом-изготовителем, с обязательной отметкой в паспортах блоков о внесенных изменениях.

4.4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.4.1 Состав специалистов для выполнения работ по техническому обслуживанию КЛУБ-У

4.4.1.1 Для проведения технического обслуживания КЛУБ-У, на контрольном пункте назначаются электромеханики, прошедшие обучение по устройству и порядку технического обслуживания КЛУБ-У на КП, сдавшие экзамен и получившие свидетельство на право производства этих работ у главного инженера локомотивного депо.

4.4.1.2 Для проведения технического обслуживания КЛУБ-У на ПТО начальником локомотивного депо назначаются работники ПТО,

прошедшие обучение, сдавшие экзамен и получившие свидетельство на право производства этих работ у главного инженера основного депо.

4.4.1.3 Периодические регламентные работы по всем блокам КЛУБ-У должны проводиться в ЦТО. Для выполнения данного вида работ назначаются работники, прошедшие обучение на заводе-изготовителе, сдавшие экзамен и получившие свидетельство на право производства этих работ.

4.4.1.5 Для проведения периодических регламентных работ на локомотивостроительных и локомотиворемонтных заводах назначаются работники, прошедшие обучение, сдавшие экзамен и получившие право на проведение этих работ на заводе-изготовителе КЛУБ-У.

4.4.2 Специальные требования к помещению, рабочим участкам и рабочим местам

4.4.2.1 Контрольные пункты КЛУБ-У должны находиться в основных локомотивных (моторвагонных) депо. В отдельных случаях, на основании приказа начальника железной дороги, КП КЛУБ-У могут находиться в пунктах технического обслуживания или оборота локомотивов (МВПС). Тем же приказом определяется месторасположение и количество ЦТО КЛУБ-У на дороге.

4.4.2.2 Помещения КП и ЦТО должны соответствовать санитарно-техническим и эстетическим нормам производственных помещений.

4.4.2.3 Рабочие места для проведения работ по проверке и ремонту блоков КЛУБ-У должны быть оборудованы заземлением и устройствами электростатической защиты. Ввод рабочих мест в эксплуатацию должен производиться с участием представителей завода-изготовителя КЛУБ-У.

4.4.3 Перечень стендов, контрольно-измерительных приборов, принадлежностей, инструмента и материалов, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию

4.4.3.1 КП и ПТО должны быть оснащены приборами, инструментами и оборудованием, перечень которых приведен в Приложении И, и иметь техническую документацию в соответствии с перечнем, указанным в Приложении К настоящего РЭ.

4.4.3.2 Участки пути, предназначенные для проверки работы КЛУБ-У на локомотивах (МВПС), должны быть оборудованы испытательными шлейфами типа ИШ-74, а сами КП и ПТО иметь стационарные устройства формирования и подачи сигналов АЛСН, а на участках дорог, оборудованных устройствами АЛС-ЕН, стационарные устройства для формирования и подачи сигналов АЛС-ЕН в эти испытательные шлейфы. При отсутствии на участке пути стационарного испытательного шлейфа ИШ-74, КП и ПТО должны иметь устройство УБП.

При наличии канала цифровой радиосвязи КП и ПТО должны иметь стационарные устройства для проверки цифровой радиосвязи и МЛСР¹⁶⁾.

4.4.3.3 ЦТО КЛУБ-У должен быть оснащен приборами, инструментами и оборудованием, указанными в Приложении И и руководствах по эксплуатации на входящие в КЛУБ-У изделия (по которым проводятся ПРР согласно данному РЭ), и иметь техническую

¹⁶⁾ Проверка формирования и подачи сигналов АЛС-ЕН, цифрового радиоканала или МЛСР производится только при наличии оборудованных данными устройствами участков пути, обслуживаемых КП, ПТО.

документацию в соответствии с перечнем, указанным в Приложении Л настоящего РЭ.

4.4.3.4 КП и ПТО основных локомотивных (моторвагонных) депо, в целях обеспечения замены снимаемых для проведения профилактических регламентных работ или ремонта блоков КЛУБ-У, должны иметь технологический запас проверенных в ЦТО блоков КЛУБ-У в размере 10% от количества блоков КЛУБ-У, установленных на находящихся в эксплуатации локомотивах (МВПС) приписки депо, а ЦТО - технологический запас отремонтированных блоков в размере 8% от общего количества КЛУБ-У в локомотивных (моторвагонных) депо, обслуживаемых данным ЦТО.

4.4.4 Характеристика общего и специального оборудования

4.4.4.1 Оборудование КП и ПТО должно соответствовать требованиям Методических указаний по проектированию и оборудованию контрольных пунктов АЛСН ("Контрольный пункт АЛС. Проектирование и оборудование локомотивного депо. Методические указания") 36090-00-00 МУ, утвержденных 30.12.96 г. Департаментом сигнализации, централизации и блокировки и Департаментом локомотивного хозяйства. Приведение КП и ПТО к требованиям указанных методических указаний должно производиться в плановом порядке.

4.4.5 Испытательные шлейфы

4.4.5.1 Испытательные шлейфы, как правило, прокладываются кабелем сечением не менее 6 мм² без металлической брони и экрана, длина шлейфа равна длине локомотива, умноженной на число

проверяемых локомотивов, установленных на испытательном участке, плюс 1-2 м.

4.4.5.2 Для исключения влияния другой подвижной единицы на результаты проверки, участок пути со шлейфом должен отделяться изолирующими стыками. Кроме этого, на электрифицированных участках для пропуска тягового тока должны устанавливаться дроссель-трансформаторы при тяге постоянного тока типа ДТ-0,6-500 или при тяге переменного тока ДТ-1-150, а на расстоянии 4 м до изолирующих стыков с каждой стороны испытательного участка шлейф должен скрещиваться. Сопротивление изоляции шлейфа должно быть не менее 50 КОм.

4.4.5.3 Значения номинального тока в шлейфе приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

п/п	Вид тяги	Частота, Гц	Сила тока, А
1	Автономная, моторвагонная	50	$1,2 \pm 0,030$
		25, 75	$1,4 \pm 0,035$
2	Электрическая постоянного тока	50	$2,0 \pm 0,050$
3	Электрическая переменного тока	25, 75	$1,4 \pm 0,035$
4	АЛС-ЕН	174,38	$0,25 \pm 0,006$

4.4.5.4 При вводе шлейфа в эксплуатацию должен заполняться паспорт по форме, соответствующей Приложению М настоящего РЭ. Один раз в шесть месяцев старший электромеханик КП совместно с работником ЦТО должны производить измерение параметров шлейфа и фиксировать их значения в паспорте.

4.4.5.5 Прокладка, наружная очистка и сохранность шлейфов возлагаются на причастных работников локомотивных депо.

4.4.6 Стационарные устройства формирования и подачи сигналов АЛСН в испытательные шлейфы

4.4.6.1 Стационарные устройства должны формировать испытательные сигналы АЛСН на тех частотах, которые являются рабочими для локомотивов (МВПС), приписанных к данному депо. Несущая частота должна быть установлена со следующей точностью:

$25 \pm 0,5$ Гц;

$50 \pm 0,5$ Гц;

$75 \pm 1,5$ Гц.

4.4.6.2 При работе в ручном режиме должна обеспечиваться установка кодов З, Ж, КЖ, ЗКЖ с временными параметрами, соответствующими временным параметрам кодовых путевых трансмиттеров КПТ – 5 - с циклом 1,6 с; КПТ - 7, КПТШ - с циклом 1,9 с; ЗКПТ - с циклом 1,6 с, а также установка непрерывного тока в испытательных шлейфах.

4.4.6.3 При работе в автоматическом режиме должна обеспечиваться следующая циклическая последовательность смены сигналов локомотивных блоков индикации БИЛ, БИЛ-ПОМ: “КЖ” → “К” → “З” → “Б” → “Ж” → “Б” → “КЖ”.

Соответствующая этим сигналам последовательность и время формирования сигналов в испытательном участке должна быть следующей: КЖ - 30 с, пауза - 30 с, З - 10 с, пауза - 10 с, Ж - 30 с, пауза - 10 с. Общая продолжительность цикла проверки должна составлять 120 с, после чего должен меняться тип КПТ.

После окончания полного цикла в шлейф должен быть подан на время не менее 30 с, с последующим снятием, сигнал “ЗКЖ”. При этом на

блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ должна быть следующая последовательность сигналов: “КЖ” → “К”.

4.4.6.4 Стационарные устройства формирования сигналов АЛСН должны обеспечивать номинальный ток в испытательном шлейфе в соответствии с 4.4.5.3 настоящего РЭ.

4.4.7 Стационарные устройства формирования и подачи сигналов АЛС-ЕН в испытательные шлейфы

4.4.7.1 Стационарные устройства формирования сигналов АЛС-ЕН для испытательных шлейфов должны обеспечивать работу в ручном и автоматическом режиме.

4.4.7.2 Испытательные сигналы АЛС-ЕН должны формироваться на частоте (175 ± 1) Гц. Вид модуляции - двукратная фазоразностная манипуляция.

4.4.7.3 При работе в ручном режиме должна обеспечиваться установка кодовых комбинаций 01, F5, 36.

4.4.7.4 При работе в автоматическом режиме должна обеспечиваться следующая циклическая последовательность смены сигналов локомотивных блоков индикации БИЛ, БИЛ-ПОМ:

- “КЖ” → “К” → 5 свободных блок-участков → “Б” → 1 свободный блок-участок, с отклонением → “Б” → “КЖ”.

Соответствующая этим сигналам последовательность формирования сигналов в испытательном участке должна быть следующая: КК-0, СГ-1 → пауза → КК-F, СГ-5 → пауза → КК-3, СГ-6 → пауза. Длительность формирования сигналов и пауз - 10 с. Общая продолжительность цикла проверки - 60 с.

4.4.7.5 Стационарные устройства формирования сигналов АЛС-ЕН должны обеспечивать номинальный ток в испытательном шлейфе в соответствии с 4.4.5.3 настоящего РЭ.

4.4.8 Переносные устройства формирования и подачи сигналов АЛСН и АЛС-ЕН

4.4.8.1 Переносные устройства должны формировать испытательные сигналы АЛСН на частотах 25, 50, 75 Гц и сигналы АЛС-ЕН на частоте 175 ± 1 Гц.

4.4.8.2 При работе в ручном режиме должна обеспечиваться формирование сигналов АЛСН “З”, “Ж”, “КЖ”, “ЗКЖ” при типах кодовых путевых трансмиттеров КПТ-5, КПТ-7. ЗКПТ и сигналов АЛС-ЕН с кодовыми комбинациями и синхрогруппами от “0” до “F”.

4.4.8.3 При работе в автоматическом режиме должно обеспечиваться последовательность кодовых сигналов “АЛСН” и “АЛС-ЕН”, соответствующая 4.4.6.3, 4.4.7.4 настоящего РЭ.

4.4.8.4 Переносные устройства подачи кодов должны обеспечивать возможность регулировки электромагнитного поля в приемных катушках, эквивалентного току в рельсовой цепи в диапазоне от 0 до 3 А для сигналов АЛСН и от 0 до 0,3 А для сигналов АЛС-ЕН.

4.5 ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ КЛУБ-У ПРИ ПРИЁМКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ НА ЛОКОМОТИВАХ И МВПС

4.5.1 Порядок проверки действия КЛУБ-У

4.5.1.1 Общие положения

4.5.1.1.1 При проведении приёмки вновь оборудованного устройством КЛУБ-У локомотива (МВПС) в депо, локомотивостроительном или локомотиворемонтном заводе, а также при проведении технического обслуживания на КП или ПТО необходимо произвести внешний осмотр блоков КЛУБ-У и проверить:

– наличие пломб, в соответствии с Приложением В настоящего РЭ (кроме приемки вновь оборудованного устройством КЛУБ-У локомотива (МВПС));

– сроки действия периодических регламентных работ, указанных на табличках каждого блока. Блоки, у которых эти сроки могут истечь до следующего технического обслуживания на КП или ПТО, следует заменить;

– Перечень проверок КЛУБ-У на КП (ПТО) приведен в таблице 4.4. Тип оборудования, используемого при проверках, указан в Приложении И данного РЭ.

По окончании работы опломбировать (при необходимости) блоки КЛУБ-У, согласно Приложению В настоящего РЭ.¹⁷⁾

¹⁷⁾

1 При наличии замечаний на работу КЛУБ-У должны быть дополнительно проверены исправность и сопротивление изоляции электрических цепей КЛУБ-У, напряжение и амплитуда пульсаций источников электропитания КЛУБ-У, значения введенных в блок БЭЛ-У эксплуатационных характеристик, формирование сигналов для САУТ, ТСКБМ.

2 Амплитуда пульсаций проверяется осциллографом.

Таблица 4.4

п/п	Наименование	Методика проверки
1	Контроль эксплуатационных характеристик	4.5.1.3.1.3
2	Диагностика блоков КЛУБ-У	4.5.1.3.2
4	Работа устройств цифрового радиоканала	4.5.1.3.5
5	Напряжение ИП-ЛЭ и его соответствие нормам	4.5.1.3.1.1
6	Проверка сопротивления изоляции	4.5.1.3.1.2
7	Ввод и корректировка данных ЭКУ	4.5.1.3.6
8	Исправность каналов АЛСН, АЛС-ЕН, МЛСР	4.5.1.3.7
9	Формирование сигналов для ТСКБМ	4.5.1.3.8
10	Формирование сигналов для САУТ	4.5.1.3.9
11	Исправность датчиков пути и скорости	4.5.1.3.11
12	Исправность рукояток РБ, РБС, РБП	4.5.1.3.12
13	Исправность ключа ЭПК	4.5.1.3.13
14	Исправность цепи контроля включения тяги	4.5.1.3.14
15	Срабатывание блока КОН	4.5.1.3.15
16	Исправность комплектов КЛУБ-У	4.5.1.3.16
17	Измерение и индикация давления	4.5.1.3.17
18	Исправность устройства АУУ-1Н	4.5.1.3.18
19	Проверка функционирования блока ШЛЮЗ-CAN-MVB (для КЛУБ-У с блоком ШЛЮЗ-CAN-MVB)	4.5.1.3.19
20	Порядок проведения предрейсовой диагностики ЭВС «Сапсан»	4.5.1.3.20
21	Проверка АПМ СКЗИ	4.5.1.3.21
Примечание - При проведении ТО2 обязательными являются проверки по пунктам 2,7,8,14 данной таблицы. Для ЭВС «Сапсан» проводить проверки по пунктам 2,7,8,20 данной таблицы. Остальные проверки проводить только в случае необходимости (при наличии замечаний в журналах ТУ-152, ТУ-133).		

4.5.1.1.2 На локомотивах, имеющих две кабины управления и оборудованных одним комплектом КЛУБ-У, во второй кабине

необходимо повторить действия согласно строкам 2, 3 (в части 4.5.1.3.4.2 - 4.5.1.3.4.5.1), 8, 14 таблицы 4.4. Остальные проверки проводить только при наличии замечаний. На ЕТПС, оборудованных двумя комплектами КЛУБ-У, во второй кабине провести работы по техническому обслуживанию по 4.5.1.1.1 настоящего РЭ.

4.5.1.2 Порядок подключения блока БВД-У

4.5.1.2.1 Подключение и отключение блока БВД-У производить при выключенном питании КЛУБ-У.

4.5.1.2.2 Отсоединить кабель от соединителей "CAN1-1" блока БКР-У и "CAN2" блока БЭЛ-У.

4.5.1.2.3 Подсоединить блок БВД - У соединителем "CAN1" - к соединителю "CAN1-1" блока БКР-У; соединителем «CAN» - к соединителю "CAN2" блока БЭЛ-У

(При наличии блока БЭЛ-УМ - БВД-У подключается: к соединителю CAN1-1 блока БЭЛ-УМ взамен заглушки CAN (для однокабинного исполнения КЛУБ-У), к соединителю CAN1 или CAN1-1 блока БЭЛ-УМ взамен кабеля CAN пассивной кабины (для двухкабинного исполнения КЛУБ-У) или, при использования БВД-У-01, между кабелем CAN и соединителем CAN1 блока БЭЛ-УМ).

4.5.1.2.4 После завершения работы отключить БВД-У и восстановить кабельный монтаж.

4.5.1.3 Порядок проверки КЛУБ-У при техническом обслуживании на контрольном пункте и ПТО

Установить КР в кассетоприемник блока БИЛ для однокабинного варианта локомотива или МВПС и две КР в кассетоприемники БИЛ в двух кабинах двухкабинного локомотива. При наличии на локомотиве блока БР-У (БР-ЕЧН) кассету необходимо вставлять в этот блок.

4.5.1.3.1 Проверка напряжения питания, сопротивления изоляции, контроль эксплуатационных характеристик

4.5.1.3.1.1 Проверка напряжения источников электропитания КЛУБ-У и его соответствие нормам должны производиться при выключенных и включенных генераторах цепей управления или зарядных устройствах, работающих параллельно с аккумуляторной батареей. Во всех указанных режимах напряжение на входе ИП-ЛЭ должно соответствовать таблице 4.4а. В случае несоответствия параметров бортовой сети локомотива (МВПС) указанным в таблице, причастные работники должны устранить неисправность цепей питания.

Таблица 4.4а

Наименование параметра первичных напряжений	Норма (для борт сети 50В)	Норма (для борт сети 110 В)	Норма (для борт сети 24В)
1 Напряжение подпитки (напряжение аккумуляторной батареи, поступающее на вход подпитки ИП), В	от 36 до 80	от 75 до 160	от 18 до 32
2 Двойная амплитуда импульсных пульсаций напряжения, В, не более	10	22	4,8
3 Максимальное значение выброса на амплитуде пульсирующего напряжения суммарно с амплитудой, В	120	250	-
4 Напряжение бортовой сети, представляющее пульсирующее напряжение с провалами до нуля, полученное при помощи двухполупериодного выпрямителя из переменного синусоидального напряжения частотой 50 Гц и поступающее на основной вход ИП:			
- среднее значение, В	50	110	-
- отклонение от нормы, %	10	10	-

4.5.1.3.1.2 Проверка исправности и измерение сопротивления изоляции кабелей монтажа устройств КЛУБ-У относительно корпуса

локомотива (МВПС) производится при наличии замечаний в работе КЛУБ-У. Проверка производится мегаомметром при напряжении 250В при отключенных кабелях от блока БКР-У (БЭЛ-УМ), при этом мегаомметр включается между корпусом локомотива (МВПС) и объединенными контактами поочередно каждого из отключенных кабелей.(кроме кабеля к антенне СНС, контактов 3 и 8 кабелей САН, контакта 5 соединителей кабелей БКР-ПК1, БКР-ПК2). Сопротивление изоляции каждого из кабелей, при указанной проверке, должно быть не менее 5 МОм(при установленных катушках ПЭ и ПТ – не менее 2МОм).

4.5.1.3.1.3 Контроль введенных в КЛУБ-У эксплуатационных характеристик производится при наличии замечаний на работу КЛУБ-У, после обточки колес локомотива (МВПС), выдачи локомотивов с текущего ремонта и при поступлении указаний Управления железной дороги об изменении значений введенных ранее характеристик. Для этого необходимо подключить БВД-У и включить питание КЛУБ-У в соответствии с 4.5.1.2, 3.3.2 настоящего РЭ, с помощью БВЛ-У (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) выполнить действия в соответствии с 4.8 и Приложением Д настоящего РЭ.

4.5.1.3.2 Диагностика КЛУБ-У

4.5.1.3.2.1 Установить давление воздуха в главных резервуарах ЕТПС не менее 7 кгс/см^2 (0,7 МПа).

4.5.1.3.2.2 Включить тумблер питания «ПИТ» на блоке БКР-У. При этом на БКР-У и БЭЛ-У появится индикация питания «ПИТ». (При наличии блока БЭЛ-УМ – включение питания с контролем загорания индикатора питания производится тумблером на БЭЛ-УМ). Индикация сигналов АЛСН или АЛС-ЕН на БИЛ-ПОМ отсутствует. На блоке БИЛ появится следующая информация:

– кратковременно (на время не более 4 с) в технологической строке индицируются "К:" и четырехзначное число, обозначающее номер электронной карты, загруженной в ячейку ЭК-У. В случае отсутствия ЭК индицируется значение «FFFF»;

– индикатор режима работы "Поездной" (высвечивается буква "П");

– индикатор координаты пути (показывает значение "0000.000" или значение, соответствующее текущей координате при наличии ЭК). На БИЛ-М координата индицируется в километр-пикетах. При нулевой линейной координате на БИЛ-М индицируется "0001км 1п 00м";

– индикатор несущей частоты канала АЛСН (показывает одно из значений "50", "25", "75" Гц, "ЕН" – признак приема сигналов из канала АЛС-ЕН, или "РК" – признак ограничения скорости по данным радиоканала, или "ЭК" – признак ограничения скорости по данным электронной карты, или "С" – признак ограничения скорости по данным САУТ-ЦМ/485);

– индикатор готовности кассеты регистрации включен;

– цифровой индикатор фактической скорости (показывает значение 000 км/ч - допускается индикация в мигающем режиме, после включения ключа ЭПК мигающий режим в активной кабине должен прекратиться);

– индикатор (точка зеленого цвета) фактической скорости по аналоговой шкале (показывает значение 0 км/ч), на БИЛ-М – стрелка синего цвета на аналоговой шкале;

– индикатор времени (ч:мин:с) – в первоначальный момент после включения (до 2-х минут) может индицировать внутреннее время КЛУБ-У. Устойчивая индикация значения времени на блоке БИЛ, отличная от текущего (московского), может означать, что устройство КЛУБ-У включалось и работает в настоящий момент не менее 3 минут при отключенном или находящемся в зоне неуверенного приёма устройстве АУУ-1Н (для устройств КЛУБ-У с ячейкой СНС-У 36993-130-00-02);

- индикатор давления - давление в тормозной магистрали;
- индикатор давления – давление в уравнительном резервуаре (только для БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)¹⁸⁾;
- давление в тормозных цилиндрах - только для БИЛ-М;
- номер пути (только для БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М);
- индикатор ускорения на блоках БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М (“0.0”);
- индикатор “ВРЕМЯ ПО ГРАФИКУ” (показывает уклон пути “-10”);
- номер текущей таблицы АЛС-ЕН (рядом с шкалой АЛС) («1Е» - для участка «Сочи - Имеретинский Курорт», «2Е» – для участка «Адлер – Роза Хутор», «3Е» – для участка Москва-Санкт-Петербург, «4Е» – для АЛСО с подвижными блок-участками, «Х»- движение без сигналов АЛС-ЕН) (с реализованной функцией выбора, начиная с 12 пакета ПО КЛУБ-У).

4.5.1.3.2.3 Для проверки наличия исправных логических модулей, систем САУТ и ТСКБМ необходимо с помощью БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) ввести команду “K71”. В информационной строке должен высветиться код “123456789AB”. Расшифровка индикации в таблице 4.5. Для выхода из режима диагностики ввести команду “K70”.

¹⁸⁾ После подачи питания на блоке БИЛ индикация давления производится в МПа. Для индикации давления в кгс/см², необходимо с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ) подать команду «K123». Команда «K122» осуществляет переход на индикацию давления в МПа.

Для индикации давления в уравнительном резервуаре независимо от номера активной кабины для односекционных двухкабинных локомотивов, имеющих один датчик давления в уравнительном резервуаре, вводится тип локомотива в диапазоне от 121 до 150 (согласно 4.8.3).

Таблица 4.5

Индикация БИЛ	Соответствующий модуль
1	модуль МЦО
2	модуль БИЛ
3	модуль ИПД
4	модуль БВУ
5	электронная карта ЭК
6	модуль маршрута ММ
7	модуль УФИР
8	САУТ
9	модуль РК
“-“	модуль в КЛУБ-У отсутствует
В	ТСКБМ
С	МПУЛ-И

Примечания

1 Наличие, указанной выше, индикации означает наличие в конфигурации системы соответствующего модуля. Если вместо индикации высвечивается «—», то соответствующий модуль исключен из конфигурации, отсутствует в системе или неисправен.

2 Код «5» появляется, если есть электронная карта, введен номер пути, на котором стоит локомотив (МВПС) и в электронной карте есть информация об этом пути.

3 Для выхода из этой проверки необходимо набрать команду «K70».

4 Для КЛУБ-У с программным обеспечением для работы с комплексами МЛСР и КТРК – код «9» (наличие РК) появляется только в зоне действия базовых станций радиоканала.

5 Код «С» появляется только на электропоездах, оборудованных блоком МПУЛ-И.

4.5.1.3.2.4 Проверка изменения яркости свечения элементов индикации на блоках БИЛ производится путем нажатия кнопки «И» на блоке БВЛ-У (на клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ). Последовательным нажатием на кнопку "И" необходимо проверить все восемь градации яркости.

На блоке БИЛ-М приемлемый уровень яркости устанавливается нажатием кнопок “*”, “X”, “↵”, где X – цифровая кнопка от 0 до 7. Последовательно повторяя данную команду (меняя при этом номер цифровой кнопки), проверить уровни яркости блока БИЛ-М: от минимального до максимального.

На блоках БИЛ-ПОМ, БИЛ-В-ПОМ, БИЛ-ИНД (при их наличии) уровень яркости должен меняться в соответствии с уровнем яркости на БИЛ (возможна самопроизвольная установка максимального уровня яркости на блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ, БИЛ-В-ПОМ, БИЛ-ИНД).

4.5.1.3.5 Проверка цифрового радиоканала

При наличии замечаний в работе устройств цифрового радиоканала А-РК и МОСТ (РВС-1-39), необходимо произвести их проверку согласно 4.6.4 настоящего РЭ.

4.5.1.3.6 Проверка наличия и актуальности ЭК

Для проверки номера электронной карты необходимо ввести команду “K10” или “K522”. В информационной строке кратковременно должен индексироваться номер электронной карты. Если индексировается число “ЭК:FFFF” или номер неактуальной на момент проверки ЭК, ее необходимо обновить с помощью БВД-У или при помощи съёмного носителя (ЕСН или КР-М).

Запись ЭК с помощью блока БВД-У производится в соответствии с п.2.2.2.3 Руководства по эксплуатации БВД-У 36991-600-00.

Обновление ЭК при помощи съёмного носителя (ЕСН или КР-М) производится в соответствии с п. 3.3.2.5 настоящего РЭ.

4.5.1.3.7 Проверка приема сигналов каналов АЛСН, АЛС-ЕН,

МЛСР

4.5.1.3.7.1 Перед проверкой (при наличии замечаний в приеме сигналов АЛСН и АЛС-ЕН) провести следующие работы:

- проверить правильность установки приемных катушек в соответствии с проектом оборудования локомотива (МВПС) устройством КЛУБ-У;

- путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии поврежденных корпуса катушек, правильного и надежного соединения проводов в соединительной коробке и исправности кабельного монтажа;

- мегаомметром с испытательным напряжением 250 В измерить электрическое сопротивление изоляции между выводными клеммами и корпусом катушки. Сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях должно быть не менее 5 МОм (Проверку сопротивления изоляции, добротности, индуктивности и сопротивления постоянному току проводить при отключенных катушках от КЛУБ-У);

- провести проверку параметров локомотивных катушек: добротности ($Q \geq 5,0$), индуктивности ($L = (7,1 \pm 0,4)$ Гн) и сопротивления постоянному току ($R = (110 - 124)$ Ом для катушек КПУ и $R = (110 \pm 10)$ Ом для катушек КП). Измерения проводить прибором ИП-ЛК на клеммах соединительной коробки для каждой катушки отдельно;

- провести измерения наводимой ЭДС на двух соединенных последовательно катушках в зависимости от величины и частоты сигнального тока. При этом локомотив (МВПС) должен находиться на испытательном шлейфе с силой тока соответствующей несущей частоте. Измерения проводить прибором ИП-ЛК на клеммах соединительной коробки, при этом цепь подключения катушек к блоку БКР-У (БЭЛ-УМ) должна быть неразрывной. Значения величины ЭДС представлены в таблице 4.5а.

Таблица 4.5а

Частота, Гц	25	50 (автономная тяга)	50 (электрическая тяга)	75	175
Ток, А	1,4	1,2	2,0	1,4	0,25
ЭДС, мВ, не менее	90	150	250	280	80

При полученных значениях ЭДС, меньше указанных в таблице 4.5а произвести регулировку высоты подвески катушек на локомотиве, но

не менее 110 мм относительно верхней грани головки рельса, при этом нижняя часть катушки должна быть выше нижней грани путеочистителя на (5 - 15) мм, и разница высоты подвеса катушки должна быть не более 5 мм.

4.5.1.3.7.2 Для проверки приема устройством КЛУБ-У сигналов АЛСН, подаваемых с пути, локомотив должен находиться на шлейфе, в который должны подаваться коды в соответствии с 4.4.6 настоящего РЭ. На светофоре блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ в той же последовательности должны включаться соответствующие сигналы. В интервалах между кодами “З” и “Ж” должен включаться сигнал “Б”, а после кода “КЖ” - сигнал “К”. При подаче кода “ЗКЖ” после сигналов “КЖ” и “К” на БИЛ и БИЛ-ПОМ должен светиться сигнал “КЖ”, при подаче сигнала “ЗКЖ” после “З”, “Ж”, “Б” сигналов на БИЛ и БИЛ-ПОМ должен светиться сигнал “Б”. При обращении ЕТПС на участках с различными частотами в рельсовых цепях, прием сигналов АЛСН устройством КЛУБ-У должен проверяться на всех используемых частотах. Для этого, последовательно нажимая кнопку “F” блока БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) активной кабины локомотива (МВПС), ввести требуемое значение несущей частоты для канала АЛСН. На индикаторе АЛСН после каждого нажатия индицируется циклическая последовательность цифр: “25”, “50”, “75”.

4.5.1.3.7.3 При обращении ЕТПС на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛС-ЕН, необходимо проверять исправность канала АЛС-ЕН. Перед проверкой необходимо ввести в КЛУБ-У по команде «К137» с БВЛ-У актуальную таблицу АЛС-ЕН по методике 3.3.3.3.

При приеме сигналов из канала АЛС-ЕН на индикаторе АЛСН вместо любого из значений несущей частоты для канала АЛСН индицируется “ЕН”. Для проверки в шлейф должны подаваться коды, в соответствии с 4.4.7 настоящего РЭ.

Примечание - Если в КЛУБ-У выбрана таблица соответствия сигналов АЛС-ЕН номер 4 (индикация «4Е» на блоке БИЛ), то для проверки данной таблицы необходимо одновременно подавать сигналы от испытательного шлейфа двух частот АЛСН (25, 50 или 75 Гц) и АЛС-ЕН (175 Гц). При невозможности одновременной подачи двух частот от шлейфа допускается одновременно подавать сигналы от шлейфа и от устройства безшлейфовой проверки УБП (при отсутствии УБП

правильность обработки сигналов АЛС-ЕН необходимо проверить с помощью БВД-У).

4.5.1.3.7.4 Для комплексов КЛУБ-У-156 и КЛУБ-У-175 оценку качества приёма сигналов АЛСН и АЛС-ЕН производить по результатам приёма не менее одного кода АЛСН или одной кодовой посылки АЛС-ЕН. Проверку приёма сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН комплексов КЛУБ-У-156 и КЛУБ-У-175 производить в случаях, определенных в 4.3.2.2 настоящего РЭ.

4.5.1.3.7.5 При обращении высокоскоростных ЕТПС на участках оборудованных МЛСР, необходимо проверять исправность канала МЛСР, используя методику, изложенную в п. 4.7.20 настоящего РЭ.

4.5.1.3.8 Проверка совместной работы КЛУБ-У с ТСКБМ (при наличии на локомотиве (МВПС) системы ТСКБМ)

Для проверки совместной работы с ТСКБМ необходимо включить ТСКБМ, ввести с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) команду «K71» и убедиться в том, что не более чем через 10 с появиться символ «В». Включить носимую часть ТСКБМ. Убедиться, что индикатор бодрствования машиниста светится и не мигает. Выключить носимую часть и дождаться красного индикатора бодрствования машиниста. На БИЛ появится сигнал “Внимание” и раздастся свисток ЭПК. Нажать на РБС, после чего восстановится напряжение на ЭПК и пропадет сигнал “Внимание” на БИЛ. Если в течение 6 секунд сообщение от ТСКБМ в КЛУБ-У не придет, то КЛУБ-У опять снимет напряжение с ЭПК и на БИЛ появится сигнал “Внимание”. Таких циклов восстановления напряжение на ЭПК допускается три. Четвертое снятие напряжение с ЭПК устройством КЛУБ-У является невозможным. В информационной строке блока БИЛ должно высветиться сообщение “СРЫВ ТСКБМ”. После окончания проверки выключить ТСКБМ и ввести команду “K70”.

4.5.1.3.9 Проверка совместной работы КЛУБ-У с САУТ (при наличии на локомотиве (МВПС) системы САУТ)

При проведении проверке совместной работы КЛУБ-У с различными модификациями САУТ ввести команду “К71” и убедиться в отсутствии цифры “8” в диагностическом сообщении на БИЛ при выключенной САУТ. Включить режим работы с САУТ и убедиться в том, что не более чем через 10 секунд появится цифра “8” в диагностическом сообщении КЛУБ-У. При индикации сигналов АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ факт передачи сигналов АЛСН из КЛУБ-У в САУТ (при включенном САУТ) подтверждаться голосовым сообщением. После окончания проверки выключить режим работы с САУТ (в диагностическом сообщении пропадет цифра “8”) и ввести команду “К70”.

4.5.1.3.11 Проверка ДПС

4.5.1.3.11.1 При внешнем осмотре ДПС следует проверить надежность крепления на буксе, состояние фланца ДПС, прилегание его к корпусу буксы колесной пары, состояние крепящих болтов и целостность проволочной шплинтовки. При нарушении шплинтовки, болты крышки следует подтянуть и зашплинтовать.

4.5.1.3.11.2 Проверка работоспособности датчиков пути и скорости при наличии замечаний в ТУ-152 должна производиться при движении локомотива по путям депо со скоростью не менее 2 км/ч. На блоке БИЛ должна индицироваться соответствующая фактическая скорость. Проверку необходимо проводить с двумя датчиками скорости. Переход с одного датчика на другой осуществляется на стоянке ЕТПС по команде “К1036”. Просмотр номера активного датчика на БИЛ производится по команде “К47”.

4.5.1.3.12 Проверка рукояток РБ, РБС, РБП

Для проверки работоспособности рукояток РБ, РБП, РБС их необходимо нажимать в следующей последовательности: РБ и РБП

одновременно; РБС. При этом будет раздаваться кратковременный звуковой сигнал БИЛ.

4.5.1.3.13 Проверка ключа ЭПК

Повернуть ключ ЭПК против часовой стрелки до упора (положение “Включено”). Раздастся кратковременный свисток ЭПК.

При этом:

– на БИЛ-ПОМ появится сигнал “Б” на неcodируемом участке пути или на codируемом участке (через время не более 6 с после включения КЛУБ-У) сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данного участка пути, или сигнал светофора, принимаемый по радиоканалу.

На БИЛ появится следующая информация:

– сигнал светофора “Б” на неcodируемом участке пути или на codируемом участке (через время не более 6 с после включения КЛУБ-У) сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данного участка пути или сигнал светофора, принимаемый по радиоканалу;

– на аналоговой шкале скорости – точечные индикаторы желтого цвета (целевой скорости проезда мест ограничения скорости) и красного цвета (допустимой скорости движения в данной точке пути)¹⁹⁾.

На аналоговой шкале блока БИЛ-М треугольник желтого цвета – целевая скорость, треугольник красного цвета – допустимая скорость.

¹⁹⁾

1 На БИЛ-УВ дополнительно индицируется номер активного комплекта «I» или «II» (при включении КЛУБ-У активным может быть любой комплект).

2 На БИЛ-В, БИЛ-УТ и БИЛ-ВВ, кроме того, индицируется цифровое значение $V_{\text{доп}}$.

3 При отсутствии codирования или приеме по каналу АЛСН сигнала «3» или при приеме по каналу АЛС-ЕН информации о свободности от 2 до 5 блок-участков, значение целевой скорости поезда места ограничения и значение $V_{\text{доп}}$ движения в данной точке пути могут совпадать. В этом случае, на аналоговой шкале скорости значение $V_{\text{доп}}$ в данной точке пути индицируется точкой оранжевого цвета (кроме БИЛ-М).

4.5.1.3.14 Проверка исправности цепи тяги

Для проверки контроля исправности цепи включения тяги включить питание КЛУБ-У. Рукоятка контроллера должна быть в нулевой позиции. Убедиться, что по истечении 76 с не происходит разрядка тормозной магистрали.

Вывести контроллер в тяговую позицию, обеспечив невозможность движения локомотива (МВПС). Убедиться, что по истечении 76 с снимется напряжение с ЭПК и раздастся свисток ЭПК. Нажатие на рукоятки РБ или РБС не восстанавливают напряжение с ЭПК. Через (7+1) с, произойдет разрядка тормозной магистрали. Выключить ключ ЭПК. Выключить питание КЛУБ-У на время не менее 30 с, произвести зарядку тормозной магистрали, а затем вновь включить КЛУБ-У в соответствии с 3.3.2 настоящего РЭ.

Для проверки функции скатывания включить питание КЛУБ-У. Рукоятка контроллера должна быть в нулевой позиции. Через время не менее 70 с после включения питания обеспечить движение (то есть Vфак, не равную нулю), при этом рукоятка контроллера должна оставаться в нулевой позиции. При достижении скорости 2 км/ч проконтролировать свисток ЭПК и световую сигнализацию на БИЛ. Нажать рукоятку РБ, свисток прекращаться не должен. Через время (7+1) с после начала свистка должны произойти разрядка тормозной магистрали и остановка локомотива (МВПС). (Для прекращения свистка ЭПК без остановки локомотива (МВПС) допускается нажатие рукоятки РБС). После остановки выключить ключ ЭПК, произвести зарядку тормозной магистрали.

Примечание: при проверке скатывания возможно реализовать имитацию движения со скоростью 20 км/ч вводом команды "К1045" с БВЛ, при этом к соединителям CAN1, CAN2 устройства КЛУБ-У должен быть подключен БВД-У (согласно 36991-600-00 РЭ).

4.5.1.3.15 Проверка блока КОН

Проверка работоспособности КОН производится при наличии замечаний в ТУ-152 одним из двух методов (выбор – исходя из удобства проведения проверки):

а) При движении локомотива по путям депо со скоростью не менее 2 км/ч необходимо выключить ключ ЭПК. Через (11 ± 1) секунда произойдет срыв ЭПК. В информационной строке блока БИЛ должно высветиться сообщение «СРЫВ КОН»;

б) При помощи БВД-У. Для этого необходимо при выключенном питании КЛУБ-У подключить БВД-У к КЛУБ-У в соответствии с Руководством по эксплуатации блока БВД-У 36991-600-00 РЭ. При любом сигнале светофора на БИЛ и БИЛ-ПОМ с помощью БВД-У имитировать движение со скоростью более 2 км/ч, но не более допустимой скорости движения. Во время имитации движения на БВД-У имитировать выключение ключа ЭПК, после чего произойдет погасание на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала светофора. Если через 8 с после имитации выключения ключа ЭПК будут предприняты действия по служебному торможению и в тормозных цилиндрах появится давление не менее 0,07 МПа ($0,7 \text{ кгс/см}^2$), то экстренное торможение через КОН проводиться не будет. Включить ключ ЭПК и через время от 3 до 5 секунд выключить его. Если через 8 с после выключения ключа ЭПК (при отсутствии действий по служебному торможению) в тормозных цилиндрах не появится давление 0,07 МПа ($0,7 \text{ кгс/см}^2$) или более, то произойдет экстренное торможение через КОН с появлением давления в тормозных цилиндрах.

(Имитацию движения допускается производить вводом команды “К1045” с БВЛ, при этом к соединителям CAN1, CAN2 устройства КЛУБ-У должен быть подключен БВД-У (согласно 36991-600-00 РЭ)).

4.5.1.3.16 Проверка исправности комплектов КЛУБ-У

Для проверки исправности комплектов КЛУБ-У ввести с блока БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) команду «К46», после чего на информационной строке высветится на 4 с номер активного комплекта (при включении КЛУБ-У номер активного комплекта может быть любым – первый или второй). Осуществить перезапуск комплекта, номер которого соответствует активному комплекту: перезапуск первого комплекта осуществляется по команде “К91”, перезапуск второго комплекта осуществляется по команде “К92”. После ввода соответствующей команды на перезапуск активного комплекта на 2-3 с появится сообщение «РЕСТАРТ 2» («РЕСТАРТ 1») и раздастся непродолжительный свисток ЭПК (на блоках БИЛ-У засветится индикатор «I» или «II» активности одного из комплектов). Ввести команду “К46” и убедиться, что номер активного комплекта стал другим.

Повторить проверку по 4.5.1.3.13 – 4.5.1.3.15 настоящего РЭ.

При отсутствии переключения активности комплекта необходимо заменить БЭЛ-У(БЭЛ-УМ).

При самопроизвольных переключениях комплектов блока БЭЛ-У (БЭЛ-УМ) или наличии других замечаний по работе КЛУБ-У, следует измерить пульсацию напряжения питания КЛУБ-У при включенных генераторах, зарядных устройствах и нагрузке. Измерение следует проводить осциллографом на автоматических выключателях КЛУБ-У, к которым подключен кабель от источника питания ИП-ЛЭ. При несоответствии величины напряжения питания и пульсации нормам, приведенным в 4.5.1.3.1.1, работникам соответствующих служб депо необходимо принять меры по устранению неисправности в цепях питания КЛУБ-У.

4.5.1.3.17 Проверка давления в магистралях локомотива (МВПС)

Для проверки давления в магистралях локомотива (МВПС) необходимо с БВЛ-У (кроме БИЛ-М) последовательно вводить команды

“К80”, “К81”, “К82”, “К83”, при этом в информационной строке БИЛ кратковременно будет появляться информация о названии измеряемой магистрали: тормозной магистрали, тормозных цилиндрах, втором уравнительном резервуаре (только для двухкабинных локомотивов), первом уравнительном резервуаре соответственно. А величины давлений высвечиваются на отведенном для индикации давления месте БИЛ. После включения КЛУБ-У на БИЛ всегда отображается давление в тормозной магистрали, а на БИЛ-В и БИЛ-УТ, кроме того, давление в уравнительном резервуаре. На БИЛ-М одновременно индицируется давление во всех магистралях.

Для проверки изменения индикации давления вести с БВЛ-У (кроме БИЛ-М) команду “К123”. При этом величины давлений в кгс/см² высвечиваются на отведенном для индикации давления месте БИЛ. Ввести команду “К122” для перехода на индикацию давления в МПа.

4.5.1.3.18 Проверка устройства АУУ-1Н

Для выполнения данной проверки устройство АУУ-1Н расположить в зоне уверенного приёма спутниковых сигналов (проверку допускается проводить совместно с проверкой по 4.5.1.3.19) Выключить питание КЛУБ-У. Подключить к КЛУБ-У блок БВД-У согласно 4.5.1.2.1-4.5.1.2.3. Включить питание КЛУБ-У. Установить на БВД-У режим “СИСТ.:КЛУБ-У125”. На БВД-У в режиме «Работа с CAN» / «Чтение CAN» ввести дескриптор 4268, номер байта 8. Проконтролировать появление (через время не более 4 мин после включения питания) нуля в седьмом бите (восьмом разряде на дисплее БВД-У, считая справа). Проконтролировать (в течение времени не менее 20 сек после появления нуля) отсутствие переключения нуля в единицу. Выключить питание КЛУБ-У. Отключить от КЛУБ-У блок БВД-У согласно 4.5.1.2.4.

Проверку технического состояния устройства АУУ–1Н производят при наличии замечаний в Журнале ТУ-152. Для проведения проверки отстыковать кабель от соединителя СНС блока БЭЛ-У(БЭЛ-УМ) и устройства АУУ-1Н. Путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, деформации корпуса АУУ-1Н, присоединительных соединителей на и АУУ-1Н, БЭЛ-У (БЭЛ-УМ) и кабеле, целостности изоляции кабеля, проверить отсутствие обрывов проводов в кабеле прозвонкой омметром или прибором ИП-ЛК, измерить мегаомметром сопротивление изоляции кабелей относительно корпуса локомотива.

Результаты технического обслуживания КЛУБ-У на КП следует записать в журнал (см. Приложение Е).

4.5.1.3.19 Проверка функционирования блока ШЛЮЗ-CAN-MVB (для устройств КЛУБ-У с блоком ШЛЮЗ-CAN-MVB)

Выключить питание КЛУБ-У. Подключить к КЛУБ-У блок БВД-У согласно 4.5.1.2.1-4.5.1.2.3. Включить питание КЛУБ-У. На БВД-У в режиме «Работа с CAN» / «Чтение CAN» ввести дескриптор «4BE8». Проконтролировать приём сообщений от блока ШЛЮЗ-CAN-MVB (мигающий режим символа «*» на дисплее БВД). Выключить питание КЛУБ-У. Отключить от КЛУБ-У блок БВД-У согласно 4.5.1.2.4.

4.5.1.3.20 Порядок проведения предрейсовой диагностики ЭВС «Сапсан»

4.5.1.3.20.1 Общие положения предрейсовой диагностики

Предрейсовая диагностика предназначена для проведения проверки работы функциональных частей КЛУБ-У в рамках работ ТО-2.

Запуск тестов предрейсовой диагностики осуществляется посредством задания на модуле ввода соответствующих команд, указанных в таблице Д.4 Приложения Д.

Предрейсовая диагностика должна выполняться только на стоянке электропоезда. Ввод на исполнение команд предрейсовой диагностики во время движения заблокирован. Наличие установленной кассеты регистрации в блоке БР-У (БР-ЕСН) обязательно.

Во время любого теста предрейсовой диагностики блоком индикации блокируется нажатие кнопок и ввод команд, не предусмотренных в выполняемом тесте, за исключением нажатия рукояток бдительности (РБС, РБ).

При начале движения электропоезда все тесты предрейсовой диагностики автоматически завершаются и система безопасности, установленная на борту, переходит на работу в штатном режиме.

Тесты предрейсовой диагностики могут выполняться отдельно и в любой последовательности.

4.5.1.3.20.2 Тест «Проверка цепей прохождения сигналов».

Для запуска теста цепей необходимо набрать на клавиатуре БИЛ-М команду «K2020» и нажать ввод.

В информационной строке блока индикации будет отображаться сообщение «ТЕСТ ЦЕПЕЙ XX С», где XX – значение времени обратного отсчета в секундах до окончания теста (начальное значение времени равно 70 секунд), которое отображается с циклом обновления 1секунда.

После появления сообщения «ТЕСТ ЦЕПЕЙ 70 С» необходимо выбрать узел для проверки и выполнить соответствующую ему одну операцию из таблицы 4.5б.

Фиксация нажатых положений кнопок и рукояток должна быть не менее 2 секунд.

Вывод 0-контроллера в состояние тяга должен выполняться кратковременно на 1 секунду.

Переключение ключа ЭПК необходимо выполнять один раз (из положения «включен» в положение «выключен» или из положения «выключен» в положение «включен»).

Во время проверки одного узла не допускается выполнять другие операции из таблицы 4.5б.

Убедиться, что после выполнения выбранной операции в информационной строке в течение 5 секунд вместо сообщения «ТЕСТ ЦЕПЕЙ XX С» отображается название соответствующего проверяемого узла в соответствии с таблицей 4.5б.

Отсутствие в информационной строке соответствующей индикации означает отсутствие сигнала об исполнении от проверяемого узла, в данном случае проверку нужно повторить.

Следующая операция по проверке должна выполняться при наличии в информационной строке сообщения «ТЕСТ ЦЕПЕЙ XX С».

Завершение теста цепей возможно в следующих ситуациях:

- принудительно по команде «K2021»;
- по истечении отведенного времени (70 с);
- при внештатных ситуациях, выявленных КЛУБ-У (начало движения, нарушение обмена данными и т.д.).

Во всех случаях при завершении теста цепей в информационной строке в течение 5 секунд будет отображаться сообщение «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

Таблица 4.5б - Тест цепей. Операции для проверки и отображение названия узла в информационной строке.

№п.	Операция для проверки	Индикация проверяемого узла в информационной строке
1	Нажатие на кнопку «F»	F
2	Нажатие на кнопку «РМП»	РМП
3	Нажатие на кнопку «ВК»	ВК
4	Нажатие на кнопку «ПОДТ»	ПОДТ
5	Нажатие на кнопку «ОТПР»	ОТПР
6	Нажатие на кнопку «К20»	К20
7	Нажатие на кнопку «ОС»	ОС
8	Нажатие на кнопку «СВИСТОК»	СВИСТОК
9	Нажатие на кнопку «ТИФОН»	ТИФОН
10	Нажатие на рукоятку РБС	РБС
11	Одновременное нажатие рукояток РБ и РБП	РБ, РБП
12	Вывод 0-контроллера в состояние тяга на 1 с	0-КОНТРОЛЛЕР
13	Переключение ключа ЭПК в положение включен	КЛЮЧ ЭПК ВКЛ
14	Переключение ключа ЭПК в положение выключен	КЛЮЧ ЭПК ВЫКЛ

4.5.1.3.20.3 Тест «Проверка функционирования ЭПК»

Тест «Проверка функционирования ЭПК» (далее тест ЭПК) выполняется при значении давления ТМ не менее 0,45 МПа.

Для запуска теста ЭПК необходимо набрать на клавиатуре БИЛ-М команду «K1990» и нажать ввод.

После ввода команды «К1990» убедиться, что в информационной строке блока индикации отображается сообщение «ТЕСТ ЭПК» и начался свисток ЭПК с последующей разрядкой тормозной магистрали.

После разрядки тормозной магистрали на 0,05 МПа будет восстановлено напряжения на ЭПК, и в информационной строке будут последовательно отображаться 2 сообщения: «ВРЕМЯ ЭПК Х.Х С» (где Х.Х числовое значение времени камеры выдержки ЭПК (время между началом свистка и срывом ЭПК)) и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

Если во время выполнения теста ЭПК до момента разрядки магистрали на 0,05 МПа будет выключен ключ ЭПК, в информационной строке будут последовательно отображаться два сообщения: «ВЫКЛЮЧЕН ЭПК» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

Если в течение 10 секунд после отображения сообщения «ТЕСТ ЭПК» не произойдет разрядки тормозной магистрали не менее чем на 0,05 МПа, в информационной строке будут последовательно отображаться два сообщения: «ОТКАЗ ЭПК» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

Если в течение 15 секунд после отображения сообщения «ТЕСТ ЭПК» блок индикации не получит данных о выполнении теста ЭПК, в информационной строке будут последовательно отображаться 2 сообщения: «ОТВЕТА ЭПК НЕТ» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

После отображения в информационной строке сообщения «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН», при всех результатах выполнения теста ЭПК, КЛУБ-У перейдет в штатный режим работы.

После выполнения теста ЭПК, при необходимости, произвести зарядку тормозной магистрали до номинального значения.

4.5.1.3.20.4 Тест «Проверка функционирования КОН»

Тест «Проверка функционирования КОН» (далее тест КОН) выполняется при давлении ТМ не менее 0,45 МПа. Для запуска теста КОН необходимо набрать на клавиатуре БИЛ-М команду «К1980» и нажать ввод.

После ввода команды «К1980» убедиться, что в информационной строке блока индикации отображается сообщение «ТЕСТ КОН» и инициирован срыв КОН.

После разрядки тормозной магистрали на 0,05 МПа будет отменен срыв КОН, и в информационной строке будут последовательно отображаться 2 сообщения: «КОН ОК» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

В случае если в течение 5 секунд после отображения сообщения «ТЕСТ КОН» не произойдет разрядки тормозной магистрали не менее чем на 0,05 МПа, в информационной строке будут последовательно отображаться 2 сообщения: «ОТКАЗ КОН» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

В случае если в течение 10 секунд после отображения сообщения «ТЕСТ КОН» блок индикации не получит данных о выполнении теста КОН, в информационной строке будут последовательно отображаться 2 сообщения: «ОТВЕТА КОН НЕТ» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

После отображения в информационной строке сообщения «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН», при всех результатах выполнения теста КОН, КЛУБ-У перейдет в штатный режим работы.

После выполнения теста КОН при необходимости произвести зарядку тормозной магистрали до номинального значения.

4.5.1.3.20.6 Тест «Проверка версий ПО»

Для запуска теста «Проверка версий ПО» необходимо набрать на модуле ввода команду «K50» и нажать ввод.

После ввода команды «K50» на экране блока БИЛ-М будет отображена таблица со списком ячеек КЛУБ-У и соответствующих каждой ячейке данных установленного ПО: версии и контрольной суммы канала А.

Необходимо проверить соответствие значений отображаемой таблицы с утвержденным перечнем версий и контрольных сумм ПО ячеек КЛУБ-У.

В случае выявленного несоответствия, произвести запись в журнале технического осмотра.

Для перевода экрана блока БИЛ-М в штатный режим работы необходимо набрать на клавиатуре БИЛ-М команду «K51» и нажать ввод.

4.5.1.3.20.7 Тест «Проверка корректности значений постоянных характеристик».

Для запуска теста «Проверка корректности значений постоянных характеристик» необходимо набрать на клавиатуре БИЛ-М команду «K60» и нажать ввод.

После ввода команды «K60» блок индикации выполнит сравнение записанных характеристик КЛУБ-У на соответствие допустимым значениям, указанных в таблице 4.5в.

Если в результате выполнения теста не выявлено отклонений значений постоянных характеристик от допустимых, тогда блок индикации выводит в информационной строке 2 сообщения с интервалом 5 секунд: «ПАРАМЕТРЫ ОК» и «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

В случае, когда в результате выполнения теста будет обнаружена некорректность значений характеристик (несоответствие диапазону значений, отсутствие значений), тогда блок индикации выводит в информационной строке последовательно названия характеристик в соответствии с таблицей 4.5б, которые необходимо откорректировать, и завершает отображение сообщением «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН».

После отображения в информационной строке сообщения «ТЕСТ ЗАВЕРШЕН», при всех результатах выполнения теста «Проверка корректности значений постоянных характеристик», КЛУБ-У перейдет в штатный режим работы.

Таблица 4.5в - Перечень проверяемых характеристик КЛУБ-У и отображение названия характеристики в информационной строке

№	Название характеристики	Индикация характеристики в информационной строке
1	Номер пути	НОМЕР ПУТИ
2	Номер машиниста	НОМЕР МАШИНИСТА
3	Номер поезда	НОМЕР ПОЕЗДА
4	Категория поезда	КАТЕГОРИЯ
5	Длина состава в осях	ДЛИНА В ОСЯХ
6	Длина состава в условных вагонах	ДЛИНА В ВАГОНАХ
7	Номер локомотива	НОМЕР ЛОКОМОТИВА
8	Масса поезда	МАССА ПОЕЗДА
9	Время	ВРЕМЯ
10	Тип локомотива	ТИП ЛОКОМОТИВА
11	Скорость на белый	СКОР. НА БЕЛЫЙ
12	Скорость на желтый	СКОР. НА ЖЕЛТЫЙ
13	Скорость на зеленый	СКОРОСТЬ НА ЗЕЛ.
14	Длина блок-участка	ДЛИНА БЛОК-УЧ.
15	Диаметр бандажа 1	ДИАМЕТР 1

Продолжение таблицы 4.5в

№	Название характеристики	Индикация характеристики в информационной строке
16	Диаметр бандажа 2	ДИАМЕТР 2
17	Число зубьев	ЧИСЛО ЗУБЬЕВ
18	Расположение СНС 1	РАСП. СНС 1
20	Расположение СНС 2	РАСП. СНС 2

4.5.1.3.21 Проверка АПМ СКЗИ

4.5.1.3.21.1 Рекомендуется производить периодический осмотр изделия. При осмотре следует проверить внешнее состояние корпуса, убедиться в отсутствии загрязнений, следов коррозии, сколов и иных механических повреждений поверхностей. Соединительные кабели не должны быть перебиты или иметь повреждения внешней оболочки. Соединительные кабели должны иметь прочный контакт с соединяемыми частями.

По мере загрязнения составные части изделия должны подвергаться очистке. Перед очисткой необходимо провести внешний осмотр изделия. Для очистки внешних поверхностей следует использовать только слегка увлажненную мягкую ткань.

Не рекомендуется использование абразивных или химических чистящих средств.

4.5.1.3.22 Проверка БРУС-МК

4.5.1.3.22.1 При проверке следует убедиться в отсутствии загрязнений, следов коррозии, сколов и иных механических повреждений поверхностей. Соединительные кабели не должны быть

перебиты или иметь повреждения внешней оболочки. Соединительные кабели должны иметь прочный контакт с соединяемыми частями.

4.5.2 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении текущих и средних ремонтов локомотивов и МВПС

4.5.2.1 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении текущих и средних ремонтов локомотивов и МВПС производится специально выделенными работниками.

Техническое состояние КЛУБ-У должно быть исправным. Регламент выполнения работ должен обеспечить сохранение ранее выполненных модернизаций в соответствии с требованием распоряжения [2].

4.5.2.2 Необходимо проверить сроки действия периодических регламентных работ блоков КЛУБ-У и заменить те из них, у которых эти сроки истекли. Замену блоков следует производить в соответствии с комплектацией КЛУБ-У.

4.5.2.3 Техническое обслуживание КЛУБ-У производить в следующем объеме:

- проверка электрических параметров приемных катушек, в объеме периодических регламентных работ на ПК в соответствии с 4.6.6 настоящего РЭ;
- проверка ЭПК в объеме периодических регламентных работ в соответствии с 4.6.9 настоящего РЭ;
- проверка КОН в объеме периодических регламентных работ в соответствии с 4.6.9 настоящего РЭ;
- проверка ПЭКМ, ЭПВ в объеме периодических регламентных работ в соответствии с 4.6.11 настоящего РЭ;
- проверка ДПС в соответствии с 4.5.2.4 настоящего РЭ.

4.5.2.4 Для проверки ДПС при проведении ТР (в соответствии с руководствами ПЮЯИ.468179.001РЭ, МУКП.468179.001РЭ (для датчиков ДПС-У), ЦАКТ.402131.001РЭ (для датчиков Л178), СГМА.468179.001РЭ (для датчиков ДПС)) его следует снять и, не отсоединяя подводящего кабеля, подвесить на специальный крюк. Затем необходимо убедиться в отсутствии следующих дефектов:

– «тугое» вращение или «заедание» полумуфты при вращении рукой;

- трещины и искривления полумуфты;
- трещины корпуса датчика
- люфт в шпоночном соединении полумуфты более 0,4 мм.
- Качание краев полумуфты более 0,6 мм.

4.5.2.5 При наличии названных дефектов датчик пути и скорости следует заменить. Замене также подлежат датчики пути и скорости, находящиеся в эксплуатации не менее 24 месяцев.

4.5.2.6 Необходимо осмотреть привод датчика пути и скорости. Ослабший штифт следует раскернить в диаметрально противоположных точках. Если повторное кернение было произведено ранее, то ослабший штифт необходимо заменить. Удаление ослабшего штифта производится путем его вывинчивания или выбивания. Новый штифт раскернивается в соответствии с проектом оборудования аппаратурой КЛУБ-У локомотива или МВПС²⁰⁾.

²⁰⁾ Наименование остальных работ при проведении Т03, ТР и СР устройства КЛУБ-У приведены в «Отраслевых нормах времени на слесарные работы по ремонту устройства безопасности комплексного локомотивного унифицированного КЛУБ-У», утвержденных 2003 г.

4.5.3 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении капитальных ремонтов

4.5.3.1 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении капитальных ремонтов локомотивов и МВПС производится специально выделенными работниками.

Техническое состояние КЛУБ-У должно быть исправным. Регламент выполнения работ должен обеспечить сохранение ранее выполненных модернизаций в соответствии с требованием распоряжения [2].

4.5.3.2 Техническое обслуживание аппаратуры КЛУБ-У при капитальном ремонте локомотива (МВПС) проводится следующим порядком:

- аппаратура КЛУБ-У демонтируется с локомотива (МВПС);
- рукоятки бдительности, тумблеры заменяются на новые, а катушки ПЭ и ПТ заменяются на катушки КПУ-1 или КП;
- выполняется разборка, осмотр, ремонт и испытание на стендах с соответствующей регулировкой электропневматических устройств, воздушных фильтров и разобщительных кранов;
- необходимо проверить сроки действия периодических регламентных работ блоков КЛУБ-У и заменить те из них, у которых эти сроки истекли. Замену блоков следует производить в соответствии с комплектацией КЛУБ-У;
- производятся очистка, продувка и, при необходимости, ремонт трубопроводов.

4.5.3.3 После ремонта локомотива (МВПС) КЛУБ-У должны быть осмотрены и приняты отделом технического контроля (ОТК) и заводским инспектором Департамента локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» установленным порядком.

4.5.3.4 На время оснащения локомотивов (МВПС) КЛУБ-У допускается, по согласованию между локомотивным депо и ремонтным заводом, не направлять на ремонтный завод аппаратуру КЛУБ-У, а также не демонтировать в депо кабельную систему КЛУБ-У.

В случае оставления кабельной системы на локомотиве (МВПС), по прибытии на завод, представитель локомотиворемонтного завода совместно с заводской инспекцией Департамента локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» и сопровождающим машинистом, при составлении описи ремонтных работ в обязательном порядке должны предусматривать требования по сохранности электромонтажных и установочных изделий КЛУБ-У, а по окончании ремонта ОТК и заводской инспекции Департамента локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» - обеспечить приемку монтажа на каждом локомотиве или головном вагоне МВПС.

4.6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ ПО СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ КЛУБ-У

4.6.1 Общие указания

4.6.1.1 Оборудование для проведения периодических регламентных работ (далее по тексту – ПРР) должно быть подготовлено к работе. Перечень оборудования, стандартизованных средств измерения и вспомогательных устройств приведен в Приложении И к настоящему РЭ, и руководствах по эксплуатации (методиках поверки) на составные части КЛУБ-У (по которым проводятся ПРР). Все манипуляции с сервисным оборудованием устройства КЛУБ-У осуществляются в соответствии с Руководствами по эксплуатации, приведёнными в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Наименование	Обозначение РЭ	Принятое сокращение
ПК-КЛУБ-У	ПК-КЛУБ-У 36991-950-00 РЭ	РЭ ПК-КЛУБ-У
БВД-У	БВД-У 36991-600 РЭ	РЭ БВД-У
БВДМ1	БВДМ1 ЦВИЯ.468224.010.РЭ	РЭ БВДМ1
УФК	УФК ЦВИЯ.468157.028 РЭ	РЭ УФК
СУД-У	СУД-У 36991-400-00 РЭ	РЭ СУД-У

4.6.2 Периодические регламентные работы блоков БКР-У, БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БИЛ, БИЛ-ПОМ, БР-У, БР-ЕСН, БИЛ-ИНД, РБ, РБС, РБП, АУУ-1Н

4.6.2.1 Произвести проверку указанных блоков и рукояток с помощью пульта ПК-КЛУБ-У согласно их руководств по эксплуатации.

4.6.2.2 Проверка работоспособности БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) осуществляется совместно с проверкой блоков БИЛ в соответствии с РЭ на блок БИЛ. Допускается проверку рукояток РБ, РБС, РБП производить также совместно с проверкой блоков БИЛ в соответствии с РЭ на блок БИЛ.

4.6.2.3 Результаты измерений занести в журналы учета технических параметров блоков БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БИЛ, БКР-У, БР-У, БР-ЕСН, БИЛ-ИНД (Приложения Н, П, Р настоящего РЭ). Форма журналов учета технических параметров блоков БР-У, БР-ЕСН и БИЛ-ИНД приведена в руководствах по эксплуатации на эти блоки.

4.6.2.4 Произвести устранение выявленных в процессе неисправностей. Результаты проверки занести в соответствующий журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У на КП (см. Приложение Е настоящего РЭ) и в раздел «Работы по бюллетеням и указаниям» паспорта КЛУБ-У.

4.6.2.5 Проверку данных, записанных в энергонезависимую память БЭЛ-У (БЭЛ-УМ), необходимо проводить согласно 4.8 и

приложения Д настоящего РЭ. Корректировка ЭК и запись ее в энергонезависимую память осуществляется причастным работником, назначаемым приказом начальника депо. Все манипуляции производят в соответствии с руководством по эксплуатации БВД-У 36991-600-00 РЭ и руководством по эксплуатации УФК ЦВИЯ.468157.028 РЭ.

Для проверки функции формирования электронной карты в КЛУБ-У при помощи данных, содержащихся на едином съёмном носителе, в центрах по обслуживанию приборов безопасности следует на рабочих местах проверки КЛУБ-У предусмотреть наличие:

- тестового единого съёмного носителя, содержащего тестовую электронную карту с именем 0003 (формат gps) и данные, содержащие изменения карты 0002 по отношению к карте 0001 (формат sprg);

- тестовой электронной карты (формат gps), с именем 0001.

Для проверки функции формирования электронных карт следует предварительно записать в КЛУБ-У при помощи блока БВД-У тестовую карту 0001.

После записи карты 0001 следует установить в кассетоприёмник БР-ЕСН тестовый единый съёмный носитель и после установки ввести команду «K144», контролируя на БИЛ ход формирования ЭК 0002 в КЛУБ-У, наблюдая отображение количества переданных данных (в процентах) в командной строке.

Проконтролировать, что после окончания процедуры формирования ЭК 0002 раздался кратковременный звуковой сигнал и на БИЛ отобразились последовательно сообщения «ОС ОК» и «ЭК №0002».

Ввести команду «K144», контролируя на БИЛ ход переноса в КЛУБ-У карты 0003, наблюдая отображение количества переданных данных (в процентах) в командной строке. Проконтролировать, что после окончания процедуры переноса ЭК 0003 раздался кратковременный

звуковой сигнал и на БИЛ отобразились последовательно сообщения «ЭК ОК» и «ЭК №0003».

Ввести команду «K522» и убедиться, что номер ЭК соответствует номеру ЭК записанной на ЕСН – 0003.

Для проверки функции формирования электронной карты в КЛУБ-У при помощи данных, содержащихся на кассете регистрации КР-М (версия ПО 26.9.3), в центрах по обслуживанию приборов безопасности следует на рабочих местах проверки КЛУБ-У предусмотреть наличие:

- тестовой КР-М с данными, содержащими изменения карты 0002 по отношению к карте 0001(формат spr);

- тестовой электронной карты (формат gps) , с именем 0001.

Для проверки функции формирования электронных карт следует предварительно записать в КЛУБ-У при помощи блока БВД-У тестовую карту 0001.

После записи карты 0001 следует установить в кассетоприёмник БР-У тестовую КР-М и после установки ввести команду «K144», контролируя на БИЛ ход формирования ЭК 0002 в КЛУБ-У, наблюдая отображение количества переданных данных (в процентах) в командной строке.

Проконтролировать, что после окончания процедуры формирования ЭК 0002 раздаётся кратковременный звуковой сигнал и на БИЛ отобразились последовательно сообщения «ОС ОК» и «ЭК №0002».

Ввести команду «K522» и убедиться, что номер ЭК соответствует номеру ЭК, записанной на ЕСН – 0002.

4.6.2.6 Проверку устройства АУУ-1Н необходимо производить в следующей последовательности:

- отстыковать кабели от разъемов блока БЭЛ-У (БЭЛ-УМ) и снять устройство с локомотива (стыковку соединителей типа СР-50 производить исключая вращение, перекося и радиальное смещение ответных частей);

– путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, деформации корпуса устройств и целостности изоляции кабелей;

– проверить отсутствие обрывов проводов в кабеле прозвонкой омметром или прибором ИП-ЛК;

– измерить мегомметром сопротивление изоляции кабелей относительно корпуса локомотива;

4.6.2.7 Произвести устранение выявленных в процессе неисправностей. Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У на КП (см. Приложение Е настоящего РЭ) и в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.3 Периодические регламентные работы блока БСИ

4.6.3.1 Провести проверку функционирования блока БСИ с помощью пульта ПК-КЛУБ-У согласно 36991-660-00 РЭ.

4.6.3.2 Результаты измерений занести в журнал учета технических параметров блока БСИ, форма которого приведена в Приложении С настоящего РЭ, и в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.4 Периодические регламентные работы по радиоканалу

4.6.4.1 Проверку радиостанции МОСТ, РВС-1-39, РВС-1-48, дуплексного фильтра, антенны А-РК необходимо осуществлять следующим образом:

– путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, деформации корпуса устройств и целостности изоляции кабеля между А-РК, дуплексным фильтром и устройством МОСТ, РВС-1-39, РВС-1-48;

– проверить отсутствие обрывов проводов в кабеле прозвонкой омметром или прибором ИП-ЛК;

– измерить мегомметром сопротивление изоляции кабеля относительно корпуса локомотива;

4.6.4.2 Проверить работоспособность радиостанции МОСТ, РВС-1-39, РВС-1-48 в соответствии с руководствами по эксплуатации ЦВИЯ.464511.032 РЭ (для МОСТ ММ1) или ЦВИЯ.464514.005-39РЭ (для РВС-1-39) или ЦВИЯ.464514.005-40РЭ (для РВС-1-48).

Проверить работоспособность радиостанции РВС-1-39 в соответствии с технологической картой из документа ЦВИЯ464514.005-39РЭ.

Проверить работоспособность радиостанции РВС-1-48 в соответствии с технологической картой из документа ЦВИЯ464514.005-40РЭ.

Провести проверку и обслуживание антенны А-РК в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» паспорта на антенну.

4.6.4.3 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.5 Периодические регламентные работы по БВД-У (БВДМ1)

4.6.5.1 Все виды проверок осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации РЭ-БВД-У (РЭ БВДМ1).

4.6.5.2 Результаты проверок занести в журнал учета технических параметров БВД-У, форма которого приведена в Приложении Т настоящего РЭ, и в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.6 Периодические регламентные работы по приемным катушкам

4.6.6.1 При проведении ПРР следует производить измерение сопротивления, добротности, индуктивности и ЭДС приемных катушек. Измерения параметров производить по следующим методикам:

- АГБР.060.00.00 РЭ для катушек КП;
- 36828-00-00 ТО для катушек КПУ-1.

4.6.6.2 Результаты проверок занести в журнал учета технических параметров приемных катушек, форма которого приведена в Приложении У.

4.6.7 Периодические регламентные работы по ДПС

4.6.7.1 Периодические регламентные работы по этим устройствам осуществляются в ЦТО в соответствии с Методикой поверки датчика угла поворота Л178 ЦАКТ.402131.001 Д1, или Руководством по эксплуатации датчиков пути и скорости ДПС-У ПЮЯИ.468179.001 РЭ (МУКП.468179.001 РЭ) и Инструкции по поверке ПЮЯИ.468179.001 ИЗ (МУКП.468179.001 МП), или Руководством по эксплуатации датчика угла поворота ДПС СГМА.468179.001 РЭ и Инструкции по поверке МП 468179.001-2019 в зависимости от типа используемых датчиков на локомотиве. Указанная документация поставляется в комплекте с ДПС, заводами-изготовителями датчиков.

4.6.7.3. Порядок проверки ДПС-САУТ-МП указан в поставляемом с завода-изготовителя датчиков Комплекте проверки датчиков угла поворота ВР2.700.007.

4.6.7.4. Результаты проверок записываются в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.8 Периодические регламентные работы по блокам БС, БО и БС-ДПС

4.6.8.1. Для проверки блока БО используются технологический пульт ПКБО ВР2.702.506. Порядок проверки указан в эксплуатационной документации на пульт.

4.6.8.2. Проверка блоков БС осуществляется следующим порядком:

– для блока БС – в соответствии с конструкторской документацией ЦВИЯ.468679.001; ПЮЯИ.468179.001

– для блока БС-САУТ-ЦМ – в соответствии с ПЮЯИ.426436.002;

– для блока БС-ДПС – в соответствии с 01Б.01.00.00-01.

4.6.8.3. Результаты проверок записываются в журналы, форма которых установлена в указанной выше документации на эти устройства.

4.6.9 Периодические регламентные работы по электропневматическому клапану ЭПК и блоку КОН

4.6.9.1 Ремонт и регулировку снятого с локомотива (МВПС) электропневматического клапана, необходимо производить на испытательном стенде с соблюдением технических указаний и норм.

4.6.9.2 ПРР по ЭПК 150И необходимо проводить в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации 150 И-ТО.

4.6.9.3 ПРР по блоку КОН необходимо производить в соответствии с Руководством по эксплуатации НКРМ.468242.003 РЭ.

4.6.9.4 Результаты проверки занести в журнал учета параметров электропневматического клапана (Приложение Ф настоящего РЭ).

4.6.10 Периодические регламентные работы по кабельному монтажу

4.6.10.1 Периодические регламентные работы по кабельному монтажу производятся работниками ЦТО в следующей последовательности:

- отстыковать все кабели устройства КЛУБ-У от локомотивных цепей;
- путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, сколов и деформации разъемов, а так же целостности изоляции кабеля;
- проверить отсутствие обрывов проводов в кабеле прозвонкой каждого проводника омметром или прибором ИП-ЛК на соответствие схеме оборудования ЕТПС данного типа.
- измерить мегомметром сопротивление изоляции монтажа относительно корпуса локомотива.

4.6.10.2 Произвести устранение выявленных в процессе проверки неисправностей.

4.6.10.3 Подстыковать все кабели устройства КЛУБ-У к локомотивным цепям в соответствии с проектом оборудования, включить КЛУБ-У и проверить его работоспособность в соответствии с 4.5.1 настоящего РЭ.

4.6.10.4 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.11 Периодические регламентные работы по ЭПВ, ПЭКМ

4.6.11.1. ПРР по ЭПВ необходимо проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации 266.000-1 РЭ

4.6.11.2. ПРР по ПЭКМ необходимо проводить в соответствии с ПЮЯИ.667721.002.

4.6.11.3. Результаты проверок записываются в журналы, форма которых установлена в указанной выше документации на эти устройства.

4.6.12 Периодические регламентные работы по ШЛЮЗ-CAN

4.6.12.1 Все виды проверок осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации РЭ на блок ШЛЮЗ-CAN.

4.6.12.2 Результаты проверок занести в журнал учета технических параметров ШЛЮЗ-CAN, форма которого приведена в Приложении Ц настоящего РЭ.

4.6.13 Периодические регламентные работы по ДД-И, КРТ-9

4.6.13.1 ПРР по преобразователям давления ДД-И-1,00-04М, ДД-И-09-4-20МА, ДД APZ необходимо проводить в соответствии с ЮГИШ.406239.001РЭ, АГБР.406239.011РЭ, РЭ на ДД APZ с сайта www.piezus.ru соответственно.

4.6.13.2 ПРР по преобразователям давления КРТ-9 необходимо проводить в соответствии с ТКСИ.421111.035 РЭ.

4.6.13.3 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.14 Периодические регламентные работы по ИП-ЛЭ

4.6.14.1 ПРР по ИП-ЛЭ необходимо производить в соответствии с технической документацией на эксплуатируемые источники питания²¹⁾.

4.6.14.2 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

²¹⁾ Техническая документация на ИП-ЛЭ указана в Приложении Л настоящего РЭ.

4.6.15 Периодические регламентные работы по БРУС-МК

4.6.15.1 ПРР по БРУС-МК необходимо производить в соответствии с технической документацией согласно Приложения Л настоящего РЭ.

4.6.15.2 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.16 Порядок устранения неисправностей при проверке составных частей устройства КЛУБ-У

4.6.16.1 В ходе устранения неисправностей, возникших при проверке блоков устройства КЛУБ-У - следует пользоваться рекомендациями, приведенными в нормативно-технической документации согласно Приложениям К, Л настоящего РЭ.

Допускается при наличии замечаний к блокам БИЛ, БИЛ-ПОМ, БСИ, БКР-У, БЭЛ-У, БЭЛ-УМ из состава КЛУБ-У проверку работоспособности данных блоков производить по методике проверки, приведенной в 4.7. При этом рекомендуется рабочее место организовать из блоков технологического запаса КЛУБ-У, имеющегося на ЦТО, и перед проведением проверки установить проверяемый блок взамен технологического.

4.7 Проверка КЛУБ-У с пультом ПК-КЛУБ-У

4.7.1 Общие положения

4.7.1.1 КЛУБ-У проходит проверку в соответствии с 4.7 в зависимости от исполнения КЛУБ-У. При работе с БВД-У проверки производятся в соответствии с руководством по эксплуатации 36991-600-00 РЭ. При работе с пультом ПК-КЛУБ-У (далее пульт) проверки производятся в соответствии с руководством по эксплуатации 36991-950-00 РЭ:

- подключение комплекта БИЛ-УВ (БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) производится в соответствии с руководством по эксплуатации 36991-300-00 РЭ.

4.7.1.2 Перечень средств измерения, испытательного оборудования и приспособлений, необходимых для проверки и контроля, приведен в Приложении И.

4.7.1.3 При проведении проверок необходимо соблюдать следующие правила:

- включение КЛУБ-У производится включением тумблера "ПИТ" на блоке БКР-У. При этом должны включиться индикаторы "ПИТ" на блоках БЭЛ-У и БКР-У. Выключение КЛУБ-У производится выключением тумблера "ПИТ" на блоке БКР-У (При наличии блока БЭЛ-УМ - включение и выключение питания с контролем индикации питания производится тумблером на БЭЛ-УМ);

- ввод команд с БВЛ-У (далее по тексту БВЛ) производится в активной кабине при установленной КР в следующей последовательности (активной считается кабина, на блоке индикации которой при включении ключа ЭПК включаются сигнал светофора, значение $V_{доп}$, давление и возможен ввод характеристик с блока БВЛ):

- 1) на БВЛ нажать кнопку "К". На блоке БИЛ появляется сообщение «Введите команду»;

2) на БВЛ цифровыми кнопками набрать номер команды (номер команды индицируется на блоке БИЛ), нажать кнопку "Δ". Для сброса ошибочно набранного параметра нажать кнопку "<0>" на блоке БВЛ;

- ввод значения $V_{\text{фак}}$, отличного от нуля, должен производиться после снятия флажка "Нуль контроллера" (через время не более 70 с) в меню программы "KLUBTEST" на ПЭВМ;

- ввод значения $V_{\text{ф}}=0$ должен производиться после установки флажка «Нуль контроллера» в меню программы "KLUBTEST" на ПЭВМ. Снижение значения $V_{\text{фак}}$ производится с шагом не более 7 км/ч. При вводе $V_{\text{ф}}$ допускается появление сообщения на блоке БИЛ "БОКСОВАНИЕ" с кратковременным включением звукового сигнала и мигающего знака "Внимание!" без выключения индикатора "ЭПК" на пульте;

- перед вводом с пульта сигнала "АЛСН" необходимо установить частоту вводимого сигнала по индикатору на блоке БИЛ, последовательным нажатием кнопки "F" на БВЛ. При переключении сигналов светофоров переключение $V_{\text{доп}}$ на блоке БИЛ происходит с задержкой от 2 до 7 с;

- последовательное нажатие кнопки "F" на БВЛ производить с интервалом не менее одной секунды. Допускается производить несколько повторных нажатий кнопки "F" на БВЛ для изменения значения частоты канала АЛСН, индицируемой на блоке БИЛ (Для приема сигналов АЛСН с несущей частотой 50 Гц данная частота устанавливается по индикации на блоке БИЛ переключением с частоты 25Гц или 75Гц с помощью однократного нажатия кнопки "F", если не оговорено иное);

- нажатие кнопок "РБ", "РБС", "РБП" производится на пульте ПК-КЛУБ-У, нажатие кнопок "ВК", "РМП" – на блоке БВЛ (время удержания кнопок "РБ", "РБС", "РБП" в нажатом состоянии должно быть не менее 1,5 с);

- контролируемые индикаторы "ЭПК", "КОН1", "КОН2", "ПК1", "ПК2" находятся на пульте, знак "Внимание!" – на блоке БИЛ.

Индикаторы "КОН1", "ПК1" контролируются при активной первой кабине, индикаторы "КОН2", "ПК2" контролируются при активной второй кабине.

Допускается включение прерывистого звукового сигнала на блоке БИЛ при разнице $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{фак}}$ менее 3 км/ч., а также мигание цифровых индикаторов $V_{\text{фак}}$ при разнице $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{фак}}$ менее 4 км/ч. Допускается мигание цифровых индикаторов фактической скорости на блоке БИЛ неактивной кабины.

4.7.1.4 Перед проведением проверки основных параметров и характеристик необходимо:

- собрать рабочее место в соответствии с рисунком 1 для КЛУБ-У с блоком БКР-У-1М или с рисунком 2 для КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М, рисунком 3 – для КЛУБ-У с блоком БЭЛ-УМ. Все приборы должны быть выключены и заземлены;

- на пульте в модуле МФС БСИ установить исходное положение тумблеров «САУТ» - в положение «ОТКЛ», «СРЫВ ЭПК» - в положение «ОТКЛ», «КАБИНА» - в положение «1», «ТСКБМ» - в положение «БОДР», в модуле МФС ДПС установить тумблер «ГЕН» в положение «ВЫКЛ»;

- в активной кабине, в кассетоприемник блока БИЛ установить кассету регистрации (в кассетоприемник блока БР-У для исполнений КЛУБ-У с блоком БР-У или в БР-ЕСН для исполнений КЛУБ-У с БР-ЕСН). При включении питания индикатор готовности кассеты включается на всех блоках БИЛ независимо от того, куда установлена кассета. В случае одного блока БР-У (БР-ЕСН) в КЛУБ-У, кассета регистрации устанавливается в данный блок, независимо от того, в какой кабине она расположена;

- установить выходное напряжение источника ИП: (48 ± 2) В, контролируя его с помощью прибора Ц 4311;

- включить ПЭВМ, загрузить операционную систему «Windows»;

- включить пульт тумблером «СЕТЬ»;

- проконтролировать включение индикаторов "220В", "+5/15В", "+48/24В" на пульте;

- запустить файл "KLUBTEST" на ПЭВМ, проконтролировать появление головного окна "УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА ПК-КЛУБ" на экране ПЭВМ. Установить скорость работы CAN-интерфейса 125 Кбит/с согласно 36991-950-00РЭ;

- в главном меню программы установить параметры порта "ПК-КЛУБ/ПОРТ/Com2";

- в главном меню программы активизировать пункт "ПК-КЛУБ / Вкл/Выкл";

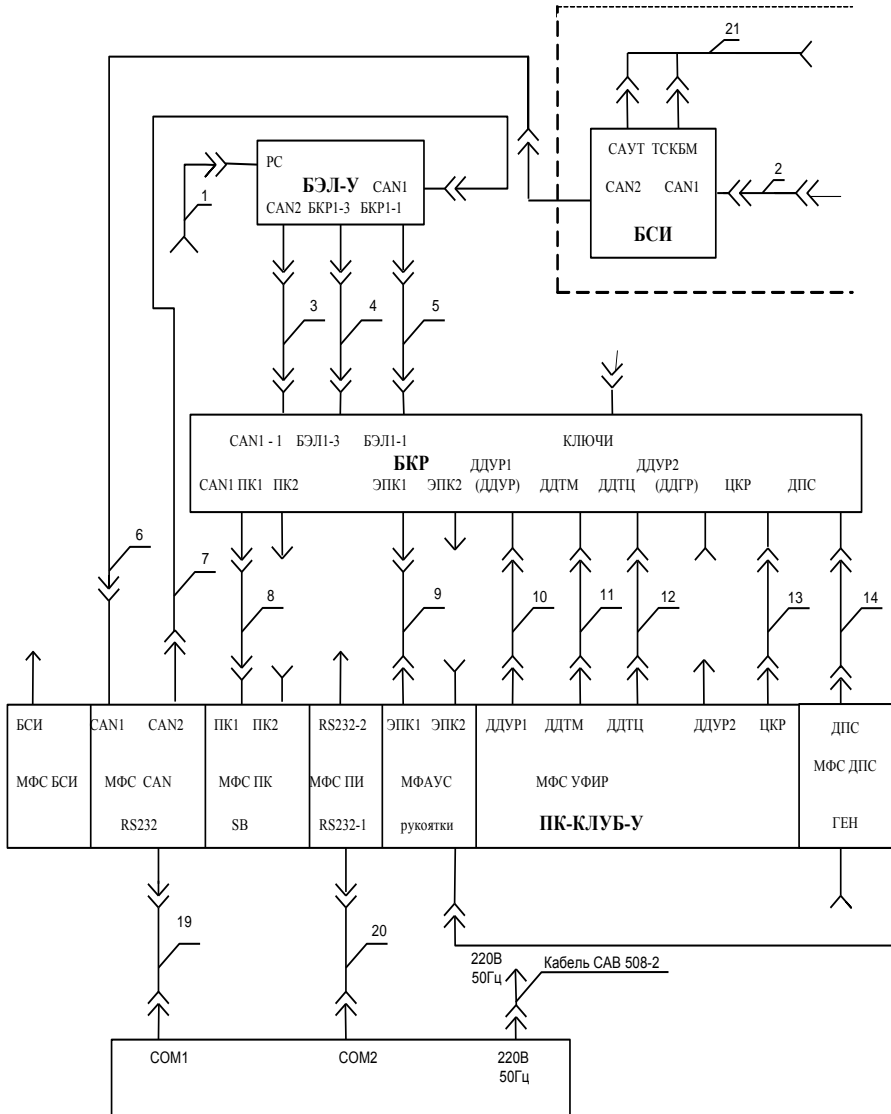
- в главном меню программы выбрать пункт "ПК-КЛУБ / МФАУС". В окне "МФАУС" установить флажки "Нуль контроллера", "Катушки 1", "Кабина 1".

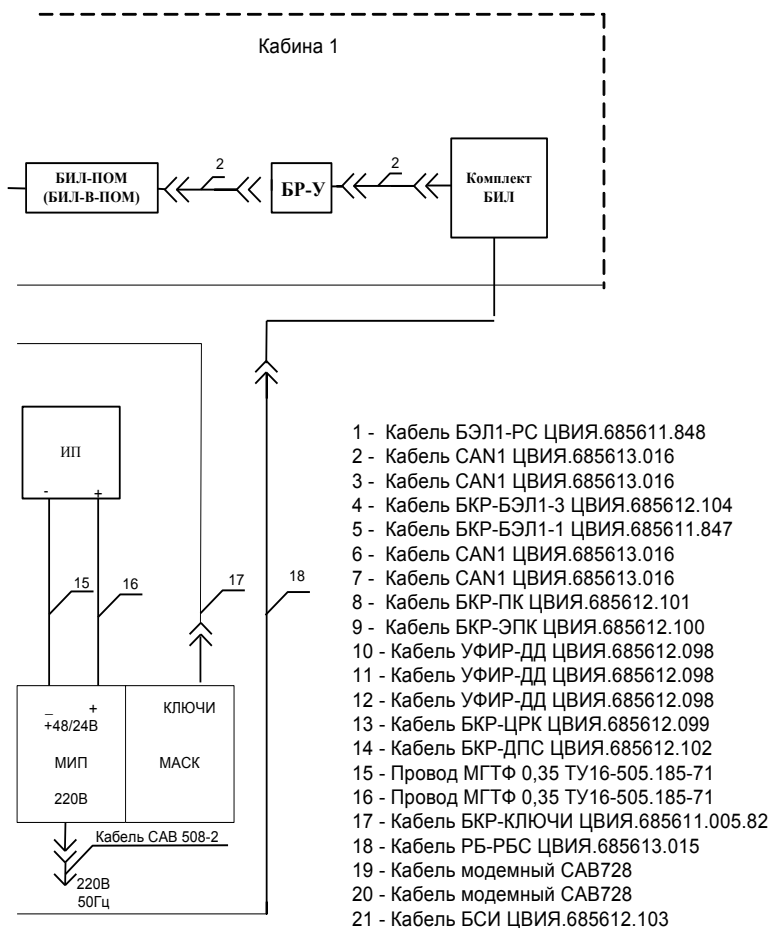
Проконтролировать включение индикаторов на пульте "V2", "V10", "V20", "V60", "ЭПК1-САУТ", "РЕЗЕРВ1", "РЕЗЕРВ2".

4.7.1.5 При проведении испытаний на пульте должны быть выключены индикаторы (в модуле МАСК) "V10" – при $V_f > 10$ км/ч, "V20" – при $V_f > 20$ км/ч, "V60" – при $V_f > 60$ км/ч.

Эти индикаторы должны быть включены при следующих условиях: "V10" – при $V_f < 10$ км/ч

"V20" – при $V_f < 20$ км/ч, "V60" – при $V_f < 60$ км/ч. Индикатор "V2" должен быть включен при любом значении V_f .

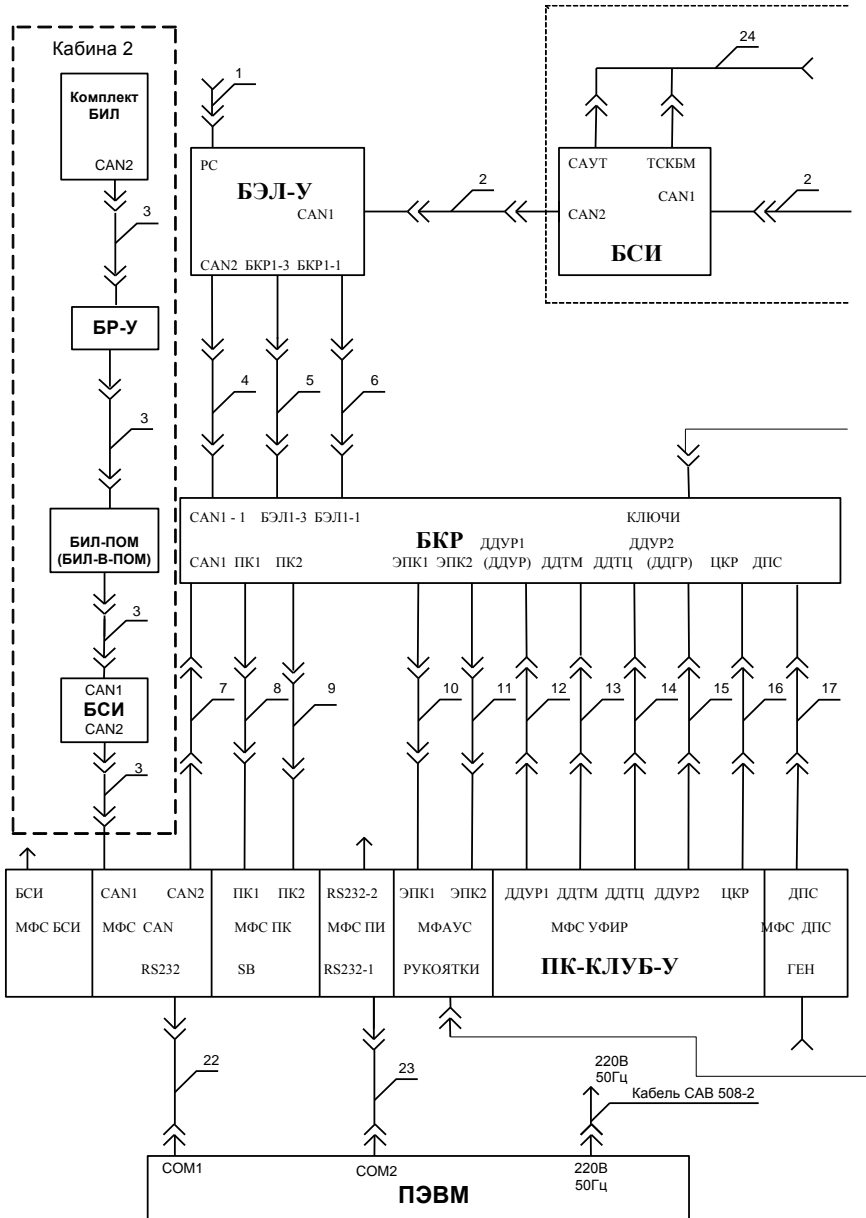




Перечисленные кабели входят в состав пульта ПК-КЛУБ-У.

При отсутствии в составе КЛУБ-У блоков БСИ, БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), БР-У взамен отсутствующего блока и соединяемых с ним кабелей CAN1 подключается: кабель CAN1.

Рисунок 1 - Схема рабочего места проверки КЛУБ-У с блоком БКР-У-1М (БКР-У-1М-01)



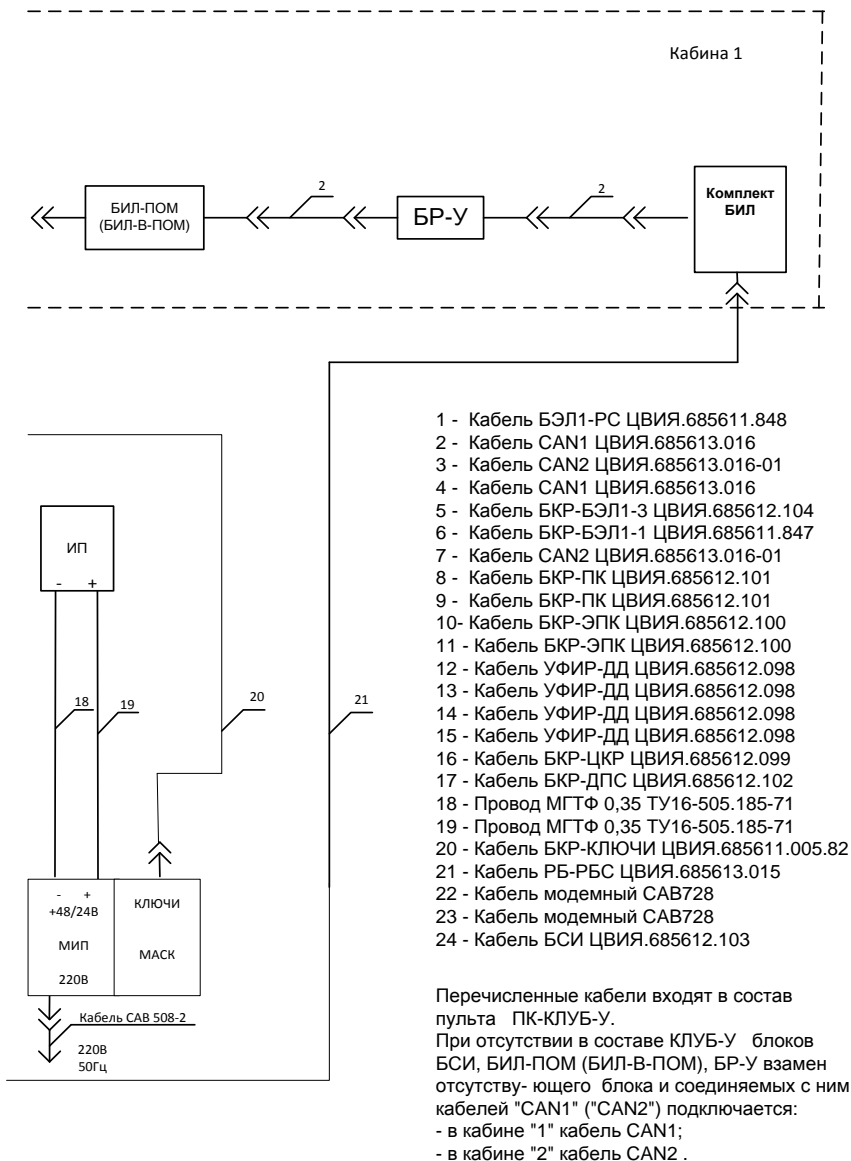
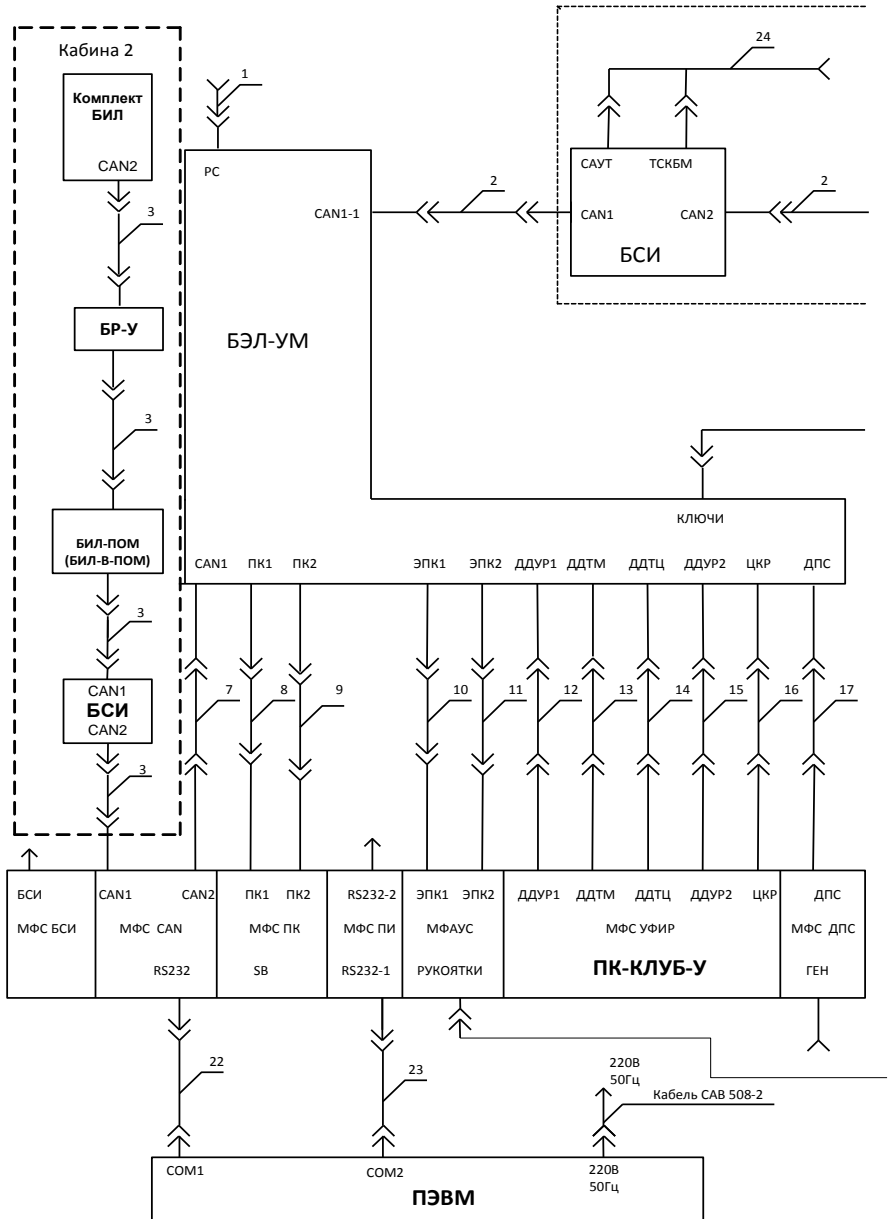


Рисунок 2 - Схема рабочего места проверки КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М (БКР-У-2М-01)



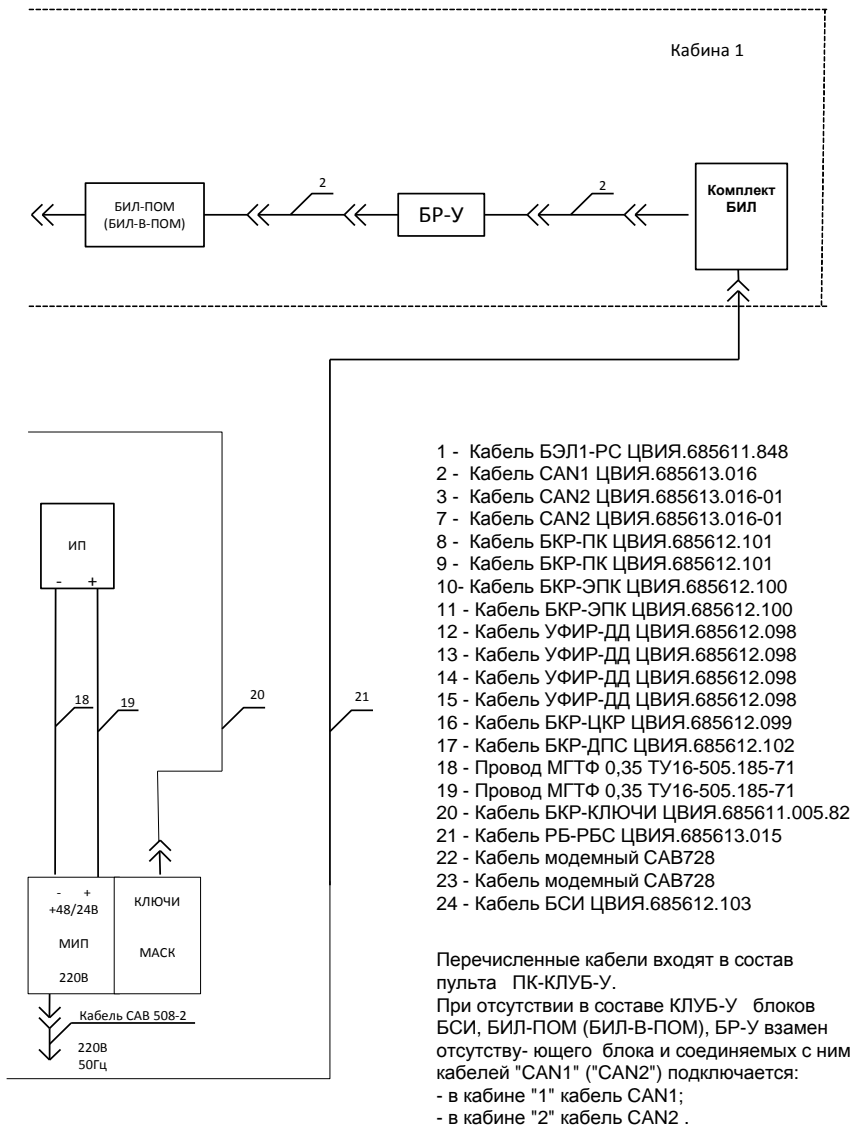


Рисунок 3 - Схема рабочего места проверки КЛУБ-У с блоком БЭЛ-УМ.

4.7.1.6 При проведении испытаний работу с блоками и устройствами, входящими в состав КЛУБ-У, производить согласно их руководств по эксплуатации.

4.7.1.7 Допускается включение прерывистого звукового сигнала на блоке БИЛ при разности допустимой и фактической скорости менее 3 км/ч. Допускается мигание фактической скорости при разнице допустимой и фактической скорости менее 4 км/ч.

4.7.1.8 Ввод номера пути с БВЛ производить в активной кабине при установленной КР в следующей последовательности:

- нажать кнопку “П”;
- проконтролировать сообщение на блоке БИЛ: “Номер пути X” (X-номер пути);
 - нажатием цифровых кнопок ввести номер пути;
 - нажать кнопку ввода “Δ”;
 - проконтролировать сообщение на блоке БИЛ: “ПРИЗН. ПРАВИЛЬН. 1”:
 - нажать кнопку ввода “Δ”;
 - проконтролировать (для блоков БИЛ-В, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ) на дисплее “НОМЕР ПУТИ” сообщение: “ X ПР” (X – введенный номер пути). При вводе номера пути “0” –индикация “ПР” отсутствует.

4.7.1.9 При проведении проверок учитывать, что:

кнопки РБ, РБП, РБС находятся на пульте, кнопка ВК - на блоке БВЛ активной кабины, индикаторы “ЭПК”, “КОН”, “V2”, “V10”, “V20”, “V60”, “ЭПК1 САУТ”, “ЭПК2 САУТ”, “Резерв1”, “Резерв2” - на пульте, знак (сигнал) “ВНИМАНИЕ!” - на блоке БИЛ.

4.7.1.10 Допускается на блоке БИЛ кратковременная произвольная индикация версий и контрольных сумм логических модулей, а также индикация одиночных символов.

4.7.2 Проверка функционирования КЛУБ-У

4.7.2.1 Включить КЛУБ-У. На блоке БИЛ первой кабины должны включиться:

- номер электронной карты "К:XXXX" (высвечивается на время от 4 до 6 секунд после включения, если номер "FFFF", то ЭК отсутствует);
- индикатор режима работы "П";
- дисплей "ВРЕМЯ" (индицирует время внутренних часов КЛУБ-У);
- индикаторы "ДАВЛЕНИЕ, МПа" "0.00" (на блоке БИЛ-У);
- индикаторы ТМ "0.00", УР "0.00" (на БИЛ-В, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ);
- индикаторы "ТЦ, МПа", "ТМ, МПа", "УР, МПа" (на блоке БИЛ-М);
- индикаторы "АЛС" (индикаторы "КАНАЛ" на БИЛ-М) - индицируется одно из значений "25", "50", "75", установленные с БВЛ перед последним выключением изделия;
- дисплей "КООРДИНАТА" (индицируется значение "0000.000", а на БИЛ-М - "0001км 1п 00м");
- индикатор готовности кассеты регистрации;
- индикаторы фактической скорости 0 км/ч (индицируется значение "000". Допускается индикация в мигающем режиме, при этом после включения ключа ЭПК мигающий режим в активной кабине должен прекратиться);
- индикатор "НОМЕР ПУТИ" – "0" (на блоке БИЛ-В, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ);
- индикатор ускорения на блоках БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М ("0.0");
- индикатор "ВРЕМЯ ПО ГРАФИКУ" (показывает уклон пути "-10");
- номер текущей таблицы АЛС-ЕН (рядом с шкалой АЛС) («1Е» или «2Е» или «3Е» или «4Е» или «Х») (при индикации, отличной от «3Е», ввести номер таблицы – «3» командой «К137» с БВЛ, и проконтролировать

индикацию «ЗЕ» на БИЛ) (данная функция реализована, начиная с пакета 12 ПО КЛУБ-У).

На блоке БИЛ второй кабины должна включиться та же индикация, кроме индикации давления. Индикаторы "ДАВЛЕНИЕ, МПа" на БИЛ-УВ (индикаторы "ТМ", "УР" на БИЛ-В, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ) должны быть погашены. Проконтролировать на пульте включение индикаторов "ЭПК", "ЭПК1 САУТ" (для исполнений КЛУБ-У с блоками БКР-У-1М-01, БКР-У-2М-01, БЭЛ-УМ - "РЕЗЕРВ3"). (Допускается кратковременное (на время не более 2 с) выключение индикатора "ЭПК" через время от 4 до 7 с после включения питания КЛУБ-У). (Допускается кратковременное (на время не более 0,5 с) изменение состояния индикаторов "КОН", "V2"(ПКМ ТВ), "Резерв 1"(ПКМ ОБ), "Резерв 2"(ЭПВ), "Резерв 3"(ТЯГА) через время от 5 до 6 с после включения питания КЛУБ-У).

4.7.2.2 На ПЭВМ в головном окне выбрать меню "ПК-КЛУБ / МФАУС". В окне "МФАУС" установить флажки "Ключ ЭПК1"(через время не менее 10с после включения питания КЛУБ-У), "Катушки 1", "Кабина 1". (В момент установки "Ключа ЭПК1" допускается кратковременное включение знака "ВНИМАНИЕ!" на блоке БИЛ. Для исключения данного явления установку "Ключа ЭПК1" рекомендуется производить через время не менее 10с после включения питания КЛУБ-У).

Проконтролировать на блоке БИЛ первой кабины включение индикаторов:

- сигнал светофора "Белый";
- допустимая и целевая скорость ($V_{\text{доп}}$ на "Белый" сигнал);
- номер комплекта I или II (на блоке БИЛ-У).

4.7.2.3 Ввести с БВЛ номер пути "0". Провести диагностирование КЛУБ-У. С БВЛ ввести команду "71". Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию кода 1234_67_9 (максимальное значение кода 123456789AB).

Соответствие цифр и букв кода логическим модулям следующее:

- 1 – наличие исправного логического модуля МЦО;
- 2 – наличие исправного логического модуля БИЛ;
- 3 – наличие исправного логического модуля ИПД;
- 4 – наличие исправного логического модуля БВУ;
- 5 – ячейка ЭК (электронная карта загружена);
- 6 – наличие исправного логического модуля маршрута ММ;
- 7 – наличие исправного логического модуля УФИР;
- 8 – наличие исправного логического модуля САУТ;
- 9 – наличие исправного логического модуля РК;
- В – наличие исправного логического модуля ТСКБМ.

Коды “1”, “2”, “3”, “4”, “6”, “7” должны быть всегда. Код “9” должен быть для исполнений блока БЭЛ-У(БЭЛ-УМ) с ячейкой РК. Наличие знака «минус» вместо одной или нескольких цифр кода говорит об отказе или отсутствии одного или нескольких логических модулей.

Завершить диагностирование КЛУБ-У вводом команды “70” с БВЛ.

4.7.2.4 Произвести проверку версий контрольных сумм программного обеспечения модулей КЛУБ-У следующим образом: с БВЛ последовательно вводить команды, контролируя на блоке БИЛ индикацию в соответствии с Приложением Б паспорта 36991-00-00 ПС.

Примечание - В блоки БИЛ, БКР-У, ячейки ВПД-У могут быть установлены различные типы программируемых микросхем. Тип микросхемы указан в графе “Примечание” Приложения Б 36991-00-00 ПС. В этом случае версии программного обеспечения для модулей ИПД, УФИР устанавливаются в зависимости от типа микросхемы в соответствии с указанным приложением.

4.7.3 Проверка ввода поездных характеристик

Контроль и изменение постоянных характеристик по командам “К5”, “Л” (К7) для БИЛ-М) необходимо производить через время не менее 30 с после включения питания устройства КЛУБ-У.

4.7.3.1 Ввести с блока БВЛ поездные характеристики 1 – 8 таблицы 4.9 в соответствии с графой «Значение» в следующей последовательности:

- нажать кнопку “Л” (“К”, “7”, “┘” – на БИЛ-М);
- цифровыми кнопками набрать значение параметра;
- нажатием кнопки “Δ” (“┘” – на БИЛ-М) ввести набранный параметр (при наличии параметра в памяти изделия достаточно, не вводя значения, нажать кнопку “Δ”).

Ввод поездных характеристик должен осуществляться через время не менее 30 с после включения питания КЛУБ-У.

4.7.3.2 Ввести с блока БВЛ первой кабины поездные характеристики 9-21 таблицы 4.9 в соответствии с графой «Значение» в следующей последовательности:

- нажать кнопку “К”, затем кнопку “5”, “Δ” (“┘” – на БИЛ-М);
- цифровыми кнопками набрать значение параметра;
- нажатием кнопки “Δ” (“┘” – на БИЛ-М) ввести набранный параметр (при наличии параметра в памяти изделия достаточно, не вводя значения, нажать кнопку “Δ”).

Ввести параметры 22, 23 таблицы 4.9 по команде “К”, “6” с БВЛ. Для сброса ошибочно набранного параметра нажать кнопку “<0>” на БВЛ (“ОТМ” – на БИЛ-М).

4.7.3.3 Выключить КЛУБ-У на время не менее 0,5 мин. На ПЭВМ в окне “МФАУС” убрать флажок “КЛЮЧ ЭПК1”.

4.7.3.4 Произвести операции согласно 4.7.2.1, 4.7.2.2. Проверить сохранность введенной информации на соответствие строкам 1 – 8 таблицы 4.9:

- нажать кнопку "Л" на БВЛ ("К", "7", "┘" – на БИЛ-М);

- нажимая кнопку "Δ" ("┘" – на БИЛ-М), проконтролировать на блоке БИЛ введенные параметры.

Проверить сохранность введенной информации на соответствие строкам 9 – 21 таблицы 4.9:

- нажать кнопку "К", затем кнопку "5", "Δ" (взамен "Δ" на БИЛ-М нажимается "┘");

- нажимая кнопку "Δ", проконтролировать на блоке БИЛ введенные параметры.

Проверить сохранность введенной информации на соответствие строкам 22, 23 таблицы 4.9:

- нажать кнопку "К", затем кнопку "6", "Δ" (взамен "Δ" на БИЛ-М нажимается "┘");

- нажимая кнопку "Δ", проконтролировать на блоке БИЛ введенные параметры.

Параметр "КООРДИНАТА" должен быть равен нулю (не сохраняется).

В случае ошибочного ввода допускается повторение записи с последующей проверкой.

При последующих проверках при вводе (чтении) поездных характеристик по команде "К5" с блока БВЛ и отсутствии информации значений ранее вводимых параметров, необходимо повторно ввести указанные значения согласно таблице 4.9.

Таблица 4.9

Номер строки	Наименование поездной характеристики	Значение	Диапазон
1	НОМЕР МАШИНИСТА	102	0-99999
2	НОМЕР ПОЕЗДА	26	0-99999
3	ДЛИНА В ОСЯХ	20	0-500
4	ДЛИНА В ВАГОНАХ	10	0-150
5	МАССА ПОЕЗДА (Т)	600	0-10000
6	СМЕЩЕНИЕ ЧАСОВ	3	смещение в часах относительно времени по Гринвичу (для часового пояса Москвы вводится значение «3»)
7	ЗАМЕДЛЕНИЕ ПТ	0	0-255
8	ЗАМЕДЛЕНИЕ ЭПТ	0	0-255
9	КАТЕГОРИЯ ПОЕЗДА	2	1- пассажирский и пригородный 120км/ч; 2- пассажирский 140 км/ч; 3- пассажирский 160 км/ч; 4- пассажирский (МВПС) 200 км/ч; 5- высокоскоростной (МВПС) 250 км/ч; 6- грузовой груженный 90 км/ч; 7- маневровый 80 км/ч; 12 – грузовой порожний 100 км/ч*; 13 – пассажирская (МВПС) 180 км/ч*; 14 – пассажирская 220 км/ч*
10	ТИП ЛОКОМОТИВА	24	0-255
11	НОМЕР ЛОКОМОТИВА	13	0-99999999
12	ДИАМЕТР 1 (ММ)	1180	200-2000 (500-2000 для БИЛ-М)
13	ДИАМЕТР 2 (ММ)	1180	200-2000 (500-2000 для БИЛ-М)
14	ЧИСЛО ЗУБЬЕВ ДС	42	32-54
15	КОНФИГУРАЦИЯ	77**	

Продолжение таблицы 4.9

Номер строки	Наименование поездной характеристики	Значение	Диапазон
16	СКОРОСТЬ НА БЕЛЫЙ	40	0-250
17	СКОРОСТЬ НА ЗЕЛЕНЫЙ	120	0-250
18	СКОРОСТЬ НА ЖЕЛТЫЙ	60	0-250
19	ДЛИНА БЛОК-УЧАСТКА, М	900	500-3200
20	РАСП. СНС 1(м)	0	0-100
21	РАСП. СНС 2(м)	0	0-100
22	КООРДИНАТА (М)	0	0-9999999
23	ИЗМЕНЕНИЕ КООРДИНАТЫ	1	1 – увеличение координаты при движении в правильном направлении по четному пути; 0 – увеличение координаты при движении в правильном направлении по нечетному пути

* Данные категории поездов вводятся, начиная с 12 пакета ПО КЛУБ-У.

** При проверке КЛУБ-У с дополнительными функциями безопасности (согласно требования 2.4.40) при задании параметра “КОНФИГУРАЦИЯ” необходимо вводить число, равное “205”.

4.7.3.5 Извлечь из кассетоприёмника активной кабины кассету регистрации. Последовательно нажать на БВЛ кнопки “F”, “РМП”. Индикация на блоке БИЛ (кроме индикации текущего времени) не должна измениться.

4.7.3.6 Установить в кассетоприёмник активной кабины КР.

4.7.4 Проверка переключения режимов работы

4.7.4.1 Нажимая кнопку "РМП" на блоке БВЛ, проконтролировать на блоке БИЛ изменение индикации режимов работы (допускается задержка переключения значений допустимой и целевой скорости на время от 3 до 4с):

- "П" (поездной), допустимая скорость 40 км/ч – перед первым нажатием кнопки "РМП";

- "М" (маневровый), допустимая скорость 60 км/ч – после первого нажатия кнопки "РМП";

- "П" (поездной), допустимая скорость 40 км/ч – после второго нажатия кнопки "РМП".

Нажать одновременно на пульте кнопки "РБ" и "РБП". Через время не более 30 с, нажимая кнопку "РМП" на блоке БВЛ-У, проконтролировать на блоке БИЛ изменения индикации режимов работы КЛУБ-У:

- "П" (поездной), допустимая скорость 40 км/ч – перед первым нажатием кнопки "РМП";

- "М" (маневровый), допустимая скорость 60 км/ч – после первого нажатия кнопки "РМП";

- "П" в мигающем режиме (режим «работа с двойной тягой»), допустимая скорость 40 км/ч – после второго нажатия кнопки "РМП";

- "П" (поездной), допустимая скорость 40 км/ч – после третьего нажатия кнопки "РМП".

4.7.5 Проверка приема информации по каналу АЛСН

4.7.5.1 В меню "ПК-КЛУБ / МФС ПК" установить флажки "Вход / МК", "Ослабление/ 0дБ", "Катушки / ПК1".

4.7.5.2 Нажатием кнопки "F" на БВЛ установить частоту канала АЛСН 25Гц на блоке БИЛ.

В окне "МФС ПК" последовательно устанавливать и контролировать на блоке БИЛ параметры сигнала "АЛСН" в соответствии с таблицей 4.9а. Время смены сигнала "АЛСН" на блоке БИЛ составляет от 6 до 8 с.

Перед установкой параметров по строкам 7-13 таблицы 4.9а ввести нужное значение несущей частоты канала АЛСН нажатием кнопки "F" на БВЛ. После смены несущей частоты на блоке БИЛ, возможно появление "Красного" сигнала и допустимой скорости 20 км/ч.

4.7.5.3 После ввода параметров сигнала "АЛСН" в соответствии со строкой 18 таблицы 4.9а в окне "МФС ПК" установить код АЛСН «Выключен». Проконтролировать включение «Красного» сигнала на блоке БИЛ.

4.7.5.4 Одновременно нажать кнопки "РБ", "РБП" на пульте и кнопку "ВК" на БВЛ. Проконтролировать включение "Белого" сигнала светофора, $V_{доп} = 40$ км/ч на блоке БИЛ.

4.7.5.5 Нажатием кнопки "РМП" на БВЛ установить "Маневровый" режим работы. Ввести параметры сигналов АЛСН согласно строкам 16 – 18 таблицы 4.9а. После ввода каждого сигнала в течение 10 с контролировать отсутствие переключения с "Белого" сигнала на блоке БИЛ.

4.7.5.6 Установить с БВЛ режим работы "Поездной". Проконтролировать включение на блоке БИЛ сигнала "КЖ". Выполнить действия согласно 4.7.5.3, 4.7.5.4.

Таблица 4.9а

Номер строки	Параметры			Показание блока БИЛ		
	несущая частота, Гц	КПТ	код	светофор	Vдоп, км/ч	Vцел, км/ч
1	25	5	З	Зеленый	120	120
2	25	5	Ж	Желтый	120	60
3	25	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
4	25	7	З	Зеленый	120	120
5	25	7	Ж	Желтый	120	60
6	25	7	КЖ	Желтый с красным	60	0
7	50	5	З	Зеленый	120	120
8	50	5	Ж	Желтый	120	60
9	50	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
10	50	7	З	Зеленый	120	120
11	50	7	Ж	Желтый	120	60
12	50	7	КЖ	Желтый с красным	60	0
13	75	5	З	Зеленый	120	120
14	75	5	Ж	Желтый	120	60
15	75	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
16	75	7	З	Зеленый	120	120
17	75	7	Ж	Желтый	120	60
18	75	7	КЖ	Желтый с красным	60	0

4.7.6 Проверка снижения допустимой скорости $V_{доп}$ (кривая торможения) при движении на "КЖ"

4.7.6.1 В головном меню выбрать "ПК-КЛУБ / МФС ДПС". В окне "МФС ДПС" установить:

- "Количество зубьев" - 42;
- "Диаметр бандажа" - 1180;
- "Расположение / ДПС1 ДПС2" – справа
- "Направление движения" – прямо.

Проконтролировать, что тумблер «САУТ» на пульте установлен в положение «ОТКЛ».

4.7.6.2 Выбрать меню "МФС ПК". В окне "МФС ПК" установить флажок "Вход/МК", "Ослабление / 0дБ", "Катушки / ПК1".

4.7.6.3 В окне "МФС ПК" установить параметры сигнала "АЛС-ЕН" – "Включен", "Кодовая комбинация" (КК)=9, "Синхрогруппа" (СГ)=2. Нажать клавишу "Enter" на ПЭВМ. Через время от 6 до 8с на блоке БИЛ должны включиться:

- активность канала АЛС-ЕН;
- направление движения – прямо;
- 1 блок-участок;
- $V_{доп}=85$ км/ч;
- $V_{цел}=80$ км/ч.

4.7.6.4 В окне "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера".

В окне "МФС ДПС" установить фактическую скорость 25 км/ч. (Здесь и далее при вводе скорости с помощью цифровой клавиатуры на ПЭВМ, нажать клавишу "Enter").

На блоке БИЛ должно индицироваться $V_f=25$ км/ч, направление движения- прямо.

4.7.6.5 В меню "МФС ПК" установить $KK=0$, $CG=4$. Нажать клавишу "Enter" на ПЭВМ. Через время не более 6с на блоке БИЛ должны включиться сигнал "Желтый с красным",

$V_{доп}=80$ км/ч, $V_{цел}=0$ км/ч. Нажать кнопку "РБ" для выключения знака "Внимание!" и включения индикатора "ЭПК".

Проконтролировать последовательное снижение $V_{доп}$ до значения 20 км/ч (во время проверки допускается через каждые от 30 до 40 с включение сигнала "Внимание!", выключение которого при $V_{ф}<V_{доп}$ происходит нажатием кнопки РБ или РБС).

В окне "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". В окне "МФС ДПС" установить фактическую скорость 0 км/ч. Проконтролировать выключение знака "Внимание!" и включение индикатора "ЭПК".

4.7.6.6 В окне "МФС ПК" убрать флажок «Канал АЛС-ЕН: Включен». Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Красный", $V_{доп}=20$ км/ч, $V_{цел}=V_{ф}=0$ км/ч. Нажать одновременно кнопки "РБ", "РБП", "ВК". Проконтролировать включение сигнала светофора "Белый", $V_{доп}=V_{цел}=40$ км/ч.

4.7.6.7 В окне "МФС ПК" "Канал АЛСН" установить частоту АЛСН 50 Гц, тип КПТ- 5, код АЛСН – "Желтый". Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Желтый", $V_{цел}=60$ км/ч, $V_{доп}=120$ км/ч.

4.7.6.8 В модуле "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В модуле "МФС ДПС" установить фактическую скорость 25 км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ фактическую скорость $V_{ф}=25$ км/ч.

4.7.6.9 В модуле "МФС ПК" установить код АЛСН "КЖ". Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "КЖ", $V_{цел}=0$ км/ч, $V_{доп}=60$ км/ч. Нажать кнопку "РБ" для выключения знака "Внимание!" и включения индикатора "ЭПК".

4.7.6.10 Проконтролировать последовательное снижение $V_{\text{доп}}$ до значения 20 км/ч (во время проверки допускается через (30-40) с включение сигнала "Внимание!", выключение которого происходит при $V_{\text{ф}} < V_{\text{доп}}$ нажатием кнопки "РБ" или "РБС"). В модуле "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". В модуле "МФС ДПС" установить $V_{\text{ф}} = 0$ км/ч. Проконтролировать выключение знака "Внимание!" и включение индикатора "ЭПК".

4.7.6.11 В меню "МФС ПК" установить код АЛСН "Несущая". На блоке БИЛ должен включиться сигнал светофора "Красный". Нажать одновременно "РБ", "РБП", "ВК". Проконтролировать переключение на "Белый" сигнал светофора.

4.7.7 Проверка снятия напряжения с ЭПК при превышении $V_{\text{ф}}$ над $V_{\text{доп}}$.

4.7.7.1 В меню "МФС ПК" установить код АЛСН "Зеленый". Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Зеленый" $V_{\text{цел}} = V_{\text{доп}} = 120$ км/ч.

4.7.7.2 В модуле "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В меню "МФС ДПС" установить фактическую скорость 110 км/ч. На блоке БИЛ должно индицироваться (110 ± 2) км/ч.

4.7.7.3 В меню "МФС ДПС" установить фактическую скорость $V_{\text{ф}} = 125$ км/ч (с шагом не более 5 км/ч). На блоке БИЛ должны индицироваться скорость $V_{\text{ф}} = (125 \pm 2)$ км/ч, прозвучать короткий звуковой сигнал и включиться мигающий сигнал "Внимание!". Нажатие кнопки "РБ" или "РБС" не должно включать индикатор "ЭПК" и выключать сигнал "Внимание!".

4.7.7.4 В меню "МФС ДПС" установить $V_{\text{ф}} = 115$ км/ч. На блоке БИЛ должна установиться $V_{\text{ф}} = (115 \pm 2)$ км/ч. Индикатор "ЭПК" должен включиться, сигнал "Внимание!" должен выключиться.

4.7.7.5 В меню "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". В меню "МФС ДПС" установить фактическую скорость 0 км/ч.

4.7.8 Проверка снятия напряжения с ЭПК без предварительного вывода контроллера из нулевого положения (проверка функции скатывания)

4.7.8.1 Запустить секундомер. Через время не менее 70 с от момента запуска секундомера в окне "МФС ДПС" ввести фактическую скорость 2 км/ч, не убирая флажок "Нуль контроллера" в окне "МФАУС". Должен погаснуть индикатор "ЭПК". Нажатие кнопки РБ не должно включать индикатор "ЭПК". Нажать на кнопку РБС. Индикатор "ЭПК" должен включиться. В окне "МФС ДПС" снизить фактическую скорость до 0 км/ч.

(Далее проверка отмены функции скатывания в течение 120с для грузовых и маневровых категорий поездов по команде "K263".)

4.7.8.2 С БВЛ по команде "K5" установить категорию поезда "6". Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию $V_{доп}=V_{цел}=90$ км/ч.

4.7.8.3 С БВЛ ввести команду "K263" и одновременно запустить секундомер.

Через время (100 ± 2) с в меню "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера" и одновременно повторно запустить секундомер. В меню "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". Через время (75 ± 2) с после запуска секундомера в окне "МФС ДПС" ввести фактическую скорость 2 км/ч, не убирая флажок "Нуль контроллера" в окне "МФАУС". Должен погаснуть индикатор "ЭПК".

Нажатие кнопки РБ не должно включать индикатор "ЭПК". Нажать на кнопку РБС. Индикатор "ЭПК" должен включиться.

4.7.8.4 В окне "МФС ДПС" снизить фактическую скорость до 0 км/ч. Выключить секундомер.

4.7.8.5 С БВЛ ввести команду “K263” и одновременно запустить секундомер.

Через время (45 ± 2) с в меню “МФАУС” убрать флажок “Нуль контроллера” и одновременно повторно запустить секундомер. В меню “МФАУС” установить флажок “Нуль контроллера”. Через время (110 ± 2) с после запуска секундомера в окне “МФС ДПС” ввести фактическую скорость 2 км/ч, не убирая флажок “Нуль контроллера” в окне “МФАУС”, и убедиться в течение времени не менее 15 с, что индикатор “ЭПК” продолжает светиться.

В окне “МФС ДПС” снизить фактическую скорость до 0 км/ч. Выключить секундомер.

4.7.8.6 С БВЛ по команде “K5” установить категорию поезда “7”. Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию $V_{доп}=V_{цел}=80$ км/ч.

4.7.8.7 Выполнить действия по 4.7.8.3 – 4.7.8.5.

4.7.8.8 С БВЛ по команде “K5” установить категорию поезда “2”. Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию $V_{доп}=V_{цел}=120$ км/ч.

4.7.9 Проверка снятия напряжения с ЭПК при обрыве датчиков скорости

4.7.9.1 В модуле “МФАУС” убрать флажок “Нуль контроллера”. Запустить секундомер и, через время (65 ± 2) с, измеряемое по секундомеру, установить в модуле “МФС ДПС” фактическую скорость 5 км/ч. Индикатор “ЭПК” на пульте должен продолжать светиться. Проконтролировать, что при достижении 78 с, индикатор “ЭПК” продолжает светиться. Выключить секундомер. В модуле “МФАУС” установить флажок “Нуль контроллера”. В модуле “МФС ДПС” установить фактическую скорость 0 км/ч.

4.7.9.2 В модуле "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера" и одновременно включить секундомер. Через время (45 ± 2) с установить флажок "Нуль контроллера". Через время не менее 78 с от момента запуска секундомера проконтролировать отсутствие выключения индикатора ЭПК. Выключить секундомер.

4.7.9.3 Ввести с БВЛ команду "K71". В модуле "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера" и одновременно запустить секундомер. Через (76 ± 2) с индикатор "ЭПК" на пульте должен выключиться. Проконтролировать на блоке БИЛ отсутствие цифры "3" в диагностическом сообщении. При нажатии кнопки РБС или одновременном нажатии РБ и РБП индикатор "ЭПК1" не должен включаться.

4.7.9.4 Выключить КЛУБ-У. В модуле "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера" и убрать флажок "Ключ ЭПК1" - для активной первой кабины ("Ключ ЭПК2" - для активной второй кабины).

4.7.9.5 Включить КЛУБ-У. Через время (7-8)с проконтролировать постоянное включение индикатора "ЭПК" на пульте. Установить флажок "Ключ ЭПК1" ("Ключ ЭПК2") в модуле "МФАУС". Проконтролировать на блоке БИЛ загорание "Зелёного" сигнала светофора, $V_{\text{доп}} = V_{\text{цел}} = 120$ км/ч.

4.7.10 Отработка кривой торможения при переходе с "Зеленого" на "Белый" сигнал "АЛСН"

4.7.10.1 Нажатием кнопки "F" на БВЛ установить на блоке БИЛ частоту "АЛСН" 75 Гц.

4.7.10.2 В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 75Гц;
- тип КПТ – "5";
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Зеленый",
 $V_{доп}=V_{цел}=120$ км/ч.

4.7.10.3 В меню "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В меню "МФС ДПС" установить $V_{ф}=80$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_{ф}=80$ км/ч.

4.7.10.4 В меню "МФС ПК" установить тип КПТ=7, код "АЛСН" – несущая.

4.7.10.5 Проконтролировать на блоке БИЛ включение сигнала светофора "Белый", целевая скорость $V_{цел}=40$ км/ч, включение сигнала "Внимание!", выключение индикатора "ЭПК", последовательное снижение $V_{доп}$ от 85 км/ч до значения 40 км/ч.

4.7.10.6 Установить в меню "МФАУС" флажок "Нуль контроллера". Установить в меню "МФС ДПС" $V_{ф}=0$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_{ф}=0$ км/ч.

4.7.11 Проверка функции контроля несанкционированного отключения ключа ЭПК

4.7.11.1 Нажатием кнопки "F" на БВЛ, установить на блоке БИЛ частоту "АЛСН" 25 Гц. В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Зелёный",
 $V_{доп}=V_{цел}=120$ км/ч. В меню "ПК-КЛУБ/МФС УФир" установить флажок "ДДТЦ". Ввести команду "K81" (кроме БИЛ-М). Проконтролировать включение и выключение сообщения "Давление в ТЦ" на блоке БИЛ.

4.7.11.2 В меню "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В меню "МФС ДПС" установить $V_f=70$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_f=70$ км/ч.

4.7.11.3 В меню "МФАУС" убрать флажок "Ключ ЭПК 1" и запустить секундомер. Проконтролировать выключение сигнала светофора и $V_{доп}$ на блоке БИЛ.

4.7.11.4 Проконтролировать включение индикатора "КОН1" на пульте через время от 11 до 12с с момента запуска секундомера. Проконтролировать в течение времени не менее 40 с с момента запуска секундомера отсутствие выключения индикатора "КОН1" на пульте. В меню "МФАУС" установить флажок "Ключ ЭПК 1". Проконтролировать выключение индикатора "КОН1" на пульте, включение сигнала светофора и $V_{доп}$ на блоке БИЛ.

4.7.11.5 В меню "МФАУС" убрать флажок "Ключ ЭПК 1" и запустить секундомер. В течение времени 10 с с момента запуска секундомера в меню "МФС УФИР" установить флажок "Ток 20 мА". Проконтролировать на блоке БИЛ давление 1,00 МПа.

4.7.11.6 Проконтролировать отсутствие включения индикатора "КОН1" в течение времени не менее 40с с момента запуска секундомера. В меню "МФАУС" установить флажки "Ключ ЭПК1", "Нуль контроллера". Снизить фактическую скорость до 0 км/ч.

4.7.12 Проверка переключения кабин для исполнений КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М, БЭЛ-УМ.

4.7.12.1 В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25 Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ первой кабины сигнал светофора "Зелёный", $V_{\text{доп}}=V_{\text{цел}}=120$ км/ч.

4.7.12.2 В меню "МФАУС" установить флажки "Кабина 2", «Катушки 2», «Ключ ЭПК 2». В меню "МФС ПК" установить флажок "ПК2".

Сигнал светофора, значения допустимой скорости и давления на блоке БИЛ первой кабины должны выключиться, а на блоке БИЛ второй кабины должны включиться.

4.7.12.3 В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Желтый".

Проконтролировать на блоке БИЛ второй кабины сигнал светофора "Желтый", $V_{\text{доп}}=120$ км/ч, $V_{\text{цел}}=60$ км/ч.

4.7.12.4 В меню "МФАУС" установить флажки "Кабина 1", «Катушки 1», «Ключ ЭПК 1». В меню "МФС ПК" установить флажок "ПК1". Сигнал светофора, значения допустимой скорости и давления на блоке БИЛ второй кабины должны выключиться, а на блоке БИЛ первой кабины должны включиться.

4.7.12.5 В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ первой кабины сигнал светофора "Зеленый", $V_{\text{доп}}=120$ км/ч, $V_{\text{цел}}=120$ км/ч.

4.7.13 Проверка приема дискретных аналоговых сигналов от имитаторов датчиков давления ДДУР1, ДДУР2, ДДТЦ, ДДТМ

4.7.13.1 С БВЛ ввести команду "К80" (кроме БИЛ-М). В окне программы "МФС УФИР" выставить значение "Датчики – ДДТМ".

4.7.13.2 Последовательно выставляя управляющие токовые сигналы 4, 8, 12, 16, 20 мА, проконтролировать на блоке БИЛ индикацию давления на соответствие таблице 4.9б.

4.7.13.3 Повторить проверку для датчиков ДДТЦ, ДДУР1, ДДУР2 (проверка датчика ДДУР2 производится для КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М или блоком БЭЛ-УМ). Перед проверкой каждого датчика с БВЛ (кроме БИЛ-М). вводится соответствующая команда – "К81" для ДДТЦ, "К83" для ДДУР1, "К82" для ДДУР2.

Таблица 4.9б

Значение тока, мА	Индикация на блоке БИЛ
4	0,00
8	0,25±0,01
12	0,50±0,01
16	0,75±0,01
20	1,00

4.7.14 Проверка приема дискретных цифровых сигналов управления локомотивом.

4.7.14.1 Выбрать меню "ПК-КЛУБ/Диагностика/ Тест БКР". В меню "Тест БКР / Режим" установить флажок "БЭЛ в системе". В меню " Тест БКР / Настройка / Параметры порта" установить порт "СОМ1". Выбрать меню "ОК". В меню " Тест БКР / Режим" активизировать пункт "Вкл / Выкл".

4.7.14.2 В окне программы «МФС УФНР» выставить значение «ЦКР» – «1». Последовательно выставляя значения «Напряжение» 0, 10, 33, 48, 72В проконтролировать в окне «Тест БКР» значение контрольного кода на соответствие таблице 4.9в.

Таблица 4.9в

Значение напряжения, В	Контрольный код
0	0
10	0
33	1
48	1
72	1

4.7.14.3 Провести проверку по 4.7.14.2 для значений «ЦКР» «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8».

4.7.14.4 Соответствие значений «ЦКР» в окне «МФС УФНР» сигналам управления в окне «Тест БКР» приведено в таблице 4.9г.

4.7.14.5 Выйти из программы “ТЕСТ БКР”.

Таблица 4.9г

ЦКР	Наименование сигнала
1	Тифон (Tf)
2	Режим ЭПТ – торможение (EptT)
3	Режим ЭПТ – перекрыша (EptP)
4	Режим ЭПТ – контроль цепи (EptK)
5	Сигнал включения реле работы генератора (Gen1)
6	Сигнал включения реле работы генератора (Gen2)
7	Сигнал включения компрессоров (Ком)
8	Свисток

4.7.15 Проверка функции формирования сигналов достижения значений скоростей 10, 20, 60 км/ч

4.7.15.1 Проконтролировать свечение индикаторов "V2", "V10", "V20", "V60" в модуле МАСК на пульте.

4.7.15.2 В окне "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В окне "МФС ДПС" последовательно установить значение скорости согласно строкам 1-16 таблицы 4.9д (здесь и далее значения скоростей, не кратные пяти, устанавливаются с клавиатуры ПЭВМ, после установки нужно нажать клавишу "ENTER" на ПЭВМ), контролируя значение индикаторов "V2", "V10", "V20", "V60" на пульте в соответствии с таблицей 4.9д.

Таблица 4.9д

Номер строки	Значение Vф, км/ч	Индикаторы на ПК-КЛУБ-У			
		V2	V10	V20	V60
1	2	+	+	+	+
2	3	+	+	+	+
3	2	+	+	+	+
4	1	+	+	+	+
5	10	+	+	+	+
6	11	+	-	+	+
7	10	+	-	+	+
8	9	+	+	+	+
9	20	+	-	+	+
10	21	+	-	-	+
11	20	+	-	-	+
12	19	+	-	+	+
13	60	+	-	-	+
14	61	+	-	-	-
15	60	+	-	-	-
16	59	+	-	-	+

Примечания
 1 - "+" - индикаторы "V2", "V10", "V20", "V60" включены.
 2 - "-" - индикаторы "V10", "V20", "V60" выключены.

4.7.15.3 В окне "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". В окне "МФС ДПС" снизить скорость до 0 км/ч. Проконтролировать свечение индикаторов "V2", "V10", "V20", "V60" на пульте.

4.7.15.4 Для КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М(или БЭЛ-УМ) в окне "МФАУС" установить флажки "Катушки 2". Проконтролировать на пульте выключение индикатора "ЭПК1 САУТ" и включение индикатора "ЭПК2 САУТ". В окне "МФАУС" установить флажки "Катушки 1". Проконтролировать на пульте выключение индикатора "ЭПК2 САУТ" и включение индикатора "ЭПК1 САУТ".

4.7.16 Проверка функционирования интерфейса радиоканала

4.7.16.1 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт. Выключить источник питания ИП, Выключить ПЭВМ.

Отключить кабель от соединителя порта "COM1" ПЭВМ, подключить к порту "COM1" кабель ЦВИЯ.685611.848 в соответствии с рисунком 1. Включить ПЭВМ. Выполнить действия согласно 4.7.1.4, 4.7.2.1, 4.7.2.2.

4.7.16.2 После загрузки на ПЭВМ операционной среды Windows, манипулятором "мышь" на "Рабочем столе" Windows выбрать меню "Пуск / Программы / Базовая станция / Базовая станция (настройка)". В появившемся окне "Регистрация дежурного по станции" ввести с клавиатуры имя "AdminBS", пароль не вводить. Нажать "ОК".

4.7.16.3 В открывшемся (головном) окне Пульт ДПС: Базовая станция" в меню "Параметры системы / Настройка / Станция" в пункте "Зона ответственности БС" установить параметры от 0 до 9999999 м. В строке "Номер станции" установить "1", в строке "Название" установить "Ижевск", в строке "Широта" установить "9999999", в строке "Долгота"- "9999999". Нажать "Сохранить". В головном окне выбрать меню

“Параметры системы / Настройка / Режим”. Манипулятором “мышь” убрать флажок в пункте “Конфигурация системы / Двухкомпьютерный вариант АРМ ДСП”. Установить “Тип станционного оборудования” – УВК СИР. В строке “Связь с локомотивным оборудованием” установить порт ПЭВМ, к которому подключено изделие МОСТ. В пункте “Рабочее сообщение” установить “204”, “секция_2 короткая”. В строке “Интервал между сообщениями, передаваемыми на локомотив” установить 350 мс, в строке “Количество интервалов между “приглашениями” на регистрацию локомотивов в системе” установить 10, в строке “Интервал между широковещательным сообщением” установить 2000 мс. В строке “Приоритет процесса” выбрать “средний”. Установить “Число, прибавляемое к номеру пути при движении локомотива в неправильном направлении” – 15. Нажать “Сохранить”. Закрыть программу (выбрав меню “Файл/Выход”).

4.7.16.4 На “Рабочем столе” Windows выбрать меню “Пуск / Программы / Базовая станция / Базовая станция”. В открывшемся (головном) окне “Пульт ДПС: Базовая станция” в меню “Параметры системы” выбрать пункт “Диагностика системы”. В окне “Настройка и диагностика” выбрать пункт “вкл счет”, выбрать пункт “Обновить”. В строке “Отправлено” должен начаться счет отправленных сообщений, в строке “Получено” должен начаться счет принятых сообщений. Закрыть окно “Настройка и диагностика”.

4.7.16.5 Навести курсор на строку с параметрами от КЛУБ-У. Нажать правую кнопку манипулятора “мышь”, выбрать меню “Настройка / Отобразить все колонки”. В окне программы “Поезда в системе” через время не более 20 с должна включиться строка с указанием параметров устройства КЛУБ-У. В информационном окне “Поезда в системе” на ПЭВМ проконтролировать следующую информацию:

- “№ п/п; тип ЛО” – тип локомотива;
- “№поезд” – номер поезда;
- “№ лок”- номер локомотива;
- “№ пути” – номер пути;
- “ж/д корд (м)” – железнодорожная координата;
- “Длина в осях” – длина в осях;
- “Скорость факт /доп” - фактическая скорость / допустимая

скорость;

-“АЛСН/АЛСН-ЕН» - показания сигналов светофоров (при этом допускается чередование надписей: “есть/нет”, “нет/нет”).

Значения данных параметров должны совпадать со значениями, введенными с БВЛ и значениями, индицирующимися на блоке БИЛ.

4.7.16.6 В меню “ПК-КЛУБ / МФС ПК” установить флажки:

- “Вход / МК”;
- “Ослабление / 0дБ”;
- “Катушки /ПК1”.

Нажатием кнопки “F” на БВЛ-У установить частоту “АЛСН” 25Гц.

В окне “МФС ПК” установить:

- частота “АЛСН” - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код “АЛСН” – “Зеленый”.

Проконтролировать на ПЭВМ в информационном окне “Поезда в системе” значение допустимой скорости 120 км/ч.

Ввести с БВЛ номер пути –“2”. Проконтролировать на ПЭВМ в информационном окне “Поезда в системе” значение “Путь 2”.

4.7.16.7 В меню “ПК-КЛУБ / МФАУС” убрать флажок “Нуль контроллера”. В меню “ПК-КЛУБ/МФС ДПС”, последовательно устанавливая значения скорости движения 10, 40, 80, 120, 160 км/ч,

проконтролировать на ПЭВМ в информационном окне “Сообщения от локомотива” соответствие значения фактической скорости, переданной по радиоканалу, со значением фактической скорости на блоке БИЛ. В меню “ПК-КЛУБ / МФАУС” установить флажок “Нуль контроллера”. Снизить фактическую скорость до 0 км/ч.

4.7.16.8 В окне “МФС ПК” установить сигнал “АЛСН” “КЖ”. Проконтролировать на ПЭВМ в информационном окне “Поезда в системе” значение допустимой скорости 60 км/ч.

4.7.16.9 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт. Выключить источник питания ИП. Выключить ПЭВМ. Отключить кабель ЦВИЯ.685611.848 от соединителя порта “СОМ1” ПЭВМ, подключить к порту “СОМ1” кабель “САВ728” в соответствии с рисунком 1 (рисунком 2 для КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М, рисунком 3 - для КЛУБ-У с блоком БЭЛ-УМ).

4.7.17 Проверка канала передачи данных через блок БСИ

4.7.17.1 Подключить кабель БСИ к соединителю БСИ пульта в соответствии с рисунком 1. Установить тумблеры на пульте:

- «ТСКБМ» - в положение «Бодр»;
- «Срыв ЭПК» - в положение «Откл»;
- «САУТ» - в положение «Вкл»;
- «Кабина» - в положение «1».

Включить ПЭВМ. Выполнить действия согласно 4.7.1.5, 4.7.2.1, 4.7.2.2.

Проконтролировать включение индикаторов “УПР.ЭПК”, “Белый” на пульте в модуле “МФС БСИ”. Индикация светодиода “УПР.ЭПК” в модуле “МФС БСИ” пульта должна соответствовать индикации светодиода “ЭПК” в модуле “МФАУС” пульта, если не оговорено другое.

4.7.17.2 В меню “ПК-КЛУБ / МФС ПК” установить флажки:

- "Вход / МК";
- "Ослабление / 0дБ";
- "Катушки /ПК1".

Нажатием кнопки "F" на БВЛ-У установить частоту "АЛСН" 25Гц (если она не установлена).

В окне "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ включение сигнала светофора "Зелёный", допустимой скорости 120 км/ч. На пульте в модуле "МФС БСИ" должны включиться индикаторы "Несущая" (в мигающем режиме), "Зелёный".

4.7.17.3 Ввести с БВЛ команду "K259". Проконтролировать включение сообщения "ДИАГ.САУТ ВКЛ" на блоке БИЛ, выключение индикаторов "Зелёный", "Несущая" и отсутствие выключения индикатора "УПР.ЭПК" на пульте в модуле "МФС БСИ".

4.7.17.4 В окне "МФС ПК" установить сигнал "АЛСН" – "Жёлтый". Проконтролировать на блоке БИЛ включение сигнала "АЛСН"- "Жёлтый", "Vцел=60 км/ч" и отсутствие включения индикаторов "Жёлтый" и "Несущая" в модуле "МФС БСИ" пульта.

4.7.17.5 Ввести с БВЛ команду "K260". Проконтролировать включение индикаторов "Несущая" (в мигающем режиме) и "Жёлтый" в модуле "МФС БСИ" пульта.

4.7.18 Проверка режимов работы с двойной тягой и движения по системе многих единиц.

4.7.18.1 Включить ПЭВМ (при необходимости). Выполнить действия согласно 4.7.1.4, 4.7.2.1, 4.7.2.2. (при необходимости)

4.7.18.2 В меню "ПК-КЛУБ / МФС ПК" установить флажки "Вход / МК", "Ослабление/ 0дБ", "Катушки / ПК1". (Выполняется при необходимости).

Нажатием кнопки "F" на БВЛ установить частоту канала АЛСН 50Гц на блоке БИЛ.

В окне "МФС ПК" "Канал АЛСН" установить частоту АЛСН 50 Гц, тип КПП- 5, код АЛСН – Зеленый". Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора "Зеленый", $V_{цел}=120$ км/ч, $V_{доп}=120$ км/ч.

4.7.18.3 Нажать кнопки РБ и РБП и одновременно запустить секундомер.

4.7.18.4 Через время не менее 35 с дважды нажать кнопку РМП на БВЛ. Проконтролировать на блоке БИЛ свечение индикатора "П" (не в мигающем режиме).

4.7.18.5 Нажать кнопки РБ и РБП и одновременно запустить секундомер.

4.7.18.6 Через время (20 ± 2) с нажать два раза кнопку РМП на БВЛ. Проконтролировать на блоке БИЛ свечение индикатора "П" (в мигающем режиме). На блоке БИЛ должны индицироваться «Белый» сигнал светофора, $V_{доп}=V_{цел}=40$ км/ч. Выключить секундомер.

4.7.18.7 В окне "МФС ПК" установить параметры сигнала "АЛС-ЕН" – "Включен", "Синхрогруппа" (СГ)=5", "Кодовая комбинация" (КК)=15(F). Нажать клавишу "Enter" на ПЭВМ. Проконтролировать на блоке БИЛ (в течение времени не менее 10 с) отсутствие переключения с "Белого" сигнала светофора на сигнал "АЛС-ЕН". (При этом допускается индикация надписи «ЕН» на дисплее «АЛС» блока БИЛ). В окне "МФС ПК" убрать флажок «Канал АЛС-ЕН: Включен».

4.7.18.8 С БВЛ ввести команду "K799". После появления на блоке БИЛ сообщения "СКОР. НА БЕЛЫЙ 40", ввести с БВЛ значение

скорости 60 км/ч. Нажать кнопку “Δ”. На блоке БИЛ должны установиться значения допустимой и целевой скорости $V_{доп}=V_{цел}=60$ км/ч.

4.7.18.9 В окне “МФС ДПС” установить фактическую скорость 5 км/ч, не убирая флажок “Нуль контроллера” в окне “МФАУС”.

На блоке БИЛ должно индицироваться $V_f=5$ км/ч. Проконтролировать отсутствие выключения индикатора “ЭПК1” и включения знака “ВНИМАНИЕ!”.

4.7.18.10 В окне “МФАУС” убрать флажок “Ключ ЭПК1” и одновременно запустить секундомер. Проконтролировать в течение времени не менее 20 с отсутствие включения индикатора “КОН” на пульте и отсутствие появления сообщения «СРЫВ КОН» на блоке БИЛ. Выключить секундомер. В окне “МФАУС” установить флажок “Ключ ЭПК1”. В окне “МФС ДПС” снизить фактическую скорость до 0 км/ч. (Во время проверки допускается через каждые (60-90) с включение знака “ВНИМАНИЕ!” и выключение индикатора “ЭПК”, для включения которого нужно нажимать кнопку РБС на пульте.)

4.7.18.11 С БВЛ ввести команду “K262”. В окне “МФС ДПС” установить фактическую скорость 5 км/ч, не убирая флажок “Нуль контроллера” в окне “МФАУС”.

Проконтролировать отсутствие выключения индикатора “ЭПК1” и включения знака “ВНИМАНИЕ!”.

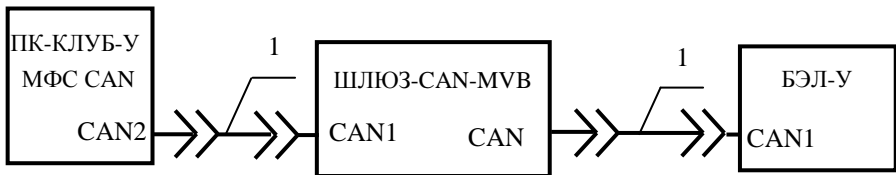
Нажать кнопку РБ на пульте и одновременно запустить секундомер. Проконтролировать в течение времени не менее 100 с отсутствие включения знака “ВНИМАНИЕ!” и выключения индикатора “ЭПК1” на пульте. Выключить секундомер. В окне “МФС ДПС” снизить фактическую скорость до 0 км/ч.

4.7.18.12 Нажать на БВЛ кнопку РМП. Проконтролировать на блоке БИЛ свечение индикатора “П” не в мигающем режиме.

4.7.18.13 С БВЛ ввести команду “K800”. Проконтролировать на блоке БИЛ сигнал светофора “Зеленый”, $V_{\text{доп}}=V_{\text{цел}}=120$ км/ч.

4.7.19 Проверка функционирования блока ШЛЮЗ-CAN-MVB (для устройств КЛУБ-У с блоком ШЛЮЗ-CAN-MVB).

4.7.19.1 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт, источник питания ИП. Подключить к КЛУБ-У блок ШЛЮЗ-CAN-MVB согласно рисунку 4.



1-кабель CAN1 ЦВИЯ.685613.016
(допускается замена на кабель CAN 36991-758-00 из состава КЛУБ-У)

Рисунок 4-Подключение блока ШЛЮЗ-CAN-MVB

4.7.19.2 Выполнить действия 4.7.1.4, 4.7.1.5, 4.7.2.1, 4.7.2.2.

4.7.19.3 В главном окне программы «KLUBTEST» выбрать меню «Диагностика/ Монитор системных сообщений».

4.7.19.4 В открывшемся окне «Монитор системных сообщений КУРС-Б» выбрать меню «Настройки/ Порт/ Com1». Выбрать меню «Включить». Проконтролировать появление сообщений CAN с дескриптором «4BE8» (от блока ШЛЮЗ-CAN-MVB) и других сообщений (от других модулей КЛУБ-У) в окне программы.

4.7.19.5 В окне программы выбрать меню «Выключить». Приём сообщений должен прекратиться.

4.7.19.6 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт, источник питания ИП.

4.7.20 Проверка цифрового радиоканала КЛУБ-У (для КЛУБ-У с программным обеспечением для работы с модулем криптозащиты СКЗИ по радиоканалу стандарта DMR)

4.7.20.1 *Проверка СТПК DMR с установленным адаптированным ПО выполняется следующим образом:*

1) перед началом проверки необходимо выполнить:

- проверку комплектности СТПК DMR;
- проверку корректности подключения устройств СТПК DMR;
- проверку наличия питания бортовых устройств КЛУБ-У и СТПК DMR;
- синхронизацию времени АРМ СТПК DMR и КЛУБ-У.

2) в ходе проверки необходимо выполнить:

- проверку наличия связи между СТПК DMR и радиостанцией РВС-1-48;
- проверку наличия входных данных от бортовых устройств КЛУБ-У;
- проверки корректности и полноты справки о проверке.

4.7.20.2 *Порядок проверки комплектности СТПК DMR:*

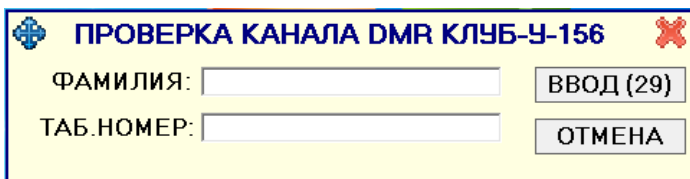
- провести проверку наличия оборудования в соответствии с Приложением 2;
- результаты зафиксировать в таблице 2.1 по форме Приложения 2.1.

4.7.20.3 *Порядок проверки корректности подключения устройств СТРК DMR:*

- провести проверку согласно схеме включения СТРК в соответствии с Приложением 2;
- результаты зафиксировать в таблице 2.1 по форме Приложения 2.1;

4.7.20.4 *Порядок проверки наличия питания бортовых устройств КЛУБ-У и СТРК DMR* (осуществляется при помощи контроля индикации питания):

- визуально проконтролировать индикацию светодиодов на радиостанции РВС-1-39 и модуле СКЗИ на борту локомотива (связь с механиком через носимую радиостанцию);
- визуально проконтролировать индикацию светодиодов на блоке БЭЛ-У (БЭЛ-УМ) и индикацию на блоке БИЛ (связь с механиком через носимую радиостанцию);
- визуально проконтролировать индикацию светодиодов на радиостанции РВС-1-08 и модуле СКЗИ из состава СТРК DMR;
- визуально проконтролировать работоспособность АРМ из состава СТРК по наличию соответствующего окна авторизации «DMR_Train_Test» (рисунок 5);



ПРОВЕРКА КАНАЛА DMR КЛУБ-У-156

ФАМИЛИЯ:

ТАБ.НОМЕР:

ВВОД (29)

ОТМЕНА

Рисунок 5 - Окно авторизации ПО «DMR_Train_Test»

4.7.20.5 Порядок проверки синхронизации времени АРМ СТРК DMR и КЛУБ-У:

- используя носимую радиостанцию, по информации от механика на борту электропоезда о фактическом времени в КЛУБ-У, в случае отклонения времени на время более 3 сек. выполнить синхронизацию;
- используя мобильный телефон с доступом к сети Интернет, произвести сверку с часовым сервером;
- в случае если АРМ имеет подключение к сети с доступом в Интернет, есть возможность настроить автоматическую синхронизацию времени;
- результаты зафиксировать в таблице по форме Приложения 2.1.

4.7.20.6 Порядок проверки наличия связи между СТРК DMR и радиостанцией РВС-1-08:

- в окне ПО «DMR_Train_Test» (рисунок 5) ввести данные оператора, логин соответствует фамилии оператора, далее без пробелов первые заглавные буквы фамилии и имени, пароль соответствует табельному номеру оператора, после введения пароля нажать кнопку «ВВОД»;
- при нормальной работе ПО «DMR_Train_Test» перед запуском основного окна программы зафиксируем всплывающее окно (рисунок 6);



Рисунок 6 - Всплывающее окно-напоминание о синхронизации времени

- в случае появления окна ошибки (рисунок 7), необходимо выполнить проверку корректности соединения, после чего произвести повторный запуск ПО «DMR_Train_Test»;



Рисунок 7 - Окно ошибки соединения ПО «DMR_Train_Test»

- в основном окне ПО «DMR_Train_Test» при наличии связи с радиостанцией РВС-1-08 зафиксировать моргание светодиода ПРМ (прием) периодичностью 1 раз в 3 сек. (рисунок 8);



Рисунок 8 - Индикация передачи в ПО «DMR_Train_Test»

- в ПО «DMR_Train_Test» нажать кнопку «МОДЕМ», в сплывающем окне зафиксировать информационное окно с данными о радиостанции РВС-1-08 (наименование производителя, номера версий модулей радиостанции, номер диагностики, наличие ошибок при внутренней диагностике радиостанции) (рисунок 9);



Рисунок 9 - Информационное окно РВС-1-08 ПО «DMR_Train_Test»

- результаты зафиксировать в таблице по форме Приложение 2.1.

4.7.20.7 Порядок проверки наличия входных данных от бортовых устройств КЛУБ-У:

- при входе электропоезда «Сапсан», оборудованного средствами обмена данными по каналу DMR (далее абонент) в зону радиосети СТРК DMR регистрация и тестирование абонента выполняется в автоматическом режиме;

- в окне ПО «DMR_Train_Test» раздел «Поезда» зафиксировать наличие зарегистрированных абонентов;

- проверка данных от абонентов выполнить выбором необходимого поезда по его номеру (рисунок 10);

ПРОВЕРКА КАНАЛА DMR КЛУБ-У-156

место: депо Металлострой
оператор: Москалев А.Л.

Поезда:
9127 | 6601

НОМЕР ПУТИ: 2
КООРДИНАТА: 225000
ПУТЕВ.МЕТКА: 0
ЛОК.СВЕТОФОР: 4
СКОРОСТЬ: 0
ОБРАБОТКА: запр

НА СВЯЗИ: 0
ТАЙМ-СЛОТ: 0

ОТЧЕТ

МОДЕМ ПРД: ПРМ: тест.поезд откл.по таймзагру

Рисунок 10 - Основное окно ПО «DMR_Train_Test». Выбор поезда

- в окне ПО «DMR_Train_Test» нажать кнопку «ОТЧЕТ»;
- в папке «Log» проверить достоверность данных отчета проверки (Приложение 3);
- результаты зафиксировать в таблице по форме Приложение 2.1.

4.7.22 Проверка регистрации параметров на кассете регистрации

4.7.22.1 После окончания проверки извлечь кассету регистрации из кассетоприемника блока БИЛ (БР-У) или из БР-ЕЧН. Провести дешифрацию кассеты регистрации на УСК (на УСК-Е для кассеты регистрации КР-Е) с помощью программы СУД в соответствии с руководством 36991-400-00 РЭ. Отображаемые программой СУД параметры в графическом и цифровом представлении должны соответствовать значениям, устанавливаемым при проведении вышеуказанных проверок.

4.8 ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЕЗДНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

4.8.1 Ввод поездных характеристик в КЛУБ-У осуществляется на стоянке с блока БВЛ-У (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). Ввод поездных характеристик должен осуществляться через время не менее 30 с после включения питания КЛУБ-У. При неустановленной кассете регистрации все характеристики можно только прочесть, а при установленной кассете возможны как чтение, так и запись. Порядок работы и перечень команд, вводимых с БВЛ-У (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) представлен в Приложении Д настоящего РЭ.

4.8.2 Перечень и последовательность поездных и технологических характеристик, программируемых по команде «К5», представлен в таблице 4.10.

После ввода характеристик кратковременно выключить питание КЛУБ-У (на время не менее 30 с) и проверить правильность записи. В случае индикации прочерка на блоке БИЛ взамен записанного значения, ввести необходимое значение и проверить правильность записи после выключения и включения питания.

Таблица 4.10

п/п	Наименование параметра	Диапазон значений
1	Категория поезда	1 – пассажирский, 120 км/ч; 2 – пассажирский, 140 км/ч; 3 – пассажирский, 160 км/ч; 4 – скоростной, 200 км/ч; 5 – высокоскоростной, 250км/ч; 6 – грузовой, 90 км/ч; 7 – маневровый, 80 км/ч; 9 – скоростной, 180 км/ч
2	Тип локомотива	0...255
3	Номер локомотива	0...999999
4	Диаметр 1	200...2000 (500...2000 для БИЛ-М)
5	Диаметр 2	200...2000 (500...2000 для БИЛ-М)
6	Число зубьев ДС	32...54
7	Конфигурация	согласно 4.8.4
8	Скорость на «Белый»	0...250 (см. Примечание)
9	Скорость на «Зеленый»	0...250 (см. Примечание)
10	Скорость на «Желтый»	0...250 (см. Примечание)
11	Длина блок-участка, м	500...3200
12	РАСП. СНС 1(м)	0...100
13	РАСП. СНС 1(м)	0...100

Примечание - Вводимые значения скоростей не должны превышать максимального значения для установленной категории поезда, указанного в строке 1 таблицы 4.10.

4.8.3 Тип локомотива необходимо выбирать, руководствуясь данными таблицы 4.11. Для односекционных двухкабинных локомотивов, имеющих один датчик давления в уравнительном резервуаре, вводится тип локомотива в диапазоне от 121 до 150.

Таблица 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
Электровозы пассажирские постоянного тока		
2	11 или 512	ЧС1
2	12 или 513	ЧС2
2	18 или 514	ЧС200
2	13 или 515	ЧС2К
2	14 или 516	ЧС2Т
2	15 или 517	ЧС3
2	16 или 518	ЧС6
2	17 или 519	ЧС7
2	23 или 520	ЭП100
2	19 или 521	ЭП2
2	20 или 522	ЭП2К
2	21 или 523	ЭП4
2	22 или 524	ЭП6
2	525..767	Резерв
Электровозы пассажирские переменного тока		
3	31 или 768	ВЛ40
3	32 или 769	ВЛ60ПК
3	33 или 770	ВЛ65
3	24 или 771	ЧС4
3	25 или 772	ЧС4Т
3	26 или 773	ЧС8
3	27 или 774	ЭП1
3	30 или 775	ЭП200
3	28 или 776	ЭП3

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
3	29 или 777	ЭП5
3	778	ЭП1М
3	779	ЭП1П
3	780..1023	Резерв
Электровозы пассажирские двойного питания		
4	35 или 1024	ЭП10
4	6 или 1025	ЭП20
4	34 или 1026	ЭП9
4	1027..1279	Резерв
Электровозы грузовые постоянного тока		
5	1280	2ЭС10,3ЭС10
5	47 или 1281	2ЭС4К
5	4 или 1282	2ЭС6
5	37 или 1283	ВЛ10
5	39 или 1284	ВЛ10К
5	38 или 1285	ВЛ10У
5	40 или 1286	ВЛ10УК
5	41 или 1287	ВЛ11
5	42 или 1288	ВЛ11М
5	43 или 1289	ВЛ15
5	44 или 1290	ВЛ22
5	45 или 1291	ВЛ22М
5	46 или 1292	ВЛ23

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
5	36 или 1293	ВЛ8
5	48 или 1294	Э4
5	49	Э6
5	1295	2ЭС8
5	1296	ВЛ11К
5	1297	ВЛ15С
5	1298	резерв
5	1299	3ЭС4К
5	1300	ЭМКА2
5	1301	2ЭС6А
5	1302	3ЭС6А
5	1303..1535	Резерв
Электровозы грузовые переменного тока		
6	1536	2ЭС5
6	62 или 1537	2ЭС5К
6	1538	2ЭС7
6	50 или 1539	ВЛ60
6	51 или 1540	ВЛ60К
6	55 или 1541	ВЛ80К
6	56 или 1542	ВЛ80М
6	54 или 1543	ВЛ80Р
6	52 или 1544	ВЛ80С
6	58 или 1545	ВЛ80СМ

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
6	53 или 1546	ВЛ80Т
6	57 или 1547	ВЛ80ТК
6	63 или 1548	ДЭ1
6	1549	ЗЭС5С
6	60 или 1550	Э3
6	61 или 1551	Э5
6	1552	2ЭС5С
6	59 или 1553	Н80М
6	1554	ЗЭС5К
6	1555	4ЭС5К
6	1556	ВЛ85
6	1557	ВЛ80СК
6	1558..1791	Резерв
Электровозы грузовые двойного питания		
7	1792	2ЭС20
7	1793	2ЭВ120
7	64 или 1794	ВЛ82
7	65 или 1795	ВЛ82М
7	67 или 1796	Э10
7	66 или 1797	Э9
7	1798..2047	Резерв
Электропоезда постоянного тока		
8	2048	ЭГ2Тв
8	75 или 2049	ЭД2

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
8	76 или 2050	ЭД2Т
8	77 или 2051	ЭД2Э
8	78 или 2052	ЭД4
8	79 или 2053	ЭД4М
8	80 или 2054	ЭД4МК
8	2055	ЭД4МКИ
8	81 или 2056	ЭД6
8	82 или 2057	ЭД8
8	83 или 2058	ЭМ2
8	84 или 2059	ЭМ2И
8	2060	ЭМ2ИК
8	86 или 2061	ЭМ4
8	87 или 2062	ЭПЛ2Т
8	68 или 2063	ЭР1
8	69 или 2064	ЭР2
8	72 или 2065	ЭР200
8	70 или 2066	ЭР2Р
8	71 или 2067	ЭР2Т
8	2068	ЭС2Г до №045 «Ласточка»
8	73 или 2069	ЭТ2
8	74 или 2070	ЭТ2 (инд)
8	2071	ЭШ2 KISS RUS
8	2072	ЭП2Д
8	2073	ЭС2Г с №045 «Ласточка»

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
8	2074	ЭС2ГП «Ласточка»
8	2075	ЭП2Тв
8	2076	ЭТ4А
8	2077	ЭТ2МЛ
8	2078	ЭТ2Л
8	2079	ЭД4МКМ
8	2080	ЭГЭ2Тв «Иволга-3»
8	2081	Skoda 16Ev
8	2082	FLIRT ADY
8	2083	ЭТ2МРЛ
8	2084	ЭМ2К
8	2085	ЭТ2ЭМ
8	2086	ЭР2К
8	2087	ЭД4Э
Электропоезда переменного тока		
9	91 или 2304	ЭД12Д
9	2305	ЭД9
9	90 или 2306	ЭД9 (инд)
9	2307	ЭДС1Р
9	92 или 2308	ЭМ9
9	94 или 2309	ЭН3
9	93 или 2310	ЭПЛ9Т
9	88 или 2311	ЭР9

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
9	89 или 2312	ЭР9 (инд)
9	2313	ЭР9Е
9	2314	ЭР9МК
9	2315	ЭПЗД
9	2316	FLIRT ADY EMU IR
9	2317	FLIRT ADY EMU R
9	2318	ЭД9М
9	2319	ЭД9МК
9	2320	ЭД9Т
9	2321	ЭД9Э
9	2322	ЭР9П
9	2323	ЭР9ПК
9	2324	ЭР9М
9	2325	ЭР9Т
9	2313..2559	Резерв
Электропоезда двойного питания		
10	3 или 2560	Аллегро
10	2 или 2561	САПСАН
10	95	611М (PESA)
10	96 или 2562	ЭД12Д
10	7 или 2563	ЭС1 "Ласточка"
10	2564	ЭС1П "Ласточка"
10	2565..2815	Резерв

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
Тепловозы пассажирские		
11	118 или 2816	2ТЭП60
11	114 или 2817	ТЭ7
11	115 или 2818	ТЭП10
11	116 или 2819	ТЭП10Л
11	117 или 2820	ТЭП60
11	119 или 2821	ТЭП70
11	151 или 2822	ТЭП70БС(ТЭП70А)
11	152 или 2823	ТЭП70У
11	153 или 2824	ТЭП75
11	154 или 2825	ТЭП80
11	2826..3071	Резерв
Тепловозы грузовые		
12	179 или 3072	2М62
12	180 или 3073	2М62 (инд)
12	3074	2ТГ1Н
12	158 или 3075	2ТЭ10
12	159 или 3076	2ТЭ10 (инд)
12	172 или 3077	2ТЭ116
12	173 или 3078	2ТЭ116К
12	174 или 3079	2ТЭ116КМ
12	175 или 3080	2ТЭ121
12	164 или 3081	2ТЭ25

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
12	5 или 3082	2ТЭ25А, 2ТЭ25АМ
12	165 или 3083	2ТЭ25К
12	167 или 3084	2ТЭ35
12	168 или 3085	2ТЭ40
12	169 или 3086	2ТЭ70
12	181 или 3087	3М62
12	182 или 3088	3М62У
12	160 или 3089	3ТЭ10
12	161 или 3090	3ТЭ10 (инд)
12	162 или 3091	4ТЭ10С
12	1 или 3092	LG ER 20CF
12	176 или 3093	М62
12	177 или 3094	М62У
12	178 или 3095	М62УП
12	185 или 3096	ТГ102
12	183 или 3097	ТГ16
12	184 или 3098	ТГ20
12	156 или 3099	ТЭ10
12	170 или 3100	ТЭ109
12	157 или 3101	ТЭ10Л
12	171 или 3102	ТЭ116
12	163 или 3103	ТЭ25
12	155 или 3104	ТЭ3
12	166 или 3105	ТЭ35

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
12	186 или 3106	ТЭРА1
12	3107	ГТ1Н
12	3108	резерв
12	3109	2М62УК
12	3110	2М62К
12	3111	3ТЭ25К2М
12	3112	ТЭ4500(SD70)
12	3113	2ТЭ35А
12	3114	2ТЭ10В
12	3115	2ТЭ10МК
12	3116	2Т116УР
12	3117	2Т116УД
12	3118	2ТЭ10С
12	3119	Э5К
12	3120	2ТЭ10Л
12	3121	2ТЭ10УК
12	3122	2ТЭ10УТ
12	3123	3ТЭ10МК
12	3124	2ТЭ116У
12	3125	2ТЭ25КМ
12	3126	3ТЭ10УК
12	3127	3ТЭ116У
12	3128	3ТЭ25КМ

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
12	3129	ДМ62
12	3130	2М62У
12	3131	2ТЭ10М
12	3132	2ТЭ10У
12	3133	3ТЭ10М
12	3134	3ТЭ10У
12	3135	ТГ16М
12	3136	ТУ10
12	3137	3ТЭ28
12	3137..3327	Резерв
Тепловозы маневровые		
13	146 или 3328	ТГК2
13	147 или 3329	ТГК21
13	148 или 3330	ТГК22
13	121 или 3331	ТГМ1,2
13	126 или 3332	ТГМ11
13	127 или 3333	ТГМ16
13	128 или 3334	ТГМ17
13	129 или 3335	ТГМ23
13	122 или 3336	ТГМ3
13	123 или 3337	ТГМ4
13	130 или 3338	ТГМ40
13	124 или 3339	ТГМ6
13	125 или 3340	ТГМ7

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
13	149 или 3341	ТУ7А
13	150 или 3342	ТУ8
13	135 или 3343	ТЭМ1
13	141 или 3344	ТЭМ10
13	142 или 3345	ТЭМ10К
13	143 или 3346	ТЭМ15
13	144 или 3347	ТЭМ18
13	136 или 3348	ТЭМ2
13	145 или 3349	ТЭМ21
13	137 или 3350	ТЭМ2К
13	138 или 3351	ТЭМ3
13	139 или 3352	ТЭМ5
13	140 или 3353	ТЭМ7
13	3354	ТЭМ9Н
13	131 или 3355	ЧМЭ2
13	132 или 3356	ЧМЭ3
13	133 или 3357	ЧМЭ3К
13	134 или 3358	ЧМЭ5
13	3359	ЧМЭ3Б
13	3360	ЧМЭ3Э
13	3361	ТЭМ18Г
13	3362	ТЭМ18Д
13	3363	ТЭМ18ДМ

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
13	3364	ТЭМ19
13	3365	ТЭМ1М
13	3366	ТЭМ ТМХ
13	3367	ТЭМ18В
13	3368	ТЭМ23
13	3369	ТЭМ28
13	3370	ЧМЭ3Т
13	3371	ТЭМ2А
13	3372	ТЭМ2АК
13	3373	ТЭМ2М
13	3374	ТЭМ2У
13	3375	ТЭМ2УК
13	3376	ТЭМ2УМ
13	3377	ТЭМ2УМТ
13	3378	ТЭМ31
13	3379	ТЭМ31М
13	3380	ТЭМ7А
13	3381	ТЭМ14
13	3382	ТЭМ14М
13	3383..3583	Резерв
Рельсовые автобусы		
15	113 или 3840	АЧ-2
15	109 или 3841	РА
15	110 или 3842	РА-1

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
15	112 или 3843	РА-2
15	111 или 3844	РА-В
15	3845..4095	Резерв
Дизель-поезда		
16	4096	611М (PESA)
16	97 или 4097	Д
16	98 или 4098	Д1
16	102 или 4099	ДДБ1
16	105 или 4100	ДЛ2
16	104 или 4101	ДПЛ
16	4102	ДПМ
16	103 или 4103	ДПМ1
16	99 или 4104	ДР1
16	100 или 4105	ДР1 (инд)
16	101 или 4106	ДРБ1
16	108 или 4107	КИХА-58
16	106 или 4108	МДП
16	107 или 4109	СДП
16	4110	ДТ1
16	4111	Д1М
16	4112	FLIRT ADY DMU IR
16	4113..4351	Резерв

Продолжение таблицы 4.11

Группа	Численное значение типа локомотива	Тип локомотива
Резерв на группы локомотивов		
18..255	4608..65535	Резерв
¹⁾ При задании типов локомотивов 140, 144, активными являются блоки индикации обоих пультов управления.		

4.8.4 Численное значение характеристики «конфигурация» выбирается в зависимости от количества и расположения ДПС, количества блоков БИЛ и блоков регистрации БР-У (БР-ЕЧН), а также в зависимости от наличия или отсутствия системы ТСКБМ из таблицы 4.12.

Таблица 4.12

Количество блоков БР-У (БР-ЕЧН)	Виртуальная кабина ³⁾	Расположение ДПС1 ⁴⁾	Расположение ДПС2 ⁴⁾	Наличие ТСКБМ	Конфигурация
Автомат ¹⁾	Нет	Слева	Слева	Нет	72
Автомат ¹⁾	Нет	Справа	Слева	Нет	73
Автомат ¹⁾	Есть	Слева	Слева	Нет	74
Автомат ¹⁾	Есть	Справа	Слева	Нет	75
Автомат ¹⁾	Нет	Слева	Справа	Нет	76
Автомат ¹⁾	Нет	Справа	Справа	Нет	77
Автомат ¹⁾	Есть	Слева	Справа	Нет	78
Автомат ¹⁾	Есть	Справа	Справа	Нет	79
Автомат ¹⁾	Нет	Слева	Слева	Да	88
Автомат ¹⁾	Нет	Справа	Слева	Да	89
Автомат ¹⁾	Есть	Слева	Слева	Да	90
Автомат ¹⁾	Есть	Справа	Слева	Да	91
Автомат ¹⁾	Нет	Слева	Справа	Да	92
Автомат ¹⁾	Нет	Справа	Справа	Да	93
Автомат ¹⁾	Есть	Слева	Справа	Да	94
Автомат ¹⁾	Есть	Справа	Справа	Да	95
Один ²⁾	Нет	Слева	Слева	Нет	104
Один ²⁾	Нет	Справа	Слева	Нет	105
Один ²⁾	Есть	Слева	Слева	Нет	106
Один ²⁾	Есть	Справа	Слева	Нет	107
Один ²⁾	Нет	Слева	Справа	Нет	108
Один ²⁾	Нет	Справа	Справа	Нет	109

Продолжение таблицы 4.12

Количество блоков БР-У (БР-ЕСН)	Виртуальная кабина ³⁾	Расположение ДПС1 ⁴⁾	Расположение ДПС2 ⁴⁾	Наличие ТСКБМ	Конфигурация
Один ²⁾	Есть	Слева	Справа	Нет	110
Один ²⁾	Есть	Справа	Справа	Нет	111
Один ²⁾	Нет	Слева	Слева	Да	120
Один ²⁾	Нет	Справа	Слева	Да	121
Один ²⁾	Есть	Слева	Слева	Да	122
Один ²⁾	Есть	Справа	Слева	Да	123
Один ²⁾	Нет	Слева	Справа	Да	124
Один ²⁾	Нет	Справа	Справа	Да	125
Один ²⁾	Есть	Слева	Справа	Да	126
Один ²⁾	Есть	Справа	Справа	Да	127

1) «Автомат» - автоматическое определение количества блоков БР-У (БР-ЕСН). Данный признак устанавливается для устройств КЛУБ-У, в которых количество блоков БР-У (БР-ЕСН) соответствует количеству встраиваемых в пульт машиниста блоков БИЛ (БИЛ-УТ, БИЛ-М, БИЛ-ВВ, БИЛ-У-01), а также для устройств КЛУБ-У с невстраиваемыми блоками БИЛ (БИЛ-В, БИЛ-У), в которых блоки БР-У (БР-ЕСН) отсутствуют.

2) Один блок БР-У (БР-ЕСН) указывается для устройств КЛУБ-У с встраиваемыми блоками БИЛ (БИЛ-УТ, БИЛ-М, БИЛ-ВВ, БИЛ-У-01), в которых два блока БИЛ и один блок БР-У (БР-ЕСН).

3) Наличие виртуальной кабины указывается для маневровых односекционных однокабинных локомотивов с одним блоком БИЛ (или более), когда на блоке БИЛ необходимо индицировать полную информацию (с индикацией светофоров, допустимой скорости, давления) независимо от положения переключателя направления движения, а также для односекционных двухкабинных локомотивов при необходимости индикации на блоке БИЛ полной информации независимо от активности кабины.

4) Для односекционных двухкабинных локомотивов расположение ДПС выбирается по отношению к 1-ой кабине, для остальных типов локомотивов(МВПС) – по отношению к направлению движения «Вперёд».

4.8.5 При задании параметра “Конфигурация” при вводе значения согласно таблице 4.12 дополнительно прибавляется число:

- 128 – при работе с КЛУБ-У с функцией принудительной остановки;
- 512 – при работе КЛУБ-У на подвижном составе с

электрической тягой и частотой АЛСН 50 Гц (для КЛУБ-У на подвижном составе с автономной тягой или частотой АЛСН 25, 75 Гц число 512 не прибавляется).

4.8.6 Диаметры колес по кругу катания должны программироваться в соответствии с реально измеренными, на которых установлены ДПС.

4.8.7 Количество зубьев датчика скорости (импульсов на оборот колеса) следует программировать в зависимости от типа датчика и места его установки. Для ДПС при установке на буксе колеса эта характеристика равна 42. При установке ДПС на редуктор - значение числа зубьев должно изменяться на величину передаточного коэффициента редуктора.

4.8.8 Характеристики “Скорость движения на Белый”, “Скорость движения на Зеленый”, “Скорость движения на желтый”, определяют допустимые скорости движения поезда при отсутствии сигналов АЛСН, АЛС-ЕН и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ “Белый”, при наличии сигнала путевого светофора “Зеленый” и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ “Зеленый”, целевую скорость движения - при наличии сигнала путевого светофора “Желтый” и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ “Желтый” соответственно. Значения данных характеристик необходимо устанавливать согласно ПТЭ, ИДП и приказам начальника дороги.

При этом следует учитывать, что при движении со скоростью близкой к максимально допустимой, на блоке БИЛ начинает мигать цифровое значение фактической скорости (при разнице между фактической и допустимой скоростью менее 4 км/ч). А при разнице между фактической скоростью и допустимой менее 3 км/ч включается прерывистый звуковой сигнал на блоке БИЛ.

На участках дорог с напряженным графиком движения для уменьшения утомляемости локомотивных бригад допускается приказом

начальника дороги увеличивать допустимую скорость движения на 2-3 км/ч. Этим же приказом ответственность за превышение максимально допустимой скорости для данного вида поезда в данном случае должна быть возложена на локомотивную бригаду.

4.8.9 Программируемое расчетное значение длины блок-участка для локомотивов и МВПС должно устанавливаться пределах от 500 до 3200 м приказом начальника дороги на основе совместного решения служб локомотивного хозяйства, перевозок, сигнализации и связи исходя из местных условий. При этом следует учитывать, что расчетная длина блок-участка, начинает отсчитываться с момента приема сигнала «Желтый» с красным» только при движении без электронной карты участка.

4.8.10 Зависимости значений допустимой скорости от категории локомотива и расстояния до конца расчетной длины блок-участка приведены в Приложении Б настоящего РЭ.

4.8.11 При отсутствии на локомотиве электронной карты, начальную координату движения, а так же характер ее изменения необходимо вводить с помощью команды “К6”.

Параметр “Координата” программируется в метрах непосредственно с блока БВЛ-У или с клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М (Приложение Д настоящего РЭ).

4.9 ПОРЯДОК УЧЕТА ОТКАЗОВ, НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СБОЕВ В РАБОТЕ КЛУБ-У

4.9.1 Для обеспечения установленных параметров надежности аппаратуры КЛУБ-У службам локомотивного хозяйства управлений железных дорог необходимо каждый квартал, не позднее 15 числа следующего за отчетным периодом месяца, предоставлять разработчикам и изготовителям КЛУБ-У сводную справку об отказах и сбоях аппаратуры КЛУБ-У по всем локомотивным депо, обслуживающим и эксплуатирующим аппаратуру КЛУБ-У. Форма справки единая и утверждена Департаментом локомотивного хозяйства ОАО «РЖД».

4.9.2 Первичными документами для учета сбоев и отказов в работе КЛУБ-У должны являться протоколы расшифровки кассеты регистрации, а также замечания локомотивных бригад в журнале ТУ-152. Один и тот же отказ, зафиксированный в обоих документах, в том числе по результатам поездок разных машинистов, в период между заходами локомотива на ТО или ТР в основное депо, должен учитываться как один случай отказа.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия транспортирования КЛУБ-У для поставок внутри страны в макроклиматические районы с умеренным климатом должны соответствовать в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – такие же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 1 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 12 месяцев.

5.2 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения и допустимые сроки сохраняемости отличаются от приведённых, то устройство КЛУБ-У поставляют для условий и сроков, устанавливаемых по ГОСТ 23216 и указываемых в договоре на поставку или заказе – наряде.

5.3 КЛУБ-У в транспортной таре, подвергнутое консервации по ГОСТ 9.014. вариант защиты ВЗ-10, должно храниться в отопляемых складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°С и относительной влажности воздуха до 80% при +25°С.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие КЛУБ-У требованиям ТУ и РЭ при выполнении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в ТУ и РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации устройства КЛУБ-У 36 месяцев со дня ввода КЛУБ-У в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения не более 12 месяцев со дня изготовления.

6.3 Гарантийные обязательства для устройства КЛУБ-У, поставляемого на экспорт, должны устанавливаться договором (контрактом) на поставку, но не менее гарантийных сроков, указанных в 6.2 настоящих РЭ.

7 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КЛУБ-У-156 НА ЭЛЕКТРОПОЕЗДЕ САПСАН (ЭП САПСАН).

7.1 При работе КЛУБ-У без электронной карты на блоке БИЛ-М индицируется надпись «Режим без ЭК».

7.2 При работе КЛУБ-У без электронной карты переключение частоты канала АПСН производится в следующем порядке (по кольцу): 25→50→75→25.

7.3 Ввод режима индикации времени: «Зимнее/летнее» производится с клавиатуры БИЛ-М по команде «К7» без подключения БВД-У.

7.4 Параметр «Категория поезда», вводимый с клавиатуры БИЛ-М по команде «К5», для ЭП Сапсан устанавливается равным 5.

7.5 С клавиатуры БИЛ-М по команде «К5» вводятся два новых параметра в диапазоне от 0 до 100 м «Расположение СНС1» и «Расположение СНС2», учитывающие погрешность установки антенны АУУ-1Н относительно кабины машиниста. Для ЭП Сапсан данные параметры должны быть равны нулю.

7.6 С клавиатуры БИЛ-М по команде «K5» вводится значение параметра «Скорость на Зеленый» не более 160 км/ч. При вводе значения 160 км/ч происходит отображение на блоках БИЛ-М, БИЛ-ИНД (с учетом соблюдения условий приоритета принимаемых данных по электронной карте, каналам АЛСН и АЛС-ЕН) и установка в КЛУБ-У допустимой скорости движения на Зеленый и Жёлтый сигналы АЛСН, равной 163 км/ч.

8 ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

8.1 История 10 последних изменений настоящего руководства по эксплуатации приведена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Номер изменения документа	Краткое описание изменения
269	В п. 1.14 введен второй абзац. В п. 3.5.3.2 указан порядок действий при срыве ЭПК. В таблице 4.3 в столбце "Сила тока, А" изменен допуск. В п. 4.5.1.3.7.1 указан диапазон сопротивления постоянному току для катушек типа КПУ. Коррекция п. 4.7.3.2, п. 4.7.3.4. Введен раздел 8 (история изменений).
270	В таблицу 2.1 введены выключатели: - АЕ2541М-10ХЛ2, 110В, 16А, 1,3ІН ТУ16.522.143-79; - АЕ2541М-10ХЛ2, 110В, 31,5А, 5ІН ТУ16.522.143-79. Коррекция п. 2.4.22.
271	В таблице 4.2 введено примечание по срокам ПРР для блоков БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БКР-У-1М, БКР-У-2М, выпущенных до апреля 2017г.
272	Коррекция расшифровки сокращений ПТЭ, ИСИ, ИДП. В таблице 3.1 (примечание 5), п. 3.5.1.4, п. 3.5.1.5, п. 3.5.5.4.1, п. 3.6.2.2, п. 3.8.1.2, п. 3.8.2, п. 3.8.3, п. 3.8.7 актуализированы ссылки на ПТЭ, ИДП. В первой строке таблицы Щ.9 приложения Щ внесены изменения по введению параметра "Время".
273	В таблицу 2.1 введен комплект отдельных частей ЦВИЯ.668442.003.
274	Введен п. 2.4.43 (обновление ЭК), коррекция п. 4.5.1.3.6, п. 4.6.2.5 (проверка наличия и актуальности, формирования

Продолжение таблицы 8.1

Номер изменения документа	Краткое описание изменения
275	<p>ЭК). Введены блоки БР-ЕСН, БС-СН/САУТ, КР-Е, СН/БЛОК.</p> <p>Введен ГОСТ 33435-2015 взамен ОСТ 32.146-2000 (ОТУ). В п. 1.11 изменена классификация основных составных частей КЛУБ-У по условиям размещения. п. 1.12 исключен, перенумерованы п. 1.13 – 1.15. Коррекция п. 2.7.2, п. 2.8.3в). В п. 4.5.1.3.7.1 изменено значение сопротивления изоляции приемных катушек. В п. 2.7.1, п. 5.1, п. 6.1 исключена ссылка на ОТУ. Внесены изменения в части ввода команды “K809” при проследовании мест путевых работ. Коррекция сноски 6 к п. 3.3.3.5.1. Коррекция п. 3.5.1.2 и сноски 9. Коррекция п. 3.5.5.5.2. Введен п. 3.6.5.</p>
276	<p>В таблицу 2.1 введен блок БР-ЕСН-02. Коррекция п. 2.4.23, п. 2.6.3. В п. 2.6.1 средний срок службы заменен на рекомендуемый. В п. 3.3.2.1, п. 3.3.3.1.1, п. 3.3.5.2, п. 3.3.6.2 добавлен БР-ЕСН. Коррекция п. 3.5.3.2, п. 3.5.3.4. В п. 3.6.1.10, п. 3.6.1.11 изменено время пропадания индикации на блоке БИЛ. В таблицу 4.2 введен БР-ЕСН. В п. 4.5.1.3, п. 4.6.2, п. 4.6.2.3, п. 4.7.1.4, п. 4.7.21.1, п. 4.8.4, таблицу 4.12 добавлен БР-ЕСН. Коррекция 4.3.7.5. В таблицу В.1, п. В.2.1 введен БР-ЕСН. В Приложение И введено устройство УСК-Е. В Приложение Л введены РЭ на БР-ЕСН и КР-Е. В таблицах Щ.5, Щ.6 коррекция по БР-ЕСН. Введены таблицы АЛС-ЕН (Приложение А). Введены таблицы на КЖ в зависимости от уклона (Приложение Б). Введены команды K72, K73, K137, K144. Введен параметр «Смещение времени», «Замедление ЭПТ», «Замедление ПТ» (Приложение Д). п.2.4.9 требование для участка АЛСО с подвижными блок-участками на МЦК и радиальных направлениях МОСУЗЛА. п.2.4.21 введена информация о регистрации сигналов</p>

Продолжение таблицы 8.1

Номер изменения документа	Краткое описание изменения
	<p>МПУЛ-И. п. 2.4.44, 3.13 введена информация работы с системой КСАДП п.3.1.2 ссылка на введение таблиц АЛС-ЕН для различных участков. п.3.5.6.6, 3.6.1.11 порядок следования по участку АЛСО с подвижными блок-участками. Введено Приложение 1 (об индикаторах МПУЛ-И). Описаны реализованные функции пакета 12 ПО КЛУБ-У.</p>
277	<p>п. 1.14 расшифровка сокращения ДОСС, ЦДМВ. п. 4.3.5 коррекция сроков ПРР. п. 4.5.3.2 изменения порядка проверки ТО при КапР. п. 4.7.3.1 введение фразы " Ввод поездных характеристик...". п. 4.8.1 введение фразы "Ввод поездных характеристик ... через время не менее 30 с".</p>
278	<p>В таблицу 1.1 добавлены ДПС, исполнение -02 блока БР-ЕСН. В п. 1.14 добавлена расшифровка сокращений АПМ СКЗИ, АРМ, СТРК DMR, РЭ; изменено описание сокращений А-РК, ДПС, ДД-И, ИП-ЛЭ. В таблицу 2.1 добавлены ИП-ЛЭ-800ЭМ/50, ДПС, АРЗ 1110, АЛ1/160/Н, АЛ2/160/Н, АЛ160-1-Н. В таблицу 4.2 добавлены ДПС, АРЗ 1110. В п.п. 4.5.2.4, 4.6.7.1 добавлены документы (РЭ, МП) для ДПС. В п.4.6.13 изменен перечень ДД-И, КРТ для ПРР. в п. 4.7.3 изменены порядковые номера вводимых параметров. В таблицах 4.9, 4.10 изменен диапазон диаметров бандажа. Добавлен п. 4.7.22 по проверке цифрового радиоканала DMR. В таблицу В.1 добавлен БР-ЕСН. К278 исправлено: «выключение виртуальной сцепки». Для таблицы Д.4 добавлено предупреждение о командах. В таблице И.1 исполнение УСК исправлено на -01, добавлено -02 исполнение БВД-У, добавлены примечания «для КР-М», «для КР-Е» для УСК. Приложения Л: добавлены документы для ДПС, ДД АРЗ,</p>

Продолжение таблицы 8.1

Номер изменения документа	Краткое описание изменения
	<p>АЛ1/160/Н, АЛ2/160/Н, АЛ160-1-Н, актуализирована таблица п. 14 (добавлен ИП-ЛЭ-800ЭМ/50). Введены Приложения 2, 2.1 и 3. В Приложение X введены ДПС, ИП-ЛЭ-800ЭМ/50, ДД-И АГБР.406239.011ТУ, APZ 1110, БР-ЕСН-01, БР-ЕСН-02, антенны АЛ2/160, АЛ1/160/Н, АЛ2/160/Н, АЛ160-1-Н (кабели СНС для их подключения), ДПС-У-05 МУКП.468179.001ТУ. Исправлены схемы подключения ИП-ЛЭ с помощью кабеля ВЫХОД. Введен п.3.11.5 (эксплуатационные ограничения при работе с блоком БЭЛ-УМ однокабинного исполнения КЛУБ-У); Введен п. 3.13 («Порядок работы КЛУБ-У-156 на ЭВС «Сапсан», оборудованных блоком БРУС-МК»); Коррекция п. 3.3.3.2 (учтено замечание по обнулению постоянных характеристик с версией ПО пакета 12.3); Изменение п.3.3.3.5 в части порядка ввода номера пути; Внесены изменения п.4.4.5, п.4.4.5.1 по испытательному шлейфу; Включены п.п. 3.13, 4.5.1.3.20, 4.5.1.3.21 (в связи с установкой откорректированного ПО и блока БРУС-МК). Коррекция п.4.8.3 таблицы 4.11 (коды расшифровок: с одним байтом, с двумя байтами под различные типы локомотивов). Введение команд 22, 23, 50, 51, 60, 66, 784, 785, 1980, 1990, 2020, 2021. Исключена команда 1045. Коррекция выполняемых функций по командам 14, 65. Дополнительно устранены замечания от потребителей.</p>

Приложение А
(обязательное)

Соответствие показаний локомотивного светофора блока БИЛ
числу свободных блок-участков.

Таблица А.1 – Таблица соответствия сигналов путевых устройств АЛС-ЕН на участке Москва-Санкт-Петербург, Санкт-Петербург-Бусловская, отдельных участков ж.д. скоростного скрещивания на разъездах и станциях и ускоренного проследования по пологим стрелкам

Номер строки	Количество свободных блок-участков	Установленное ограничение скорости км/ч	Настройка путевых устройств АЛС-ЕН									
			КК	синхрогруппы СГ								
				движение прямо				движение с отклонением				
				нечетное направление		четное направление		нечетное направление		четное направление		
				четный блок-участок	Нечетный блок-участок	четный блок-участок	Нечетный блок-участок	четный блок-участок	Нечетный блок-участок	четный блок-участок	Нечетный блок-участок	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0	любое	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0	-	0	1	3	2	4	-	-	-	-	-
3	0	-	1		-	-	-	6	10	11	12	
4	1	20	2	1	3	2	4	6	10	11	12	
5	1	25	3	1	3	2	4	6	10	11	12	
6	=>2	25	4	1	3	2	4	6	10	11	12	
7	1	40	5	1	3	2	4	6	10	11	12	
8	=>2	40	6	1	3	2	4	6	10	11	12	
9	1	60	7	1	3	2	4	6	10	11	12	
10	=>2	60	8	1	3	2	4	6	10	11	12	
11	1	80/60	9	1	3	2	4	6	10	11	12	
12	=>2	80/60	10	1	3	2	4	6	10	11	12	
13	=>2	80	11	1	3	2	4	6	10	11	12	
14	2	100/70	12	1	3	2	4	6	10	11	12	
15	=>3	100/70	13	1	3	2	4	6	10	11	12	
16	2	100/80	14	1	3	2	4	6	-	-	-	
17	2	120/80	14	-	-	-	-	6	10	11	12	
18	=>3	100/80	15	1	3	2	4	-	-	-	-	

Продолжение таблицы А.1

Номер строки	Показания блока индикации КЛУБ (режим работы «Поездной»)					
	сигнал	кол. свободных блок-участков	целевая скорость $V_{цел}$, км/ч	движение прямо/с отклонением	Вдоп. км/ч	
					при $V_{цел-1} > V_{цел}$	при $V_{цел-1} \leq V_{цел}$
13	14	15	16	17	18	19
1	Красный	-	0	-	20	20
2	КЖ	-	0	=	см 2.4.10	(0-40)
3	БМ	-	0	<	см 2.4.10	(0-25)
4	-	1	20	=/ <	$V_{цел-1}$	25
5	-	1	25	=/ <	$V_{цел-1}$	30
6	-	2	25	=/ <	$V_{цел-1}$	30
7	-	1	40	=/ <	$V_{цел-1}$	45
8	-	2	40	=/ <	$V_{цел-1}$	45
9	-	1	60	=/ <	$V_{цел-1}$	65
10	-	2	60	=/ <	$V_{цел-1}$	65
11	-	1	80/80/80/80/80/60	=/ <	$V_{цел-1}$	85/85/85/85/85/65
12	-	2	80/80/80/80/80/60	=/ <	$V_{цел-1}$	85/85/85/85/85/65
13	-	2	80	=/ <	$V_{цел-1}$	85
14	-	2	100/100/100/100/100//70	=	$V_{цел-1}$	105/105/105/105/105/75
15	-	3	100/100/100/100/100//70	=	$V_{цел-1}$	105/105/105/105/105/75
16	-	2	100/100/100/100/100/80	=	$V_{цел-1}$	105/105/105/105/105/85
17	-	2	120/120/120/120/120/80	<	$V_{цел-1}$	125/125/125/125/125/85
18	-	3	100/100/100/100/100/80	=	$V_{цел-1}$	105/105/105/105/105/85

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
19	3	120/90	15	-	-	-	-	6	10	11	12	
20	=>3	120/90	0	5	7	13	8	-	-	-	-	
21	2	120/80	1	5	7	13	8	-	-	-	-	
22	=>3	140/80	2	5	7	13	8	-	-	-	-	
23	=>3	120/90	3	5	7	13	8	-	-	-	-	
24	2	140/90	4	5	7	13	8	-	-	-	-	
25	3	140/90	5	5	7	13	8	-	-	-	-	
26	=>4	160/90	6	5	7	13	8	-	-	-	-	
27	3	160/90	7	5	7	13	8	-	-	-	-	
28	4	160/90	8	5	7	13	8	-	-	-	-	
29	=>5	180/90	9	5	7	13	8	-	-	-	-	
30	4	180/90	10	5	7	13	8	-	-	-	-	
31	=>5	200/90	11	5	7	13	8	-	-	-	-	
32	=>5	200/90	12	5	7	13	8	-	-	-	-	
33	=>5	220/90	13	5	7	13	8	-	-	-	-	
34	=>5	235/90	14	5	7	13	8	-	-	-	-	
35	=>5	250/90	15	5	7	13	8	-	-	-	-	
36	Пригородные участки 120/80 Скоростные участки 160/90			Локомотивные устройства включены, сигналов в канале АЛС-ЕН нет								
<p>Примечания</p> <p>1 Значения установленных ограничений скорости движения допустимых (Vдоп) и целевых (Vцел) скоростей указаны для категорий поездов: 5 - скоростные пассажирские со скоростями до 250 км/ч, 4 - скоростные пассажирские со скоростями до 200 км/ч, 3 - скоростные пассажирские со скоростями до 160 км/ч, 2 - пассажирские со скоростями до 140 км/ч, 1 - пассажирские и пригородные со скоростями до 120 км/ч, 6 - грузовые поезда со скоростями до 90 км/ч.</p> <p>2 Значения допустимых и целевых скоростей указаны для категорий поездов в следующем порядке: 5 / 4 / 3 / 2 / 1 / 6.</p> <p>3 V_{цел1} – целевая скорость на предыдущем блок-участке.</p> <p>4 V_{цел} – целевая скорость на текущем блок-участке.</p> <p>5 80- значение контролируемой скорости, соответствующее принимаемому сигналу АЛС-ЕН.</p> <p>6 “<”- соответствует включению мнемонического индикатора «движение с отклонением» на блоке БИЛ.</p> <p>7 “=”- соответствует включению мнемонического индикатора «движение прямо» на блоке БИЛ.</p> <p>8 КЖ- желтый с красным сигнал локомотивного светофора.</p> <p>9 БМ- белый мигающий сигнал локомотивного светофора.</p>												

Продолжение таблицы А.1

13	14	15	16	17	18	19
19	-	3	120/120/120/ 120/120/90	<	V _{цели-1}	125/125/125/125/125/93
20	-	3	120/100/100/ 100/100/90	=	V _{цели-1}	125/105/105/105/105/93
21	-	2	120/120/120/ 120/120/80	=	V _{цели-1}	125/125/125/125/123/85
22	-	3	140/120/120/ 120/120/80	=	V _{цели-1}	145/125/125/125/123/85
23	-	3	120/120/120/ 120/120/90	=	V _{цели-1}	125/125/125/125/123/93
24	-	2	140/140/140/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	145/145/145/143/123/93
25	-	3	140/140/140/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	145/145/145/143/123/93
26	-	4	160/140/140/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	165/145/145/143/123/93
27	-	3	160/160/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	165/165/163/143/123/93
28	-	4	160/160/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	165/165/163/143/123/93
29	-	5	180/160/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	185/165/163/143/123/93
30	-	4	180/180/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	185/185/163/143/123/93
31	-	5	200/180/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	205/185/163/143/123/93
32	-	5	200/200/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	205/203/163/143/123/93
33	-	5	220/200/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	225/203/163/143/123/93
34	-	5	235/200/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	240/203/163/143/123/93
35	-	5	250/200/160/ 140/120/90	=	V _{цели-1}	253/203/163/143/123/93
36	белый	-	120/80 160/90	-	-	-

Таблица А.2 – Таблица соответствия сигналов путевых устройств АПС-ЕН для участка АПСО с подвижными блок-участками

Но- мер стро- и	Чис- ло РЦ до пре- пятст- вия	Тип препят- ствия	Но- мер КК	Номер синхрогруппы						Допустимая скорость на конец участка (до препятствия), км/ч	Примечание		
				Направление движения									
				Путь №1	Путь №2	Путь №3	Путь №1	Путь №2	Путь №3				
1	0	Светофор с запрещающим показанием или занятая РЦ	0	1	4	2	5	3	6	Текущие значения допустимой и рекомендуемой скорости поезда определяются локомотивными приборами безопасности на основании электронной карты участка и тормозных характеристик поезда			
2	1		1	4	2	5	3	6					
3	2		2	1	4	2	5	3	6				
4	3		3	1	4	2	5	3	6				
5	4		4	1	4	2	5	3	6				
6	5		5	1	4	2	5	3	6				
7	6		6	1	4	2	5	3	6				
8	7		7	1	4	2	5	3	6				
9	8		8	1	4	2	5	3	6				
10	9		9	1	4	2	5	3	6				
11	10		10(a)	1	4	2	5	3	6				
12	-		Входной светофор	11 (b)	1	4	2	5	3		6	20	Прилапелый сигнал
13	0		Стрелка, по которой установлен маршрут с движением	12 (c)	1	4	2	5	3		6	Текущие значения допустимой и рекомендуемой скорости поезда определяются локомотивными приборами	
14	1			13 (d)	1	4	2	5	3		6		
15	2			14 (e)	1	4	2	5	3		6		
16	3	15 (f)		1	4	2	5	3	6	40			

Продолжение таблицы А.2

Но- мер стро- ки	Чис- ло РЦ до пре- пятст- вия	Тип препят- ствия	Но- мер КК	Номер синхрогруппы						Допустимая скорость на конец участка (до препятствия), км/ч	Примечание
				Направление движения							
				Путь №1		Путь №2		Путь №3			
				чет- ный	нечет- ный	чет- ный	нечет- ный	чет- ный	нечет- ный		
17	4	по отклонению	0	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)	на основании электронной карты участка и тормозных характеристик поезда	
18	5		1	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
19	6		2	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
20	0		3	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
21	1		4	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
22	2		5	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
23	3		6	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
24	4		7	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
25	5		8	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
26	0		9	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
27	1		10 (a)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
28	2		11 (b)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
29	0		12 (c)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
30	1		13 (d)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)		
31	-	-	14 (e)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)	40/50/80/120	Поддержание ранее определенных значений скорости по отклонению
32	-	Светофор с запрещающим показанием	15 (f)	7	11 (b)	8	12 (c)	10 (a)	13 (d)	0	Движение по отклонению к светофору с запрещающим показанием

Таблица А.3 – Таблица соответствия сигналов путевых устройств АПС-ЕН для участка Сочи - Иммеретинский Курорт

Но- мер стро- и	Число свободных блок- участков	Но- мер КК	Номер синхрогруппы СГ										Показания локомотивного индикатора АПС-ЕН		
			I путь		II путь		I путь		II путь		Сиг- нал	Число свободных блок- участков	Движе- ние прямо	Движе- ние с откло- нением	
			движение прямо		движение с отклонением		нечётное направле- ние		чётное направле- ние						
			чёт- ный	нечет- ный	чёт- ный	нечет- ный	чёт- ный	нечет- ный	чёт- ный	нечет- ный					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	К	-	=	-	
2	0	0	1	3	2	4	-	-	-	-	КЖ	0	=	-	
3	-	1	1	3	2	4	-	-	-	-	БМ	-	=	-	
4	1	2	1	3	2	4	-	-	-	-	Ж	1	=	-	
5	1	3	1	3	2	4	-	-	-	-	Ж	1	=	-	
6	1	4	1	3	2	4	-	-	-	-	Ж	1	=	-	
7	2	5	1	3	2	4	-	-	-	-	3	2	=	-	
8	2	6	1	3	2	4	-	-	-	-	3	2	=	-	
9	2	7	1	3	2	4	-	-	-	-	3	2	=	-	
10	2	8	1	3	2	4	-	-	-	-	3	2	=	-	
11	3	9	1	3	2	4	-	-	-	-	3	3	=	-	

Продолжение таблицы А.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	3	10	1	3	2	4	-	-	-	-	3	3	=	-
13	3	11	1	3	2	4	-	-	-	-	3	3	=	-
14	3	12	1	3	2	4	-	-	-	-	3	3	=	-
15	4	13	1	3	2	4	-	-	-	-	3	4	=	-
16	4	14	1	3	2	4	-	-	-	-	3	4	=	-
17	4	15	1	3	2	4	-	-	-	-	3	4	=	-
18	5	0	6	10	11	12	-	-	-	-	3	5	=	-
19	5	1	6	10	11	12	-	-	-	-	3	5	=	-
20	5	2	6	10	11	12	-	-	-	-	3	5	=	-
21	6	3	6	10	11	12	-	-	-	-	3	6	=	-
22	6	4	6	10	11	12	-	-	-	-	3	6	=	-
23	6	5	6	10	11	12	-	-	-	-	3	6	=	-
24	7	6	6	10	11	12	-	-	-	-	3	7	=	-
25	7	7	6	10	11	12	-	-	-	-	3	7	=	-
26	7	8	6	10	11	12	-	-	-	-	3	7	=	-
27	8	9	6	10	11	12	-	-	-	-	3	8	=	-
28	8	10	6	10	11	12	-	-	-	-	3	8	=	-
29	8	11	6	10	11	12	-	-	-	-	3	8	=	-
30	9	12	6	10	11	12	-	-	-	-	3	9	=	-
31	9	13	6	10	11	12	-	-	-	-	3	9	=	-
32	10	14	6	10	11	12	-	-	-	-	3	10	=	-
33	10	15	6	10	11	12	-	-	-	-	3	10	=	-

Продолжение Таблица А.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
34	1	0	-	-	-	-	5	7	13	8	Ж	1	-	<
35	1	1	-	-	-	-	5	7	13	8	Ж	1	-	<
36	1	2	-	-	-	-	5	7	13	8	Ж	1	-	<
37	1	3	-	-	-	-	5	7	13	8	Ж	1	-	<
38	2	4	-	-	-	-	5	7	13	8	3	2	-	<
39	2	5	-	-	-	-	5	7	13	8	3	2	-	<
40	2	6	-	-	-	-	5	7	13	8	3	2	-	<
41	2	7	-	-	-	-	5	7	13	8	3	2	-	<
42	3	8	-	-	-	-	5	7	13	8	3	3	-	<
43	3	9	-	-	-	-	5	7	13	8	3	3	-	<
44	-	10	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-
45	-	11	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-
46	-	12	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-
47	-	13	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-
48	-	14	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-
49	-	15	-	-	-	-	5	7	13	8	-	-	-	-

Таблица А.4 – Таблица соответствия сигналов путевых устройств АПС-ЕН для участка Адлер-Роза Хутор

Таблица соответствия СГ показаниям путевых светофоров, БИЛ, скоростей, свободных б/у								
№ СГ	Число свободных б/у	Показания путевых светофоров	Скорость целевая, км/ч, определяется по ЭК, Вцелі	Скорость целевая, км/ч, при отсутствии ЭК	Показание БИЛ	Вцелі > Вцелі, км/ч	Вцелі < Вцелі, км/ч	Направление движения по стрелочному переводу
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	игнорируется	●	-	-	-	-	-	-
1	0	●	0	0		80	40	не определено
2	не определено	●	20	20	БМ	80	25	не определено
3	1		50, 25	50		Вцелі-1	Вцелі+5 км/ч	по съезду
4	1		80, 25	80		Вцелі-1	Вцелі+5 км/ч	прямо
5	2		50, 80, 80, 100	50	2	Вцелі-1	Вцелі+5 км/ч	по съезду
6	2		120	100	2	Вцелі-1	Вцелі+5 км/ч	прямо
7	3		50, 80, 120	50	3	Вцелі-1	Вцелі+5 км/ч	по съезду

Продолжение таблицы А.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8		⊗	140	100	3	Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	прямо
9	игнорируются	-	-	-	-	-	-	-
10	4		50, 80	50	4	Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	по съезду
11	4	⊗	140	100	4	Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	прямо
12	5		50, 80	50	5	Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	по съезду
13	5	⊗	140	100	5	Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	прямо
14	1		50	50		Уцелі-1	Уцелі+5 км/ч	по съезду
15	игнорируются	-	-	-	-	-	-	-

Примечания

1) При расчете скорости целевой ЭК при движении в сторону съезда для синхрогрупп СГ5 и СГ7 сначала определяется сигнал АЛСН. При сигнале «Зеленый» АЛСН оценивается признак в ЭК наличия стрелки на данном блок-участке. При отсутствии стрелки для СГ5 целевая скорость принимается 100 км/ч, для СГ7-120 км/ч. При наличии стрелки или при сигнале АЛСН «Желтый» или отсутствии сигнала АЛСН принимается меньшая скорость, определяемая по таблице по типу впередилежащей стрелки, на основании следующего правила.

Продолжение таблицы А.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2)	<p>При расчете скорости целевой по данным ЭК при движении в сторону съезда для синхротрунп СГ5 и СГ7 сначала определяется сигнал АЛСН. При сигнале «Зеленый» АЛСН оценивается признак в ЭК наличия стрелки на данном блок-участке. При отсутствии стрелки для СГ5 целевая скорость принимается 100 км/ч, для СГ7-120 км/ч. При наличии стрелки или при сигнале АЛСН «Желтый» или отсутствии сигнала АЛСН принимается меньшая скорость, определяемая по таблице по типу впередилежащей стрелки, на основании следующего правила.</p>							
3)	<p>Для всех СГ, у которых в таблице указано более одной целевой скорости (за исключением СГ3 и СГ4), целевая скорость определяется по информации о ближайшем в направлении движения объекте «Стрелка» на основании типа стрелочного перевода: для марки крестовины 1/11 – 50 км/ч, для марки крестовины 1/18 – 80 км/ч. Тип стрелочного перевода указан в ЭК для каждого блок-участка, где имеется стрелка.</p>							
4)	<p>Для СГ3 и СГ4 целевая скорость принимается 50км/ч и 80км/ч соответственно. Целевая скорость 25 км/ч, дополнительно указанная для этих СГ, является постоянным ограничением ЭК (для всей путей станции Альпика-Сервис) и в алгоритме анализа АЛСН-ЕН не участвует.</p>							
5)	<p>При СГ14, формируемой при неисправности на светофоре зеленой полосой или включении светофора в режим мигания, допустимая скорость локомотивным устройством безопасности не вычисляется и применяется безусловно равно 50 км/ч на всей длине б/у (приемно-отправочного пути).</p>							
6)	<p>Отсутствием ЭК считается потеря позиционирования КЛУБ-У по данным спутниковой навигационной системы и отсутствие в КЛУБ-У данных о номере участка и номере б/у, получаемых от АЛСН-ЕН и САУТ-ЦМ/НСГ.</p>							
7)	<p>Для всех СГ, кроме СГ1 и СГ2, в случае приема кода АЛСН «Желтый с красным» принимается наименьшее значение целевой скорости, формируемое каналами АЛСН и АЛСН-ЕН.</p>							

Приложение Б

(обязательное)

Зависимости значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки при движении к светофору с запрещающим показанием.

Таблица Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	6	7	5	5	5	1	4	1
2	12	15	9	9	9	1	8	2
3	18	22	14	14	14	2	12	3
4	24	30	19	19	19	3	16	4
5	30	38	24	24	24	4	20	6
6	37	46	28	29	29	5	24	7
7	44	55	33	35	35	6	29	8
8	51	63	39	40	40	8	33	10
9	58	72	44	45	45	9	38	12
10	66	81	49	51	51	11	43	13
11	74	90	54	57	57	12	47	15
12	82	100	60	62	62	14	52	17
13	90	109	66	68	68	15	57	19
14	99	119	71	74	74	17	63	20
15	108	130	77	80	80	19	68	22
16	117	140	83	87	87	21	73	25
17	127	151	89	93	93	23	79	27
18	137	162	95	99	99	25	84	29

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
19	147	173	102	106	106	27	90	31
20	158	185	108	113	113	30	96	34
21	168	196	115	120	119	32	102	36
22	180	209	121	126	126	34	108	39
23	191	221	128	134	133	37	114	41
24	203	234	135	141	141	40	121	44
25	216	247	143	148	148	42	127	47
26	229	260	150	155	155	45	134	49
27	242	274	157	163	163	48	140	52
28	255	288	165	171	171	51	147	55
29	269	302	173	178	178	54	154	58
30	284	317	180	186	186	57	161	61
31	299	332	189	194	194	61	168	64
32	314	348	197	203	203	64	176	68
33	330	363	205	211	211	67	183	71
34	346	380	214	219	219	71	191	74
35	362	396	222	228	228	74	199	78
36	379	413	231	237	237	78	206	81
37	397	430	240	245	245	82	214	85
38	415	448	250	254	254	86	223	89
39	433	466	259	263	263	90	231	92
40	452	484	269	273	273	94	239	96
41	472	503	278	282	282	98	248	100
42	492	522	288	291	291	102	256	104
43	512	542	298	301	301	106	265	108
44	533	562	309	311	311	110	274	112
45	555	583	319	321	321	115	283	116
46	577	603	330	331	331	119	292	121
47	599	625	341	341	341	124	302	125
48	622	646	352	351	351	129	311	129

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
49	646	669	363	362	362	134	321	134
50	670	691	374	372	372	138	330	138
51	694	714	386	383	383	143	340	143
52	720	738	398	394	394	148	350	148
53	745	761	410	405	405	154	360	152
54	772	786	422	416	416	159	371	157
55	799	811	435	427	427	164	381	162
56	826	836	447	439	439	169	392	167
57	854	861	460	450	450	175	402	172
58	883	888	473	462	462	180	413	177
59	912	914	486	474	474	186	424	183
60	942	941	500	486	486	192	435	188
61	-	969	513	498	498	198	447	193
62	-	997	527	510	510	204	458	199
63	-	1025	541	523	522	210	470	204
64	-	1054	556	535	535	216	481	210
65	-	1083	570	548	548	222	493	215
66	-	1113	585	561	560	228	505	221
67	-	1144	600	574	573	234	517	227
68	-	1175	615	587	587	241	529	233
69	-	1206	630	600	600	247	542	239
70	-	1238	646	613	613	254	554	245
71	-	1270	661	627	627	260	567	251
72	-	1303	677	641	640	267	580	257
73	-	1336	694	655	654	274	593	263
74	-	1370	710	669	668	281	606	269
75	-	1404	727	683	682	288	619	276
76	-	1439	743	697	697	295	633	282
77	-	1474	761	711	711	302	646	289

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
78	-	1510	778	726	726	310	660	295
79	-	1546	795	741	740	317	674	302
80	-	1583	813	756	755	324	688	309
81	-	1620	831	771	770	332	702	315
82	-	1658	849	786	785	339	716	322
83	-	1696	868	801	801	347	731	329
84	-	1735	886	817	816	355	745	336
85	-	1774	905	832	832	363	760	343
86	-	1814	924	848	848	371	775	351
87	-	1854	943	864	863	379	790	358
88	-	1895	963	880	880	387	805	365
89	-	1936	983	896	896	395	821	372
90	-	1978	1002	913	912	403	836	380
91	-	-	1023	929	929	412	852	388
92	-	-	1043	946	945	420	867	395
93	-	-	1064	963	962	429	883	403
94	-	-	1084	979	979	438	899	411
95	-	-	1106	997	996	446	916	418
96	-	-	1127	1014	1013	455	932	426
97	-	-	1148	1031	1031	464	948	434
98	-	-	1170	1049	1048	473	965	442
99	-	-	1192	1066	1066	482	982	451
100	-	-	1214	1084	1084	491	999	459
101	-	-	1237	1102	1102	500	1016	467
102	-	-	1259	1120	1120	510	1033	476
103	-	-	1282	1139	1138	519	1050	484
104	-	-	1305	1157	1156	529	1068	492
105	-	-	1329	1176	1175	538	1086	501
106	-	-	1352	1194	1194	548	1103	510

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
107	-	-	1376	1213	1212	558	1121	518
108	-	-	1400	1232	1231	568	1139	527
109	-	-	1424	1251	1251	577	1158	536
110	-	-	1449	1271	1270	587	1176	545
111	-	-	1473	1290	1289	598	1195	554
112	-	-	1498	1310	1309	608	1213	563
113	-	-	1523	1330	1329	618	1232	572
114	-	-	1549	1350	1348	628	1251	582
115	-	-	1574	1370	1368	639	1270	591
116	-	-	1600	1390	1389	649	1290	600
117	-	-	1626	1410	1409	660	1309	610
118	-	-	1652	1431	1429	671	1329	619
119	-	-	1679	1451	1450	681	1348	629
120	-	-	1706	1472	1471	692	1368	638
121	-	-	-	1493	1492	703	1388	648
122	-	-	-	1514	1513	714	1408	658
123	-	-	-	1535	1534	725	1428	668
124	-	-	-	1557	1555	737	1449	678
125	-	-	-	1578	1577	748	1469	688
126	-	-	-	1600	1598	759	1490	698
127	-	-	-	1622	1620	771	1511	708
128	-	-	-	1644	1642	782	1532	718
129	-	-	-	1666	1664	794	1553	728
130	-	-	-	1688	1686	806	1574	738
131	-	-	-	1710	1709	818	1596	749
132	-	-	-	1733	1731	829	1617	759
133	-	-	-	1756	1754	841	1639	770
134	-	-	-	1778	1777	853	1661	780
135	-	-	-	1801	1800	866	1683	791

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
136	-	-	-	1824	1823	878	1705	802
137	-	-	-	1848	1846	890	1727	812
138	-	-	-	1871	1869	903	1750	823
139	-	-	-	1895	1893	915	1772	834
140	-	-	-	1918	1916	928	1795	845
141	-	-	-	-	1940	940	1818	856
142	-	-	-	-	1964	953	1841	867
143	-	-	-	-	1988	966	1864	879
144	-	-	-	-	2012	979	1887	890
145	-	-	-	-	2037	992	1910	901
146	-	-	-	-	2061	1005	1934	913
147	-	-	-	-	2086	1018	1958	924
148	-	-	-	-	2110	1031	1981	936
149	-	-	-	-	2135	1045	2005	947
150	-	-	-	-	2160	1058	2029	959
151	-	-	-	-	2186	1072	2054	971
152	-	-	-	-	2211	1085	2078	982
153	-	-	-	-	2236	1099	2102	994
154	-	-	-	-	2262	1113	2127	1006
155	-	-	-	-	2288	1127	2152	1018
156	-	-	-	-	2314	1141	2177	1030
157	-	-	-	-	2340	1155	2202	1043
158	-	-	-	-	2366	1169	2227	1055
159	-	-	-	-	2392	1183	2252	1067
160	-	-	-	-	2418	1197	2278	1079
161	-	-	-	-	-	1212	2303	1091
162	-	-	-	-	-	1226	2329	1103
163	-	-	-	-	-	1241	2355	1116
164	-	-	-	-	-	1255	2381	1128

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
165	-	-	-	-	-	1270	2407	1140
166	-	-	-	-	-	1285	2433	1153
167	-	-	-	-	-	1300	2459	1166
168	-	-	-	-	-	1315	2486	1178
169	-	-	-	-	-	1330	2512	1191
170	-	-	-	-	-	1345	2539	1204
171	-	-	-	-	-	1360	2566	1217
172	-	-	-	-	-	1376	2593	1230
173	-	-	-	-	-	1391	2620	1243
174	-	-	-	-	-	1407	2647	1257
175	-	-	-	-	-	1422	2675	1271
176	-	-	-	-	-	1438	2702	1284
177	-	-	-	-	-	1454	2730	1298
178	-	-	-	-	-	1469	2757	1312
179	-	-	-	-	-	1485	2785	1326
180	-	-	-	-	-	1501	2813	1341
181	-	-	-	-	-	-	2841	1356
182	-	-	-	-	-	-	2870	1371
183	-	-	-	-	-	-	2898	1386
184	-	-	-	-	-	-	2927	1402
185	-	-	-	-	-	-	2955	1417
186	-	-	-	-	-	-	2984	1433
187	-	-	-	-	-	-	3013	1449
188	-	-	-	-	-	-	3042	1465
189	-	-	-	-	-	-	3071	1482
190	-	-	-	-	-	-	3100	1498
191	-	-	-	-	-	-	3130	1515
192	-	-	-	-	-	-	3159	1532
193	-	-	-	-	-	-	3189	1549

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
194	-	-	-	-	-	-	3218	1566
195	-	-	-	-	-	-	3248	1584
196	-	-	-	-	-	-	3278	1601
197	-	-	-	-	-	-	3308	1619
198	-	-	-	-	-	-	3338	1637
199	-	-	-	-	-	-	3369	1655
200	-	-	-	-	-	-	3399	1674
201	-	-	-	-	-	-	-	1693
202	-	-	-	-	-	-	-	1712
203	-	-	-	-	-	-	-	1731
204	-	-	-	-	-	-	-	1751
205	-	-	-	-	-	-	-	1770
206	-	-	-	-	-	-	-	1790
207	-	-	-	-	-	-	-	1810
208	-	-	-	-	-	-	-	1830
209	-	-	-	-	-	-	-	1850
210	-	-	-	-	-	-	-	1870
211	-	-	-	-	-	-	-	1891
212	-	-	-	-	-	-	-	1911
213	-	-	-	-	-	-	-	1932
214	-	-	-	-	-	-	-	1953
215	-	-	-	-	-	-	-	1974
216	-	-	-	-	-	-	-	1995
217	-	-	-	-	-	-	-	2016
218	-	-	-	-	-	-	-	2037
219	-	-	-	-	-	-	-	2058
220	-	-	-	-	-	-	-	2079
221	-	-	-	-	-	-	-	2100
222	-	-	-	-	-	-	-	2121

Продолжение таблицы Б.1

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до конца блок-участка, м							
	Категория 7 маневровый (до 80 км/ч)	Категория 6 грузовой (до 90 км/ч)	Категория 1 пассажирский (до 120 км/ч)	Категория 2 пассажирский, пригородный (до 140 км/ч)	Категория 3 высокоскоростной (до 160 км/ч)	Категория 9 скоростной (до 180 км/ч)	Категория 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
223	-	-	-	-	-	-	-	2142
224	-	-	-	-	-	-	-	2164
225	-	-	-	-	-	-	-	2185
226	-	-	-	-	-	-	-	2207
227	-	-	-	-	-	-	-	2228
228	-	-	-	-	-	-	-	2250
229	-	-	-	-	-	-	-	2271
230	-	-	-	-	-	-	-	2293
231	-	-	-	-	-	-	-	2315
232	-	-	-	-	-	-	-	2337
233	-	-	-	-	-	-	-	2359
234	-	-	-	-	-	-	-	2381
235	-	-	-	-	-	-	-	2404
236	-	-	-	-	-	-	-	2426
237	-	-	-	-	-	-	-	2448
238	-	-	-	-	-	-	-	2471
239	-	-	-	-	-	-	-	2493
240	-	-	-	-	-	-	-	2516
241	-	-	-	-	-	-	-	2538
242	-	-	-	-	-	-	-	2561
243	-	-	-	-	-	-	-	2584
244	-	-	-	-	-	-	-	2607
245	-	-	-	-	-	-	-	2630
246	-	-	-	-	-	-	-	2653
247	-	-	-	-	-	-	-	2675
248	-	-	-	-	-	-	-	2699
249	-	-	-	-	-	-	-	2722
250	-	-	-	-	-	-	-	2745

Таблица Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
1	5	11	17	5	11	17	5	11	17	5	11	16	5	10	16
2	10	16	23	10	16	22	10	16	22	10	15	22	10	15	21
3	15	21	28	15	21	27	15	21	27	15	20	27	14	20	26
4	20	27	34	20	26	33	20	26	33	19	25	32	19	25	31
5	25	32	40	25	31	38	25	31	38	24	31	37	24	30	36
6	30	38	46	30	36	44	30	36	44	29	36	43	29	35	41
7	36	43	52	35	42	50	35	42	50	34	41	48	34	40	47
8	41	49	58	40	47	55	40	47	55	40	47	54	39	45	52
9	47	55	64	46	53	61	46	53	61	45	52	60	44	51	58
10	53	61	70	51	59	67	51	59	67	50	58	66	49	56	63
11	58	67	77	57	65	73	57	65	73	56	63	72	54	61	69
12	64	73	83	62	71	79	62	71	79	61	69	77	60	67	74
13	70	80	90	68	77	86	68	77	86	67	75	84	65	72	80
14	77	86	97	74	83	92	74	83	92	73	81	90	70	78	86
15	83	93	104	80	89	99	80	89	99	78	87	96	76	84	92
16	89	100	111	86	95	105	86	95	105	84	93	102	82	89	98
17	96	106	118	92	102	112	92	102	112	90	99	109	87	95	104
18	102	113	125	98	108	118	98	108	118	96	105	115	93	101	110
19	109	120	133	105	115	125	105	115	125	102	112	122	99	107	116
20	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
21	177	178	177	176	177	177	176	177	177	177	176	177	175	176	176
22	184	185	185	183	184	184	183	184	184	183	183	184	181	182	183
23	191	193	193	190	191	192	190	191	192	189	190	191	187	188	189
24	198	200	201	196	198	199	196	198	199	196	196	198	193	195	196
25	205	208	210	203	205	206	203	205	206	202	203	205	200	201	202
26	213	216	218	210	212	214	210	212	214	209	210	212	206	207	209
27	220	224	227	217	219	222	217	219	222	216	217	219	212	214	215
28	228	232	235	224	227	229	224	227	229	223	224	226	218	220	222
29	236	241	244	231	234	237	231	234	237	229	231	234	225	227	229

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
30	244	249	253	239	242	245	239	242	245	236	238	241	231	234	236
31	252	258	262	246	250	253	246	250	253	243	246	249	238	240	242
32	260	267	272	253	257	262	253	257	262	250	253	257	244	247	249
33	269	276	281	261	265	270	261	265	270	258	261	264	251	254	257
34	277	285	291	269	273	278	269	273	278	265	268	272	258	261	264
35	286	294	301	276	281	287	276	281	287	272	276	280	265	268	271
36	295	303	311	284	290	296	284	290	296	280	283	288	271	275	278
37	304	313	321	292	298	304	292	298	304	287	291	297	278	282	285
38	313	322	332	300	307	313	300	307	313	295	299	305	285	289	293
39	322	332	342	309	315	322	309	315	322	303	307	313	292	296	300
40	332	342	353	317	324	332	317	324	332	310	315	322	299	304	308
41	341	352	364	325	333	341	325	333	341	318	324	330	306	311	315
42	351	363	375	334	342	350	334	342	350	326	332	339	314	319	323
43	361	373	386	342	351	360	342	351	360	334	340	348	321	326	331
44	370	384	398	351	360	370	351	360	370	343	349	357	328	334	339
45	381	395	409	360	369	380	360	369	380	351	358	366	336	341	347
46	391	406	421	369	379	390	369	379	390	359	366	375	343	349	355
47	401	417	433	378	388	400	378	388	400	368	375	384	351	357	363
48	412	428	445	387	398	410	387	398	410	376	384	394	358	365	371
49	423	440	458	397	408	420	397	408	420	385	393	403	366	373	379
50	433	451	470	406	418	431	406	418	431	394	402	413	374	381	387
51	444	463	483	416	428	441	416	428	441	402	412	422	382	389	396
52	456	475	496	425	438	452	425	438	452	411	421	432	390	397	404
53	467	487	509	435	448	463	435	448	463	420	430	442	398	405	413
54	479	500	522	445	459	474	445	459	474	430	440	452	406	414	421
55	490	512	536	455	469	485	455	469	485	439	450	462	414	422	430
56	502	525	549	465	480	497	465	480	497	448	459	473	422	430	439
57	514	538	563	475	491	508	475	491	508	458	469	483	430	439	448
58	526	551	577	486	502	520	486	502	520	467	479	493	439	448	457

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
59	539	564	592	496	513	532	496	513	532	477	489	504	447	456	466
60	551	577	606	507	524	543	507	524	543	487	500	515	456	465	475
61	564	591	621	518	536	556	518	536	556	496	510	526	464	474	484
62	576	605	636	529	547	568	529	547	568	506	520	537	473	483	493
63	589	619	651	540	559	580	540	559	580	516	531	548	482	492	503
64	603	633	666	551	571	593	551	571	593	527	542	559	490	501	512
65	616	647	682	562	582	605	562	582	605	537	552	570	499	510	522
66	629	662	697	573	594	618	573	594	618	547	563	582	508	520	532
67	643	676	713	585	607	631	585	607	631	558	574	593	517	529	541
68	657	691	729	597	619	644	597	619	644	568	585	605	526	539	551
69	671	706	746	608	631	657	608	631	657	579	597	617	536	548	561
70	685	722	762	620	644	670	620	644	670	590	608	629	545	558	571
71	699	737	779	632	657	684	632	657	684	601	620	641	554	567	581
72	714	753	796	644	670	698	644	670	698	612	631	653	564	577	591
73	728	768	813	657	683	711	657	683	711	623	643	665	573	587	601
74	743	784	830	669	696	725	669	696	725	634	655	678	583	597	612
75	758	801	848	682	709	740	682	709	740	646	667	690	593	607	622
76	773	817	866	694	722	754	694	722	754	657	679	703	602	617	633
77	789	833	883	707	736	768	707	736	768	669	691	716	612	627	643
78	804	850	902	720	750	783	720	750	783	681	703	729	622	638	654
79	820	867	920	733	763	797	733	763	797	692	716	742	632	648	665
80	836	884	939	746	777	812	746	777	812	704	728	755	642	659	676
81	852	901	957	760	792	827	760	792	827	716	741	768	652	669	687
82	868	919	976	773	806	843	773	806	843	728	753	782	663	680	698
83	884	937	996	787	820	858	787	820	858	741	766	795	673	690	709
84	901	955	1015	800	835	873	800	835	873	753	779	809	683	701	720
85	918	973	1035	814	849	889	814	849	889	766	792	823	694	712	731
86	935	991	1054	828	864	905	828	864	905	778	806	837	704	723	743
87	952	1009	1075	842	879	921	842	879	921	791	819	851	715	734	754

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
88	969	1028	1095	857	894	937	857	894	937	804	832	865	726	745	766
89	986	1047	1115	871	910	953	871	910	953	817	846	879	737	757	778
90	1004	1066	1136	886	925	969	886	925	969	830	860	894	748	768	789
91	1022	1085	1157	900	941	986	900	941	986	843	874	908	759	779	801
92	1040	1104	1178	915	956	1003	915	956	1003	856	888	923	770	791	813
93	1058	1124	1199	930	972	1020	930	972	1020	869	902	938	781	803	825
94	1076	1144	1221	945	988	1037	945	988	1037	883	916	953	792	814	837
95	1095	1164	1243	960	1004	1054	960	1004	1054	897	930	968	803	826	850
96	1113	1184	1264	975	1020	1071	975	1020	1071	910	945	983	815	838	862
97	1132	1204	1287	991	1037	1088	991	1037	1088	924	959	999	826	850	874
98	1151	1225	1309	1006	1053	1106	1006	1053	1106	938	974	1014	838	862	887
99	1170	1246	1332	1022	1070	1124	1022	1070	1124	952	989	1030	850	874	900
100	1190	1266	1354	1038	1087	1142	1038	1087	1142	966	1004	1046	861	886	912
101	1209	1288	1377	1054	1104	1160	1054	1104	1160	981	1019	1061	873	898	925
102	1229	1309	1401	1070	1121	1178	1070	1121	1178	995	1034	1077	885	911	938
103	1249	1330	1424	1086	1138	1197	1086	1138	1197	1010	1049	1094	897	923	951
104	1269	1352	1448	1103	1156	1215	1103	1156	1215	1024	1064	1110	909	936	964
105	1289	1374	1472	1119	1173	1234	1119	1173	1234	1039	1080	1126	921	949	977
106	1309	1396	1496	1136	1191	1253	1136	1191	1253	1054	1096	1143	934	961	990
107	1330	1418	1520	1153	1209	1272	1153	1209	1272	1069	1111	1159	946	974	1004
108	1351	1441	1544	1170	1227	1291	1170	1227	1291	1084	1127	1176	959	987	1017
109	1372	1463	1569	1187	1245	1310	1187	1245	1310	1099	1143	1193	971	1000	1031
110	1393	1486	1594	1204	1263	1330	1204	1263	1330	1114	1160	1210	984	1013	1044
111	1414	1509	1619	1221	1282	1349	1221	1282	1349	1130	1176	1227	996	1026	1058
112	1436	1533	1644	1239	1300	1369	1239	1300	1369	1145	1192	1245	1009	1040	1072
113	1457	1556	1670	1256	1319	1389	1256	1319	1389	1161	1209	1262	1022	1053	1086
114	1479	1580	1696	1274	1338	1409	1274	1338	1409	1177	1225	1280	1035	1066	1100
115	1501	1603	1722	1292	1357	1430	1292	1357	1430	1193	1242	1297	1048	1080	1114
116	1523	1627	1748	1310	1376	1450	1310	1376	1450	1209	1259	1315	1061	1094	1128

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
117	1545	1652	1774	1328	1395	1471	1328	1395	1471	1225	1276	1333	1074	1107	1142
118	1568	1676	1801	1346	1415	1491	1346	1415	1491	1241	1293	1351	1088	1121	1157
119	1590	1700	1827	1365	1434	1512	1365	1434	1512	1258	1310	1369	1101	1135	1171
120	1613	1725	1854	1383	1454	1533	1383	1454	1533	1274	1328	1388	1114	1149	1186
121	-	-	-	1402	1474	1554	1402	1474	1554	1291	1345	1406	1128	1163	1201
122	-	-	-	1421	1494	1576	1421	1494	1576	1307	1363	1425	1142	1177	1215
123	-	-	-	1440	1514	1597	1440	1514	1597	1324	1380	1443	1155	1192	1230
124	-	-	-	1459	1534	1619	1459	1534	1619	1341	1398	1462	1169	1206	1245
125	-	-	-	1478	1555	1641	1478	1555	1641	1358	1416	1481	1183	1220	1260
126	-	-	-	1497	1575	1663	1497	1575	1663	1375	1434	1500	1197	1235	1275
127	-	-	-	1517	1596	1685	1517	1596	1685	1393	1452	1520	1211	1250	1291
128	-	-	-	1536	1617	1707	1536	1617	1707	1410	1471	1539	1225	1264	1306
129	-	-	-	1556	1638	1729	1556	1638	1729	1427	1489	1558	1239	1279	1321
130	-	-	-	1576	1659	1752	1576	1659	1752	1445	1508	1578	1254	1294	1337
131	-	-	-	1596	1680	1775	1596	1680	1775	1463	1526	1598	1268	1309	1352
132	-	-	-	1616	1701	1798	1616	1701	1798	1481	1545	1618	1283	1324	1368
133	-	-	-	1637	1723	1821	1637	1723	1821	1499	1564	1638	1297	1339	1384
134	-	-	-	1657	1745	1844	1657	1745	1844	1517	1583	1658	1312	1354	1400
135	-	-	-	1677	1767	1867	1677	1767	1867	1535	1602	1678	1327	1370	1416
136	-	-	-	1698	1789	1891	1698	1789	1891	1553	1622	1698	1341	1385	1432
137	-	-	-	1719	1811	1914	1719	1811	1914	1572	1641	1719	1356	1401	1448
138	-	-	-	1740	1833	1938	1740	1833	1938	1590	1661	1740	1371	1416	1464
139	-	-	-	1761	1855	1962	1761	1855	1962	1609	1680	1760	1386	1432	1481
140	-	-	-	1782	1878	1986	1782	1878	1986	1627	1700	1781	1402	1448	1497
141	-	-	-	-	-	-	1803	1901	2010	1646	1720	1802	1417	1464	1514
142	-	-	-	-	-	-	1825	1923	2035	1665	1740	1823	1432	1480	1530
143	-	-	-	-	-	-	1846	1946	2059	1684	1760	1845	1448	1496	1547
144	-	-	-	-	-	-	1868	1969	2084	1704	1780	1866	1463	1512	1564
145	-	-	-	-	-	-	1890	1993	2109	1723	1801	1888	1479	1528	1581

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
146	-	-	-	-	-	-	1912	2016	2134	1742	1821	1909	1494	1544	1598
147	-	-	-	-	-	-	1934	2040	2159	1762	1842	1931	1510	1561	1615
148	-	-	-	-	-	-	1956	2063	2184	1781	1862	1953	1526	1577	1632
149	-	-	-	-	-	-	1979	2087	2209	1801	1883	1975	1542	1594	1649
150	-	-	-	-	-	-	2001	2111	2235	1821	1904	1997	1558	1610	1666
151	-	-	-	-	-	-	2024	2135	2261	1841	1925	2019	1574	1627	1684
152	-	-	-	-	-	-	2046	2159	2287	1861	1946	2042	1590	1644	1701
153	-	-	-	-	-	-	2069	2184	2313	1881	1968	2064	1607	1661	1719
154	-	-	-	-	-	-	2092	2208	2339	1902	1989	2087	1623	1678	1737
155	-	-	-	-	-	-	2115	2233	2365	1922	2011	2110	1639	1695	1755
156	-	-	-	-	-	-	2139	2257	2391	1943	2032	2133	1656	1712	1773
157	-	-	-	-	-	-	2162	2282	2418	1963	2054	2156	1672	1729	1791
158	-	-	-	-	-	-	2186	2307	2445	1984	2076	2179	1689	1747	1809
159	-	-	-	-	-	-	2209	2332	2472	2005	2098	2202	1706	1764	1827
160	-	-	-	-	-	-	2233	2358	2499	2026	2120	2225	1723	1782	1845
161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2047	2142	2249	1740	1799	1864
162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2068	2165	2273	1757	1817	1882
163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2089	2187	2296	1774	1835	1901
164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2111	2210	2320	1791	1853	1919
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2132	2232	2344	1808	1871	1938
166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2154	2255	2368	1826	1889	1957
167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2176	2278	2393	1843	1907	1976
168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2197	2301	2417	1861	1925	1995
169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2219	2324	2441	1878	1944	2014
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2241	2347	2466	1896	1962	2033
171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2264	2371	2491	1914	1980	2052
172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2286	2394	2516	1931	1999	2072
173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2308	2418	2541	1949	2018	2091
174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2331	2442	2566	1967	2036	2111

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2353	2465	2591	1986	2055	2130
176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2376	2489	2616	2004	2074	2150
177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2399	2513	2642	2022	2093	2170
178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2422	2538	2667	2040	2112	2190
179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2445	2562	2693	2059	2131	2210
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2468	2586	2719	2077	2151	2230
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2491	2611	2744	2096	2170	2250
182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2514	2635	2771	2114	2189	2270
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2538	2660	2797	2133	2209	2290
184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2561	2685	2823	2152	2229	2311
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2585	2710	2849	2171	2248	2331
186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2609	2735	2876	2190	2268	2352
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2633	2760	2902	2209	2288	2373
188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2657	2785	2929	2228	2308	2393
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2681	2811	2956	2247	2328	2414
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2705	2836	2983	2267	2348	2435
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2729	2862	3010	2286	2368	2456
192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2753	2887	3037	2306	2388	2477
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2778	2913	3064	2325	2409	2499
194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2802	2939	3092	2345	2429	2520
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2827	2965	3119	2364	2450	2541
196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2852	2991	3147	2384	2470	2563
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2877	3017	3175	2404	2491	2584
198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	3044	3202	2424	2512	2606
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2927	3070	3230	2444	2533	2628
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2952	3097	3258	2464	2553	2650
201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2484	2574	2671
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2505	2596	2693
203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2525	2617	2715

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2545	2638	2738
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2566	2659	2760
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2586	2681	2782
207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2607	2702	2805
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2628	2724	2827
209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2649	2745	2850
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2669	2767	2872
211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2690	2789	2895
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2711	2811	2918
213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2733	2833	2941
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2754	2855	2964
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2775	2877	2987
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2796	2899	3010
217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2818	2921	3033
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2839	2944	3056
219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2861	2966	3080
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2882	2989	3103
221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2904	3011	3127
222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2926	3034	3150
223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2948	3057	3174
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2970	3080	3198
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2992	3102	3222
226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3014	3125	3246
227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3036	3148	3270
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3058	3172	3294
229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3081	3195	3318
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3103	3218	3342
231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3125	3241	3367
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3148	3265	3391

Продолжение таблицы Б.2

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 1 Пассажирский (до 120 км/ч)			Категория 2 Пассажирский (до 140 км/ч)			Категория 3 Пассажирский (до 160 км/ч)			Категория 4 Пассажирский (до 200 км/ч)			Категория 5 МВПС (до 250 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3171	3288	3416	
234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3193	3312	3440	
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3216	3336	3465	
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3239	3359	3490	
237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3262	3383	3514	
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3285	3407	3539	
239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3308	3431	3564	
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3331	3455	3589	
241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3354	3479	3614	
242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3377	3503	3640	
243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3400	3528	3665	
244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3424	3552	3690	
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3447	3576	3716	
246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3471	3601	3741	
247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3494	3625	3767	
248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3518	3650	3792	
249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3542	3675	3818	
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3566	3699	3844	
Примечания –															
1) Точка прицельной остановки находится на расстоянии 30 м до светофора с запрещающим сигналом.															
2) В таблице Б.2 реализованы функции, начиная с 12 пакета ПО КЛУБ-У.															

Таблица Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой груженный (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
1	7	16	27	7	14	23	5	11	16	5	10	16	6	6	6
2	13	22	34	12	20	30	10	15	22	10	15	21	12	12	12
3	19	29	41	18	26	36	15	20	27	14	20	26	18	18	18
4	25	36	49	24	33	43	19	25	32	19	25	31	24	24	24
5	31	43	57	30	39	50	24	31	37	24	30	36	30	30	30
6	38	50	65	36	46	57	29	36	43	29	35	41	37	37	37
7	45	58	74	42	53	65	34	41	48	34	40	47	44	44	44
8	52	66	82	49	60	72	40	47	54	39	45	52	51	51	51
9	59	74	91	55	67	80	45	52	60	44	51	58	58	58	58
10	67	82	100	62	74	88	50	58	66	49	56	63	66	66	66
11	75	91	110	69	81	96	56	63	72	54	61	69	74	74	74
12	83	99	120	76	89	104	61	69	77	60	67	74	82	82	82
13	91	108	130	83	97	112	67	75	84	65	72	80	90	90	90
14	99	118	140	90	105	120	73	81	90	70	78	86	99	99	99
15	108	127	150	98	113	129	78	87	96	76	84	92	108	108	108
16	117	137	161	106	121	138	84	93	102	82	89	98	117	117	117
17	125	146	172	113	129	147	90	99	109	87	95	104	127	127	127
18	135	157	183	121	137	156	96	105	115	93	101	110	137	137	137
19	144	167	195	129	146	165	102	112	122	99	107	116	147	147	147
20	170	177	206	170	170	174	170	170	170	170	170	170	158	158	158
21	179	188	219	178	179	184	177	176	177	175	176	176	168	168	168
22	189	199	231	187	188	194	183	183	184	181	182	183	180	180	180
23	200	211	244	195	197	203	189	190	191	187	188	189	191	191	191
24	210	222	257	204	206	214	196	196	198	193	195	196	203	203	203
25	221	234	270	213	216	224	202	203	205	200	201	202	216	216	216
26	232	246	284	222	226	234	209	210	212	206	207	209	229	229	229
27	243	259	298	231	235	245	216	217	219	212	214	215	242	242	242
28	254	271	313	241	245	255	223	224	226	218	220	222	255	255	255
29	266	284	327	250	256	266	229	231	234	225	227	229	269	269	269

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой грузовой (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00	Уклон – 2°/00	Уклон – 6°/00	Уклон – 10°/00
30	278	298	342	260	266	277	236	238	241	231	234	236	284	284	284
31	290	311	358	269	276	289	243	246	249	238	240	242	299	299	299
32	302	325	374	279	287	300	250	253	257	244	247	249	314	314	314
33	315	339	390	290	298	312	258	261	264	251	254	257	330	330	330
34	328	354	407	300	309	324	265	268	272	258	261	264	346	346	346
35	341	369	423	310	320	336	272	276	280	265	268	271	362	362	362
36	354	384	441	321	331	348	280	283	288	271	275	278	379	379	379
37	368	399	458	331	343	360	287	291	297	278	282	285	397	397	397
38	382	415	477	342	354	373	295	299	305	285	289	293	415	415	415
39	396	431	495	353	366	386	303	307	313	292	296	300	433	433	433
40	411	447	514	364	378	399	310	315	322	299	304	308	452	452	452
41	425	464	533	376	391	412	318	324	330	306	311	315	472	472	472
42	441	481	553	387	403	426	326	332	339	314	319	323	492	492	492
43	456	499	573	399	416	439	334	340	348	321	326	331	512	512	512
44	472	516	593	411	428	453	343	349	357	328	334	339	533	533	533
45	487	534	614	423	441	467	351	358	366	336	341	347	555	555	555
46	504	553	636	435	454	481	359	366	375	343	349	355	577	577	577
47	520	572	657	447	468	496	368	375	384	351	357	363	599	599	599
48	537	591	680	460	481	511	376	384	394	358	365	371	622	622	622
49	554	610	702	473	495	526	385	393	403	366	373	379	646	646	646
50	572	630	725	486	509	541	394	402	413	374	381	387	670	670	670
51	589	650	749	499	523	556	402	412	422	382	389	396	694	694	694
52	607	671	773	512	537	572	411	421	432	390	397	404	720	720	720
53	626	692	797	525	552	588	420	430	442	398	405	413	745	745	745
54	644	713	822	539	567	604	430	440	452	406	414	421	772	772	772
55	663	734	847	553	582	620	439	450	462	414	422	430	799	799	799
56	682	756	873	567	597	637	448	459	473	422	430	439	826	826	826
57	702	779	899	581	612	653	458	469	483	430	439	448	854	854	854
58	722	802	925	595	628	670	467	479	493	439	448	457	883	883	883

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой груженный (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
59	742	825	953	610	644	688	477	489	504	447	456	466	912	912	912
60	763	848	980	625	660	705	487	500	515	456	465	475	942	942	942
61	783	872	1008	639	676	723	496	510	526	464	474	484	-	-	-
62	805	896	1036	655	692	741	506	520	537	473	483	493	-	-	-
63	826	921	1065	670	709	759	516	531	548	482	492	503	-	-	-
64	848	946	1095	685	726	777	527	542	559	490	501	512	-	-	-
65	870	971	1125	701	743	796	537	552	570	499	510	522	-	-	-
66	892	997	1155	717	760	815	547	563	582	508	520	532	-	-	-
67	915	1023	1186	733	777	834	558	574	593	517	529	541	-	-	-
68	938	1050	1217	749	795	854	568	585	605	526	539	551	-	-	-
69	962	1077	1249	766	813	873	579	597	617	536	548	561	-	-	-
70	985	1104	1281	782	831	893	590	608	629	545	558	571	-	-	-
71	1009	1132	1314	799	849	913	601	620	641	554	567	581	-	-	-
72	1034	1160	1347	816	868	934	612	631	653	564	577	591	-	-	-
73	1059	1189	1381	833	887	954	623	643	665	573	587	601	-	-	-
74	1084	1218	1415	851	906	975	634	655	678	583	597	612	-	-	-
75	1109	1247	1449	869	925	996	646	667	690	593	607	622	-	-	-
76	1135	1277	1485	886	944	1018	657	679	703	602	617	633	-	-	-
77	1161	1307	1520	904	964	1039	669	691	716	612	627	643	-	-	-
78	1187	1337	1556	923	984	1061	681	703	729	622	638	654	-	-	-
79	1214	1368	1593	941	1004	1083	692	716	742	632	648	665	-	-	-
80	1241	1399	1630	960	1024	1106	704	728	755	642	659	676	-	-	-
81	1268	1431	1668	979	1045	1128	716	741	768	652	669	687	-	-	-
82	1296	1463	1706	998	1066	1151	728	753	782	663	680	698	-	-	-
83	1324	1496	1745	1017	1087	1174	741	766	795	673	690	709	-	-	-
84	1353	1529	1784	1036	1108	1198	753	779	809	683	701	720	-	-	-
85	1381	1562	1823	1056	1130	1221	766	792	823	694	712	731	-	-	-
86	1411	1596	1864	1076	1151	1245	778	806	837	704	723	743	-	-	-
87	1440	1630	1904	1096	1173	1270	791	819	851	715	734	754	-	-	-

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой грузеный (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀
88	1470	1664	1945	1116	1195	1294	804	832	865	726	745	766	-	-	-
89	1500	1699	1987	1137	1218	1319	817	846	879	737	757	778	-	-	-
90	1530	1735	2029	1158	1240	1344	830	860	894	748	768	789	-	-	-
91	-	-	-	1178	1263	1369	843	874	908	759	779	801	-	-	-
92	-	-	-	1200	1286	1394	856	888	923	770	791	813	-	-	-
93	-	-	-	1221	1310	1420	869	902	938	781	803	825	-	-	-
94	-	-	-	1242	1333	1446	883	916	953	792	814	837	-	-	-
95	-	-	-	1264	1357	1472	897	930	968	803	826	850	-	-	-
96	-	-	-	1286	1381	1499	910	945	983	815	838	862	-	-	-
97	-	-	-	1308	1405	1526	924	959	999	826	850	874	-	-	-
98	-	-	-	1331	1430	1553	938	974	1014	838	862	887	-	-	-
99	-	-	-	1353	1454	1580	952	989	1030	850	874	900	-	-	-
100	-	-	-	1376	1479	1608	966	1004	1046	861	886	912	-	-	-
101	-	-	-	-	-	-	981	1019	1061	873	898	925	-	-	-
102	-	-	-	-	-	-	995	1034	1077	885	911	938	-	-	-
103	-	-	-	-	-	-	1010	1049	1094	897	923	951	-	-	-
104	-	-	-	-	-	-	1024	1064	1110	909	936	964	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	1039	1080	1126	921	949	977	-	-	-
106	-	-	-	-	-	-	1054	1096	1143	934	961	990	-	-	-
107	-	-	-	-	-	-	1069	1111	1159	946	974	1004	-	-	-
108	-	-	-	-	-	-	1084	1127	1176	959	987	1017	-	-	-
109	-	-	-	-	-	-	1099	1143	1193	971	1000	1031	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	1114	1160	1210	984	1013	1044	-	-	-
111	-	-	-	-	-	-	1130	1176	1227	996	1026	1058	-	-	-
112	-	-	-	-	-	-	1145	1192	1245	1009	1040	1072	-	-	-
113	-	-	-	-	-	-	1161	1209	1262	1022	1053	1086	-	-	-
114	-	-	-	-	-	-	1177	1225	1280	1035	1066	1100	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	1193	1242	1297	1048	1080	1114	-	-	-
116	-	-	-	-	-	-	1209	1259	1315	1061	1094	1128	-	-	-

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой грузеный (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀
117	-	-	-	-	-	-	1225	1276	1333	1074	1107	1142	-	-	-
118	-	-	-	-	-	-	1241	1293	1351	1088	1121	1157	-	-	-
119	-	-	-	-	-	-	1258	1310	1369	1101	1135	1171	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	1274	1328	1388	1114	1149	1186	-	-	-
121	-	-	-	-	-	-	1291	1345	1406	1128	1163	1201	-	-	-
122	-	-	-	-	-	-	1307	1363	1425	1142	1177	1215	-	-	-
123	-	-	-	-	-	-	1324	1380	1443	1155	1192	1230	-	-	-
124	-	-	-	-	-	-	1341	1398	1462	1169	1206	1245	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	1358	1416	1481	1183	1220	1260	-	-	-
126	-	-	-	-	-	-	1375	1434	1500	1197	1235	1275	-	-	-
127	-	-	-	-	-	-	1393	1452	1520	1211	1250	1291	-	-	-
128	-	-	-	-	-	-	1410	1471	1539	1225	1264	1306	-	-	-
129	-	-	-	-	-	-	1427	1489	1558	1239	1279	1321	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	1445	1508	1578	1254	1294	1337	-	-	-
131	-	-	-	-	-	-	1463	1526	1598	1268	1309	1352	-	-	-
132	-	-	-	-	-	-	1481	1545	1618	1283	1324	1368	-	-	-
133	-	-	-	-	-	-	1499	1564	1638	1297	1339	1384	-	-	-
134	-	-	-	-	-	-	1517	1583	1658	1312	1354	1400	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	1535	1602	1678	1327	1370	1416	-	-	-
136	-	-	-	-	-	-	1553	1622	1698	1341	1385	1432	-	-	-
137	-	-	-	-	-	-	1572	1641	1719	1356	1401	1448	-	-	-
138	-	-	-	-	-	-	1590	1661	1740	1371	1416	1464	-	-	-
139	-	-	-	-	-	-	1609	1680	1760	1386	1432	1481	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	1627	1700	1781	1402	1448	1497	-	-	-
141	-	-	-	-	-	-	1646	1720	1802	1417	1464	1514	-	-	-
142	-	-	-	-	-	-	1665	1740	1823	1432	1480	1530	-	-	-
143	-	-	-	-	-	-	1684	1760	1845	1448	1496	1547	-	-	-
144	-	-	-	-	-	-	1704	1780	1866	1463	1512	1564	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	1723	1801	1888	1479	1528	1581	-	-	-

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м																
	Категория 6 Грузовой грузеный (до 90 км/ч)				Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)				Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀
146	-	-	-	-	-	-	1742	1821	1909	1494	1544	1598	-	-	-		
147	-	-	-	-	-	-	1762	1842	1931	1510	1561	1615	-	-	-		
148	-	-	-	-	-	-	1781	1862	1953	1526	1577	1632	-	-	-		
149	-	-	-	-	-	-	1801	1883	1975	1542	1594	1649	-	-	-		
150	-	-	-	-	-	-	1821	1904	1997	1558	1610	1666	-	-	-		
151	-	-	-	-	-	-	1841	1925	2019	1574	1627	1684	-	-	-		
152	-	-	-	-	-	-	1861	1946	2042	1590	1644	1701	-	-	-		
153	-	-	-	-	-	-	1881	1968	2064	1607	1661	1719	-	-	-		
154	-	-	-	-	-	-	1902	1989	2087	1623	1678	1737	-	-	-		
155	-	-	-	-	-	-	1922	2011	2110	1639	1695	1755	-	-	-		
156	-	-	-	-	-	-	1943	2032	2133	1656	1712	1773	-	-	-		
157	-	-	-	-	-	-	1963	2054	2156	1672	1729	1791	-	-	-		
158	-	-	-	-	-	-	1984	2076	2179	1689	1747	1809	-	-	-		
159	-	-	-	-	-	-	2005	2098	2202	1706	1764	1827	-	-	-		
160	-	-	-	-	-	-	2026	2120	2225	1723	1782	1845	-	-	-		
161	-	-	-	-	-	-	2047	2142	2249	1740	1799	1864	-	-	-		
162	-	-	-	-	-	-	2068	2165	2273	1757	1817	1882	-	-	-		
163	-	-	-	-	-	-	2089	2187	2296	1774	1835	1901	-	-	-		
164	-	-	-	-	-	-	2111	2210	2320	1791	1853	1919	-	-	-		
165	-	-	-	-	-	-	2132	2232	2344	1808	1871	1938	-	-	-		
166	-	-	-	-	-	-	2154	2255	2368	1826	1889	1957	-	-	-		
167	-	-	-	-	-	-	2176	2278	2393	1843	1907	1976	-	-	-		
168	-	-	-	-	-	-	2197	2301	2417	1861	1925	1995	-	-	-		
169	-	-	-	-	-	-	2219	2324	2441	1878	1944	2014	-	-	-		
170	-	-	-	-	-	-	2241	2347	2466	1896	1962	2033	-	-	-		
171	-	-	-	-	-	-	2264	2371	2491	1914	1980	2052	-	-	-		
172	-	-	-	-	-	-	2286	2394	2516	1931	1999	2072	-	-	-		
173	-	-	-	-	-	-	2308	2418	2541	1949	2018	2091	-	-	-		
174	-	-	-	-	-	-	2331	2442	2566	1967	2036	2111	-	-	-		

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м														
	Категория 6 Грузовой груженный (до 90 км/ч)			Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)			Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₁₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₁₀₀
175	-	-	-	-	-	-	2353	2465	2591	1986	2055	2130	-	-	-
176	-	-	-	-	-	-	2376	2489	2616	2004	2074	2150	-	-	-
177	-	-	-	-	-	-	2399	2513	2642	2022	2093	2170	-	-	-
178	-	-	-	-	-	-	2422	2538	2667	2040	2112	2190	-	-	-
179	-	-	-	-	-	-	2445	2562	2693	2059	2131	2210	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	2468	2586	2719	2077	2151	2230	-	-	-
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2096	2170	2250	-	-	-
182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2114	2189	2270	-	-	-
183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2133	2209	2290	-	-	-
184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2152	2229	2311	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2171	2248	2331	-	-	-
186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2190	2268	2352	-	-	-
187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2209	2288	2373	-	-	-
188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2228	2308	2393	-	-	-
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2247	2328	2414	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2267	2348	2435	-	-	-
191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2286	2368	2456	-	-	-
192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2306	2388	2477	-	-	-
193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2325	2409	2499	-	-	-
194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2345	2429	2520	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2364	2450	2541	-	-	-
196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2384	2470	2563	-	-	-
197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2404	2491	2584	-	-	-
198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2424	2512	2606	-	-	-
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2444	2533	2628	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2464	2553	2650	-	-	-
201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2484	2574	2671	-	-	-
202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2505	2596	2693	-	-	-
203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2525	2617	2715	-	-	-

Продолжение таблицы Б.3

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м																
	Категория 6 Грузовой грузеный (до 90 км/ч)				Категория 12 Грузовой порожняя (до 100 км/ч)				Категория 13 Пассажирский (МВПС) (до 180 км/ч)			Категория 14 Пассажирский (до 220 км/ч)			Категория 7 Маневровый (до 80 км/ч)		
	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀	Уклон – 10 ⁰ / ₀₀	Уклон – 2 ⁰ / ₀₀	Уклон – 6 ⁰ / ₀₀
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2545	2638	2738	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2566	2659	2760	-	-	-
206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2586	2681	2782	-	-	-
207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2607	2702	2805	-	-	-
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2628	2724	2827	-	-	-
209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2649	2745	2850	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2669	2767	2872	-	-	-
211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2690	2789	2895	-	-	-
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2711	2811	2918	-	-	-
213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2733	2833	2941	-	-	-
214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2754	2855	2964	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2775	2877	2987	-	-	-
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2796	2899	3010	-	-	-
217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2818	2921	3033	-	-	-
218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2839	2944	3056	-	-	-
219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2861	2966	3080	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2882	2989	3103	-	-	-
Примечание – Точка прицельной остановки находится на расстоянии 30 м до светофора с запрещающим сигналом.																	

Приложение В

(обязательное)

Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих пломбированию, и методика пломбирования соединителей

В.1 Перечень блоков, подлежащих пломбированию, приведен в таблице В.1

Таблица В.1

Наименование блока	Установка пломб		Кол. пломб на блоках
	Место	Ответственные	
Разобшительный кран тормозной магистрали	Фиксатор открытого положения	ЦТО	1
ЭПК	болт кожуха	ЦТО	1
КОН	болт кожуха	ЦТО	1
	соединитель	КП(ПТО)	1
ЭПВ	болт кожуха	ЦТО	1
ПЭКМ	соединитель	КП(ПТО)	1
	корпус	ЦТО	3
БЭЛ-У, БЭЛ-УМ	соединители	КП(ПТО)	см. примечания
	корпус	ЦТО	5
БИЛ	соединители	КП(ПТО)	см. примечания
	корпус	ЦТО	1
БИЛ-ПОМ	соединители	КП(ПТО)	2
	корпус	ЦТО	1
БР-У (БР-ЕСН)	соединители	КП(ПТО)	2
	корпус	ЦТО	1
БСИ	соединители	КП(ПТО)	4
	корпус	ЦТО	1
ШЛЮЗ-САН	соединители	КП(ПТО)	4
	корпус	ЦТО	1
БКР-У	соединители	КП(ПТО)	см. примечания
	корпус	ЦТО	1
БВЛ-У	корпус	ЦТО	1
МОСТ	корпус	ЦТО	1 (соединитель «+48В»)
	соединители	КП(ПТО)	-

Продолжение таблицы В.1

Наименование блока	Установка пломб		Кол. пломб на блоках
	Место	Ответственные	
БВД-У	корпус крышки	ЦТО	1
БС	корпус	ЦТО	1
	соединители	КП(ПТО)	см. примечание
ДПС	болт крышки	ЦТО	1
	соединители	КП(ПТО)	1
БО	корпус	ЦТО	1
ИП-ЛЭ	болт крышки	ЦТО	2
	соединитель	ЦТО	2
Рукоятки бдительности РБ, РБС, РБП	Болт крышки	ЦТО	1
ЦКР	Болт крышки	ЦТО	1
Примечания 1 Количество пломб на кабелях, подключенных к блокам БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БИЛ, БКР-У, БС, БР-ЕСН определяется числом этих кабелей в соответствии с проектом оборудования локомотива. 2 Неиспользуемые соединители должны закрываться заглушками. 3 Соединитель СНС блока БЭЛ-У не пломбируется.			

В.2 Методика пломбирования соединителей блоков

В.2.1 Пломбирование соединителей блоков БЭЛ-У, БЭЛ-УМ, БИЛ, БИЛ-ПОМ, БР-У, БР-ЕСН, БКР-У, БСИ, ШЛЮЗ-CAN производится после подключения кабелей к блокам по методу 1 или по методу 2. Метод выбирается причастным персоналом, исходя из удобства и качества пломбирования.

Допускается не устанавливать пломбы, если блоки и кабели КЛУБ-У находятся внутри закрытого шкафа или пульта управления, доступ внутрь которых невозможен для локомотивной бригады и пассажиров.

В.2.2 Пломбирование по методу 1

В.2.2.1 Пломбирование соединителей проводится в соответствии с рисунком В.1. Внешний вид соединителей приведен на рисунке В.2.

Тип пломбы - **Пломба полиэтиленовая 10/6,5 ТУ32-ЦТВР-04-89**
(или аналогичный)

Тип проволоки- **Проволока 0,3-0-Ч ГОСТ 3282-74** (или аналогичный).

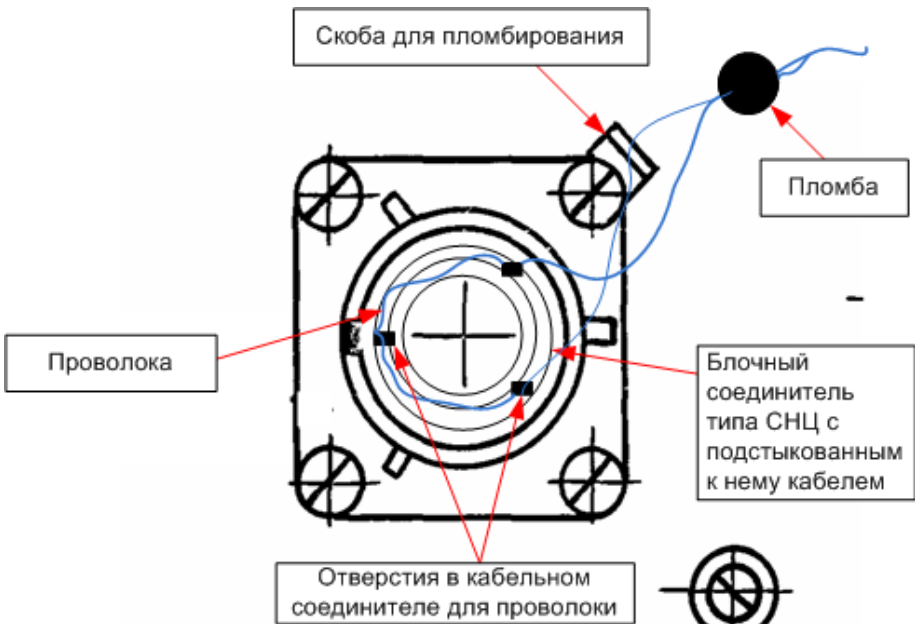


Рисунок В.1- Пломбирование соединителей с помощью проволоки

Отверстие в кабельном соединителе для проволоки

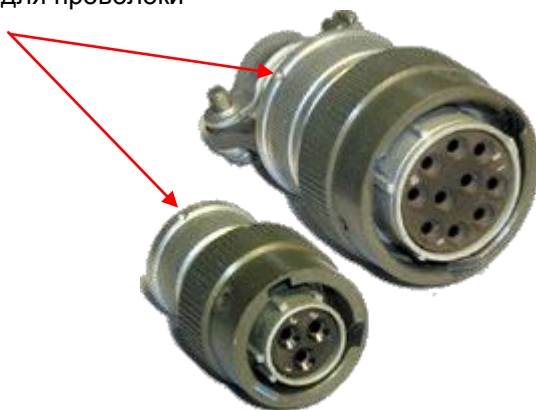


Рисунок В.2 – Внешний вид соединителей

Примечание- Пломбирование нескольких соединителей одного блока, расположенных в непосредственной близости, допускается проводить одной проволокой последовательно, проводя через каждый соединитель (согласно рисунку) и опломбировав одной пломбой.

В.2.3 Пломбирование по методу 2

В.2.3.1 Пломбирование соединителей кабелей производится с помощью бумажной самоклеющейся пломбы ЦВИЯ.754468.007 (Пломба поставляется в составе комплекта запасных частей КЛУБ-У ЦВИЯ.468933.004).

При пломбировании часть пломбы наклеивается на подвижную часть кабельного соединителя, часть – на корпус подключаемого блока.

Приложение Г
(обязательное)

Форма штампа-справки на право пользования КЛУБ-У

ТЧ-_____ ж.д.
КП КЛУБ-У_____
Устройства КЛУБ-У проверены и исправны.
Конфигурация КЛУБ-У

Номер установленной ЭК _____
Работник КП КЛУБ-У_____
/_____/
Число_____ Месяц_____ Год_____

Примечание:

Конфигурация КЛУБ-У заполняется с учетом наличия и исправности САУТ и ТСКБМ.

Приложение Д
(обязательное)

Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У
(клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)

Д.1 Список функций кнопок блока БВЛ-У

1 Кнопка «И» - изменение яркости свечения индикации блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ (на БИЛ-М - кнопка “*” совместно с цифровыми кнопками (от 0 до 7) и кнопкой “↵”);

2 Кнопка «F» - изменение несущей частоты канала АЛСН;

3 Кнопка «РМП» - выбор режим движения;

4 Кнопка «>0<» - сброс значения вводимого параметра в нуль (на БИЛ-М - кнопка “← СТР”, также кнопка “ОТМ”-выход из режима ввода команд);

5 Кнопка “Δ” – ввод текущего и переход к следующему параметру (на БИЛ-М - кнопка “↵”);

6 Кнопка “∇” – подсветка клавиатуры БИЛ-В (на БИЛ-М – двойное нажатие кнопки “*”);

7 Кнопка «ВК»:

– при одновременном нажатии на нее и рукоятки РБ и РБП на блоках БИЛ и БИЛ-ПОМ происходит переключение сигнала «К» на «Б»;

– при остановке перед светофором с запрещающим сигналом после отработки кривой торможения по данным ЭК и при фиксации на блоке БИЛ значения допустимой скорости менее 20 км/ч, позволяет произвести установку этого значения равным 20 км/ч.

8 Кнопка «Л» - ввод предрейсовых поездных характеристик (на БИЛ-М - последовательное нажатие кнопок: “К” “7” “↵”). Ввод предрейсовых поездных характеристик приведен в таблице Д.1

Таблица Д.1

п/п	Наименование параметра	Диапазон значений
1	2	3
1	Табельный номер машиниста	0...99999
2	Номер поезда	0...99999
3	Длина поезда в осях условных вагонов	0...500
4	Длина поезда в условных вагонах	0...150
5	Масса поезда, т	0...10000
6	Смещение часов	смещение в часах относительно времени по Гринвичу (для часового пояса Москвы вводится значение «3»)
7	Замедление «ПТ»(см. Примечание)	0...255
8	Замедление «ЭПТ» (см. Примечание)	0...255

Примечание – Описание коэффициентов замедления «ПТ» и «ЭПТ» (действуют только при активной в КЛУБ-У таблице АЛС-ЕН для участка АЛСО с подвижными блок -участками (согласно 3.3.3.3)):

- по одному из коэффициентов КЛУБ-У определяет момент, в который система безопасности будет заблаговременно оповещать машиниста о необходимости начала применения служебного торможения в целях исключения последующего автостопного торможения при отсутствии указанных действий;

- при наличии сигнала ЭПТ «Контроль цепи» момент оповещения определяется по коэффициенту «ЭПТ»;

- при отсутствии сигнала ЭПТ «Контроль цепи» момент оповещения определяется по коэффициенту «ПТ».

В момент включения оповещения:

1) включается звуковой прерывистый сигнал;

2) в информационной строке БИЛ индицируется сообщение «ТОРМОЗИ».

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3
	<p>Значение параметров «ПТ» и «ЭПТ» определяется из диапазона от 0 до 255 из условий комфортной работы машиниста. Наиболее раннее оповещение о применении служебного торможения формируется при значении коэффициента равным 0. При значении коэффициента равным 255 система безопасности определяет минимально возможный интервал времени, который остается у машиниста для применения служебного торможения.</p> <p>При выполнении первичных поездок значение коэффициентов замедления «ПТ» и «ЭПТ» рекомендуется устанавливать равным 0.</p> <p>Коэффициенты замедления «ПТ» и «ЭПТ» не влияют на работу тормозной системы подвижного состава.</p>	

9 Кнопка «П» - ввод номер пути и признака его правильности. Ввод номер пути и признака его правильности приведен в таблице Д.2.

Таблица Д.2

п/п	Наименование параметра	Диапазон значений
1	2	3
1	Номер пути	0...15
2	Признак правильности пути: 0 – признак движения по неправильному пути; 1 – признак движения по правильному пути	0 или 1

10 Команда «К6» - ввод начальной координаты и характера ее изменения при отсутствии ЭК в КЛУБ-У. Ввод начальной координаты приведен в таблице Д.3.

11 Кнопка «ПОДТЯГ» - действует при сигналах «КЖ» и «Б» на БИЛ и БИЛ-ПОМ и позволяет локомотиву или МВПС, в необходимых случаях, подтягиваться к светофору с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.

Таблица Д.3

№ п/п	Наименование параметра	Диапазон значений
1	Координата, м	0...9999999
2	Изменение координаты: 0 – возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по четному пути в правильном направлении); 1 – возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении).	0 или 1

12 Кнопка «ОТПР» - действует при сигнале «Б» на БИЛ и БИЛ-ПОМ и позволяет машинисту при отправлении с боковых некодированных путей после включения системы САУТ задавать в нее допустимую скорость движения, равную 40 км/ч. Кроме того, нажатие этой кнопки дает возможность сквозного пропуска локомотива (МВПС) по боковым некодированным путям станции.

13 Кнопка «ОС» - действует при любом сигнале на БИЛ и БИЛ-ПОМ и позволяет машинисту отменить действующее ограничение скорости после проследования места ограничения скорости хвостовым вагоном поезда.

14 Кнопка «К20» - действует при сигналах «КЖ» и «К» на БИЛ и БИЛ-ПОМ. Она позволяет в случаях, предусмотренных ПТЭ, осуществлять проследование светофора с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.

Д.2 Перечень команд КЛУБ-У

Д.2.1 Перечень команд КЛУБ-У приведен в таблице Д.4.

ВНИМАНИЕ! Запрещается вводить команды, не перечисленные в таблице Д.4.

Таблица Д.4

п/п	№ команды	Выполняемая функция
1	0	№ версии и значение контрольной суммы платы управления БИЛ
2	1	Повторная привязка к ЭКУ
3	2	Изменение яркости свечения индикации блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ
4	3	Индикация текущей даты
5	4	Индикация текущего времени, зафиксированного в момент ввода команды
6	5	Вход в меню ввода постоянных характеристик
7	6	Ввод начальной координаты и характера её изменения
8	14	Ознакомление с предупреждениями (только для КСАДП или для ЭВС «Сапсан»)
9	22	Вывод информации о метеорологических условиях (только для ЭВС «Сапсан»)
10	23	Вывод информации о трёх ближайших предупреждениях (только для ЭВС «Сапсан»)
11	45	Индикация номера активной кабины
12	46	Индикация номера активного комплекта КЛУБ-У
13	47	Индикация номера активного ДПС
14	50	Проверка версий ПО (только для ЭВС «Сапсан»)
15	51	Завершение режима проверки версий ПО (только для ЭВС «Сапсан»)
16	60	Проверка корректности значений постоянных характеристик (только для ЭВС «Сапсан»)
17	65	Выход из режима просмотра предупреждений (только для КСАДП или для ЭВС «Сапсан»)
18	66	Отмена бланка предупреждений для ЭВС Сапсан
19	67	Ознакомление с нормативным расписанием движения
20	68	Выход из режима просмотра расписания
21	70	Выключение индикации наличия исправных модулей
22	71	Включение индикация наличия исправных модулей
23	72	Блокировка приёма сигналов канала АЛС-ЕН (действует при активной в КЛУБ-У таблице АЛС-ЕН для участка АЛСО с подвижными блок -участками)

Продолжение таблицы Д.4

п/п	№ команды	Выполняемая функция
24	73	Отмена блокировки приёма сигналов канала АЛС-ЕН (действует при активной в КЛУБ-У таблице АЛС-ЕН для участка АЛСО с подвижными блок -участками)
25	80	Индикация давления в тормозной магистрали
26	81	Индикация давления в тормозных цилиндрах
27	82	Индикация давления в уравнительном резервуаре 2 кабины
28	83	Индикация давления в уравнительном резервуаре 1 кабины
29	84	Просмотр текстовых сообщений от КСАДП
30	85	Выход из режима просмотра текстовых сообщений от КСАДП
31	91	Перезапуск 1-го комплекта МЦО и переход на 2-й комплект при его исправности
32	92	Перезапуск 2-го комплекта МЦО и переход на 1-й комплект при его исправности
33	122	Индикация на блоке БИЛ (кроме БИЛ-М) давления в МПа
34	123	Индикация на блоке БИЛ (кроме БИЛ-М) давления в кгс/см ²
35	137	Выбор таблицы соответствия каналов АЛС-ЕН
36	140	Включение режима отображения информации о номерах кодовой комбинации (КК) и синхрогруппы (СГ) сигнала АЛС-ЕН (для отдельных версий ПО БИЛ, используемых для отладки РЦ на период ввода в эксплуатацию новых участков с АЛС-ЕН)
37	141	Выключение режима отображения информации о номерах кодовой комбинации (КК) и синхрогруппы (СГ) сигнала АЛС-ЕН (для отдельных версий ПО БИЛ, используемых для отладки РЦ на период ввода в эксплуатацию новых участков с АЛС-ЕН)
38	144	Отслеживание загрузки ЭК с единого съёмного носителя
39	259	Включение режима диагностики САУТ
40	260	Выключение режима диагностики САУТ
41	261	Индикация № версии и значения КС модуля МЦО
42	262	Движение по системе многих единиц при работе в режиме «РДТ»
43	263	Отмена контроля скатывания в течение 120 с для грузовых составов

Продолжение таблицы Д.4

п/п	№ команды	Выполняемая функция
44	265	Включение алгоритма обработки количества РЦ от БД САУТ (только для пакета 12 ПО)
45	266	Выключение алгоритма обработки количества РЦ от БД САУТ (только для пакета 12 ПО)
46	267	Включение усовершенствованного алгоритма подъезда к запрещающему сигналу (только для пакета 12 ПО)
47	268	Выключение усовершенствованного алгоритма подъезда к запрещающему сигналу (только для пакета 12 ПО)
48	269	Включение режима отмены действия ограничения скорости, записанных в электронной карте
49	270	Выключение режима отмены действия ограничения скорости, записанных в электронной карте
50	277	Включение функции проследования сигнала «Жёлтого» с повышенной скоростью (включение виртуальной сцепки)
51	278	Выключение функции проследования сигнала «Жёлтого» с повышенной скоростью (выключение виртуальной сцепки)
52	517	Индикация № версии и значения КС модуля ЭК
53	522	Индикация номера электронной карты
54	773	Индикация № версии и значения КС модуля ВУ-2
55	784	Включение режима обработки сигналов АЛС-ЕН
56	785	Отключение режима обработки сигналов АЛС-ЕН
57	799	Движение по некодированным путям (закрытой автоблокировке)
58	809	Движение по полуавтоматической блокировке
59	800	Отмена движения по некодированным путям (закрытой автоблокировке) и полуавтоматической блокировке
60	1029	Индикация № версии и значения КС модуля ИПД
61	1036	Переход на работу с другим ДПС
62	1285	Индикация № версии и значения КС модуля ТКС
63	1541	Индикация № версии и значения КС модуля РК
64	1980	Проверка функционирования КОН (только для ЭВС «Сапсан»)
65	1990	Проверка функционирования ЭПК (только для ЭВС «Сапсан»)
66	2020	Проверка цепей прохождения сигналов (только для ЭВС «Сапсан»)
67	2021	Принудительное завершение проверки цепей прохождения сигналов (только для ЭВС «Сапсан»)

Продолжение таблицы Д.4

п/п	№ команды	Выполняемая функция
68	2053	Индикация № версии и значения КС модуля САУТ
69	2309	Индикация № версии и значения КС модуля ТСКБМ
70	2565	Индикация № версии и значения КС модуля УФИР
71	2821	Индикация № версии и значения КС блока ШЛЮЗ-САН
72	3077	Индикация № версии и значения КС модуля БСИ
73	3589	Индикация № версии и значения КС модуля МР
74	6405	№ версии и значение контрольной суммы блока МПУЛ-И или блока БРУС-МК для ЭВС «Сапсан»

Приложение Е
(обязательное)

**Журнал учета технических параметров КЛУБ-У
на контрольном пункте**

Е.1 Форма журнала учета технических параметров КЛУБ-У на контрольном пункте приведена в таблице Е.1.

Таблица Е.1

Дата проверки	Вид Плановый ТО, ТР, СР, КапР	Серия и номер локомо тива (МВПС)	Напряжение источника питания, В		Сопротивление изоляции, МОм	Давление в магистралах, МПа			
			с зарядного устройства ЗУ	с аккумуля торной батареи АБ		ДД ТМ	ДД ТЦ	ДД УР1	ДД УР2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение таблицы Е.1

Время сраба- тывания ЭПК, с	Время сраба- тывания КОН, с	Проверка функции принуди- тельной остановки	Проверка РБ, РБС, РБП, ДПС, БИЛ, сигналов АЛСН, АЛС-ЕН	Результаты поверки и принятые меры	Роспись исполнителя
11	12	13	14	15	16

Приложение Ж

(обязательное)

Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У

Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У №	
Блок №.....	
Снят с локомотива (МВПС) серии..... №.....	
Дата снятия	
Где снят блок (КП, ПТО, ТР и т.д.)	
Причина снятия	
Ф.И.О., должность работника, подпись	
Обнаруженные неисправности и отказы	
Принятые меры	
Дата	
Ф.И.О. работника, подпись	

Приложение И
(обязательное)

Перечень средств измерений, контрольного
и испытательного оборудования.

Таблица И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание (цель использования)
		КП (ПТО)	ЦТО	
Осциллограф Fluke 124/S	2 канала; диапазон: U=5мВ-500В/дел; I=20нс-60с/дел, частота дискретизации 25 МГц; автоизмерения, память на канал 512 байт.	1	1	Измерение и запись параметров бортовой сети, сигнальных цепей, поиск неисправностей (используется при 4.5.1)
Мультиметр цифровой АРРА-77	Диапазон измерения: постоянного напряжения 0,4мВ - 1000 В; переменного напряжения 4мВ-750 В; постоянного (переменного) тока 1мкА - 10А.; сопротивления 0,1 Ом-40 МОм	1	1	Прозвонка кабелей, электрических соединений, поиск неисправностей (используется при 4.5.1)
Блок БВД-У 36991-600-00 или 36991-600-00-02	-	1 на 5	1 на 5	Для диагностики КЛУБ-У, записи поездных характеристик и проверки согласно 4.5.1
Многофункциональный пульт контроля (МПК) ЦВИЯ.468224.012 (в составе устройство программирования АТ91 ЦВИЯ.468224.019 и комплект программирования АТ89 ЦВИЯ.468919.004)	-	-	1 на 20	Для замены программ в КЛУБ-У (по необходимости)
Мегаомметр Е6-24/1	Сопротивление изоляции до 1 ГОм, Выходное напряжение 100, 250, 500, 1000 В, Погрешность ±3%	1	1	Измерение сопротивления изоляции на локомотиве и в стационарных условиях

Продолжение таблицы И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание (цель использования)
		КП (ПТО)	ЦТО	
Прибор для замера параметров приемных катушек ИП-ЛК КМС4.411252.026	-	1	1	Для проверки параметров приемных катушек согласно 4.6.6
Шаблоны для проверки габаритов и подвески приемных катушек	-	1	1	Для проверки параметров приемных катушек согласно 4.6.6
Испытательный шлейф или Комплект аппаратуры для проверки помехоустойчивости устройств КЛУБ-У 36010-00-00	-	1	1	Стационарный шлейф для имитации АЛСН, АЛС-ЕН
Устройство безшлейфовой проверки УБП 36998-00-00-03	-	1	1	Испытатель локомотивный сигнализации ИЛС-3 (Переносной шлейф для имитации АЛСН, АЛС-ЕН)
Источник сжатого воздуха давлением (0,7-0,9) МПа, (7-9) кгс/см ²	-	1	1	Для создания давления в тормозной магистрали при проверке согласно 4.5.1
Источник питания GW Instek SPS606	Напряжение до 60 В, ток до 6 А; $\pm(0,5 \cdot 10^{-2} + U_{\text{уст}} + 2N) \%$, где N – цена деления	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У (ИП)
Секундомер СОСпр-6А-1-00	Погрешность измерения $\pm 0,5$ с	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У
Устройство считывания кассеты регистрации УСК-01 36993-410-00-01	-	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У (см. примечание 6), для КР-М
Устройство УСК-Е 36991-430-00	-	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У, для КР-Е

Продолжение таблицы И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание (цель использования)
		КП (ПТО)	ЦТО	
Устройство ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01	-	-	1	См. Примечание 5
ПЭВМ*		-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У
Кабель ЦХ4.856.079-24	-	-	10	Проверка с ПК-КЛУБ-У
Комплект оборудования проверки радиоканала ЦВИЯ.464915.002	-	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У. (поставляется в составе ПК-КЛУБ-У при отдельном заказе) В составе: программа "Базовая станция" ЦВИЯ.00324-02, программа "TEST RK", ЦВИЯ.01640-01, антенна стационарная ЦВИЯ.464646.011-09 (см. примечание 7)
Программа «DMR_Train_Test»			1	Для проверки радиостанции РВС-1-39
Радиостанция РВС-1-08 ЦВИЯ.464514.005-08 (стандарта DMR с интерфейсной платой (RS422 - RS232))			1	Для проверки радиостанции РВС-1-39
Антенна АСП-1/160 (160 МГц)			1	Для проверки радиостанции РВС-1-39
Модуль СКЗИ станционный			1	Для проверки радиостанции РВС-1-39
Программа СУД ЦВИЯ.00180-06	-	-	1	Версия СУД 5.7.19 для проверки с ПК-КЛУБ-У

Продолжение таблицы И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание (цель использования)
		КП (ПТО)	ЦТО	
<p>Примечания:</p> <p>1 В данной таблице указаны средства измерения и оборудование для проверки КЛУБ-У. Для проверки изделий, входящих в состав КЛУБ-У необходимо использовать средства измерения и оборудование, указанные в руководствах по эксплуатации (методиках поверки) на данные изделия (за исключением проверки приемных катушек).</p> <p>2 Указанные в таблице: пульт МПК и программатор «Chip Prog-2», используются по необходимости в случае проведения специалистами ЦТО замены (в соответствии с выпускаемыми заводом-изготовителем «ТЗ на доработку») программного обеспечения в КЛУБ-У или при ремонте. Для удобства обслуживания на ЦТО рекомендуется иметь не менее одного пульта МПК и одного программатора на 20 установленных КЛУБ-У.</p> <p>3 Блоками БВД-У должны быть оборудованы КП (ПТО) и ЦТО из расчета: не менее одного БВД-У на пять установленных КЛУБ-У.</p> <p>При отсутствии на участке пути стационарного испытательного шлейфа, КП(ПТО) и ЦТО должны иметь устройство безшлейфовой проверки УБП 36998-00-00-03 (одно устройство взамен одного шлейфа)</p> <p>4 Указанные средства измерения могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие измерение заданных параметров по согласованию с Главным метрологом эксплуатирующего предприятия.</p> <p>5 Для проверки КЛУБ-У-156 Веларо-Рус, в состав ПК-КЛУБ-У входит «Комплект проверки интерфейса MVB ЦВИЯ.465965.001», необходимый для проверки блока ШЛЮЗ-CAN-MVB согласно п.4.6.12 данного РЭ (Поставка «Комплекта проверки интерфейса MVB» производится по отдельному заказу).</p> <p>6 Для расшифровки кассет регистрации КР-М 36993-360-00-01 использовать устройство УСК 36993-410-00 выпуска не ранее 2010г. или УСК, переработанное согласно «ТЗ на доработку №13/432-2008».</p> <p>7 Антенна стационарная ЦВИЯ.464646.011-09 и программа «TEST RK» ЦВИЯ.01640-01 необходимы для проверки цифрового радиоканала согласно п. 4.7.20 данного РЭ и поставляются в составе «Комплекта проверки цифрового радиоканала» при отдельном заказе.</p>				
<p>*Минимальная конфигурация: Pentium II/32Mb RAM/HDD 2Gb/ 2 Com-port /USB/, CD-ROM, манипулятор «мышь» PS/2, монитор 14`` клавиатура.</p>				

Приложение К
(обязательное)

Перечень технической документации для обслуживания КЛУБ-У на КП, ПТО.

- 1 Руководство по эксплуатации комплексного локомотивного унифицированного устройства безопасности КЛУБ-У.
- 2 Блок ввода и диагностики унифицированный БВД-У.
Руководство по эксплуатации. 36991-600-00 РЭ.
- 3 Блок ввода и диагностики унифицированный БВДМ1.
Руководство по эксплуатации. ЦВИЯ.468224.010.РЭ.
- 4 ИП-ЛК. Руководство пользователя. КМСИ.411252.026 РЭ.
- 5 Устройство безшлейфовой проверки УБП. Руководство по эксплуатации. 36998-00-00РЭ.
- 6 Контрольный пункт АЛС. Проектирование и оборудование локомотивного депо. Методические указания. 36090-00-00 МУ.
- 7 Схемы электрические подключения 36991-00-00-01 Э5, 36991-00-00-02 Э2 и монтажные схемы устройства КЛУБ-У по эксплуатируемым видам ЕТПС.
- 8 Радиостанция 1Р22СВ – 2.2 «МОСТ – ММ1». Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.464511.032 РЭ.
- 9 Радиостанция передачи данных РВС-1-39.
Технологические карты. ЦВИЯ.464514.005-39Д.
- 10 Журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У на КП.
- 11 Годовой и месячный графики замены приборов на локомотивах (МВПС).
- 12 Руководящие указания ОАО «РЖД» (МПС России), Департамента локомотивного хозяйства, Департамента сигнализации и связи, локомотивного депо, дистанции сигнализации и связи.

Приложение Л
(обязательное)

**Перечень технической документации для обслуживания КЛУБ-У
на ЦТО**

1. Утвержденные Департаментом локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» (МПС России) проекты на оборудование устройством КЛУБ-У локомотивов (МВПС).
2. Отраслевые нормы времени на слесарные работы по ремонту устройства безопасности комплексного локомотивного унифицированного КЛУБ-У.
3. Устройство КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации 36991-00-00 РЭ.
4. Устройство КЛУБ-У. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия 36991-00-00 ИМ.
5. Измеритель ИП-ЛК. Руководство по эксплуатации. КМСИ.411252.026 РЭ.
6. Колодка. Сборочный чертеж. ЦВИЯ.301591.001СБ.
7. Датчик угла поворота универсальный ДПС-У. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ.468179.001 РЭ (МУКП.468179.001 РЭ).
8. Датчик угла поворота универсальный ДПС-У. Инструкция по поверке ПЮЯИ.468179.001 ИЗ (МУКП.468179.001 МП).
9. Датчик угла поворота Л178/1.2. Руководство по эксплуатации ЦАКТ.402131.005 РЭ.
10. Датчик угла поворота типа Л178. Методика поверки. ЦАКТ.402131.001 Д1.
11. Датчик угла поворота ДПС. Руководство по эксплуатации СГМА.468179.001 РЭ.

12. Датчик угла поворота ДПС. Инструкция по поверке МП468179.001-2019.

13. Рукоятка бдительности РБ-80. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.468311.001 РЭ.

14. Источник питания ИП-ЛЭ. Руководство по эксплуатации.

Источник питания ИП-ЛЭ	Руководство по эксплуатации
110-ИП-ЛЭ	НКМР.436.634.002 РЭ
50-ИП-ЛЭ/600-НН (110-ИП-ЛЭ/600-НН)	НКМР.436.634.003 РЭ
50-ИП-ЛЭ/800-НН (110-ИП-ЛЭ/800-НН)	НКМР.436.634.005РЭ
ИП-ЛЭ-110/50-400х2	01Б.05.00.00 РЭ
ИП-ЛЭ-50/50-400х2	100Б.08.00.00 РЭ
ИП-ЛЭ-50/800С (ИП-ЛЭ-50/800СМ)	АГБР.436238.005 РЭ
ИП-ЛЭ-24/600С	АГБР.436238.005-03 РЭ
ИП-ЛЭ-75/800С	АГБР.436238.005-02 РЭ
ИП-ЛЭ-110/800С (ИП-ЛЭ-110/800СМ)	АГБР.436238.006 РЭ
ИП-ЛЭ-110/200-50С	АГБР.436238.006-02 РЭ
ИП-ЛЭ-800ЭМ/50	ЦАКТ.435154.005 РЭ

15. Клапан электропневматический автостопа типа 150 (150-И, 150-И-1, 150И-1А). Техническое описание и инструкция по эксплуатации 150И-ТО.

16. Клапан электропневматический автостопа 153А. Руководство по эксплуатации 153А.000РЭ.

17. Блок КОН. Руководство по эксплуатации НКРМ. 468242.003 РЭ.

18. Катушка приемная локомотивная КПУ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 36828-00-00ТО.

19. Катушки приемные КП. Руководство по эксплуатации АГБР.060.00.00 РЭ.

20. Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00. Руководство по эксплуатации ЮГИШ406239.001 РЭ. (Преобразователи давления измерительные ДД-И. Руководство по эксплуатации АГБР.406239.011РЭ. Преобразователи давления КРТ-9. Руководство по эксплуатации ТКСИ.421111.035 РЭ. Датчик давления APZ 1110. Руководство по эксплуатации (см. www.piezus.ru)).

21. Клапан электропневматический 266-1. Руководство по эксплуатации 266.000-1 РЭ.

22. Приставка электропневматическая 206. Руководство по эксплуатации 206.000 РЭ.

23. Приставка электропневматическая ПЭКМ/485. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ. 667721.002 РЭ.

24. Реле МКУ 48-С РА4.500.320П. Технические условия РА0.450.002 ТУ.

25. Устройство ПК-КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации. 36991-950-00 РЭ.

26. Блок ввода и диагностики унифицированный БВД-У. Руководство по эксплуатации. 36991-600-00 РЭ.

27. Блок ввода и диагностики унифицированный БВДМ1. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.468224.010 РЭ.

28. Блок БЭЛ-У. Руководство по эксплуатации 36991-10-00 РЭ. Блок БЭЛ-УМ. Руководство по эксплуатации 36991-10-00-02 РЭ.

29. Комплекты БИЛ. Руководство по эксплуатации 36991-300-00 РЭ.

30. Блок БИЛ-М. Руководство по эксплуатации 36991-319-00 РЭ.

31. Блок БИЛ-ИНД. Руководство по эксплуатации 36991-314-00 РЭ.

32. Блок БКР-У-1М. Руководство по эксплуатации 36991-260-00 РЭ.
33. Блок БКР-У-2М. Руководство по эксплуатации 36991-230-00 РЭ.
34. Блок БИЛ-ПОМ. Руководство по эксплуатации 36991-310-00-02 РЭ.
35. Блок БР-У. Руководство по эксплуатации 36991-345-00 РЭ.
36. Блок БР-ЕЧН. Руководство по эксплуатации 36991-590-00 РЭ.
37. Кассета регистрации КР. Руководство по эксплуатации 36993-360-00 РЭ.
38. Кассета регистрации КР-Е. Руководство по эксплуатации 36993-360-00-04 РЭ.
39. Устройство АУУ-1. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.468731.001 РЭ.
40. Блок ШЛЮЗ-CAN. Руководство по эксплуатации 36991-640-00 РЭ.
41. Блок ШЛЮЗ-CAN2. Руководство по эксплуатации 36991-690-00 РЭ.
42. Блок ШЛЮЗ-CAN-MVB. Руководство по эксплуатации 36991-650-00 РЭ.
43. Блок ШЛЮЗ-CAN-MVB. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.468152.051 РЭ.
44. Радиостанция 1Р22СВ – 2.2 «МОСТ-ММ1». Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.464511.032 РЭ.
45. Антенна ШИ 2.091.302. Паспорт ШИ2.091.302 ПС.
46. Антенна АЛ/2. Паспорт ШИ2. 091.273 ПС.
47. Антенна АЛ1/160/Н.Паспорт 6577005-001-62837180-11-01ПС.
48. Антенна АЛ2/160/Н.Паспорт 6577005-001-62837180-11-02ПС.
49. Антенна АЛ160-1-Н. Паспорт ЦВИЯ.464649.013ПС.
50. Блок БСИ. Руководство по эксплуатации 36991-660-00 РЭ.

51. Блок связи БС-ДПС. Руководство по эксплуатации 01Б.01.00.00-01 РЭ.
52. Блок АПС-М. Руководство по эксплуатации 36991-210-00 РЭ.
53. Блок БКСИ. Руководство по эксплуатации 36991-200-00 РЭ.
54. Блок БСП. Руководство по эксплуатации 36991-240-00 РЭ.
55. Блок БРУС-МК. Руководство по эксплуатации 38030-000-00РЭ.
56. Каналы измерительные скорости и давления из состава устройства безопасности комплексного локомотивного унифицированного КЛУБ-У. Методика поверки 36991-00-00 ИЗ.
57. Устройство СУД-У. Руководство по эксплуатации 36991-400-00 РЭ.
58. Устройство УФК. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ 468157028 РЭ.
59. Многофункциональный прибор контроля МПК. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ 468224012 РЭ.
60. Руководящие указания ОАО «РЖД», МПС России, служб локомотивного хозяйства, дистанции сигнализации и связи.
61. Журналы учета или паспорта электрических параметров на все блоки устройства КЛУБ-У, обслуживаемые ЦТО.
62. График замены приборов на локомотивах (МВПС).
63. Журналы технической учебы, инструктажа по технике безопасности и проверки устройств.

Приложение М (обязательное)
Технический паспорт на испытательный шлейф (образец).

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на испытательный шлейф № _____ КП АЛСН
 локомотивного депо _____ (ТЧ- , ШЧ-)
 _____ железной дороги

1. Место расположения шлейфа _____
2. Длина шлейфа (м) _____
3. Марка кабеля _____
4. Тип рельса _____
5. Способ крепления _____
6. Расстояние от нижней грани подошвы рельса до продольной оси кабеля, $H_{шл}$ (мм) _____
7. Сопротивление шлейфа постоянному току $R_{шл}$ _____
8. ЭДС, наведенная в ПК локомотива _____
9. Дата ввода в эксплуатацию _____
10. Частота сигнального тока _____

Дата измерения	Сопротивление изоляции, кОм	Ток, А	Длительность 1-го интервала кода «З», с (0,12-0,18)	Частота сигнального тока, Гц	Сопротивление шлейфа переменному току, Ом	Тип, № и дата проверки измерительных приборов	Фамилия ст. электро-механика	Подпись

Примечание:

Заполнение первой части Технического паспорта производится следующим образом:

1 Указывается номер деповского пути или номер смотровой канавы в цехе, при необходимости – горловина депо.

2 Указывается длина шлейфа (в метрах) в соответствии с п.3.3.1.7 ЦШ/ЦТ-857.

3 Указывается марка кабеля (провода) и площадь сечения жил – при полной длине шлейфа $L_{шл}$ до 300м – не менее 6 мм², при $L_{шл}$ до 500м – не менее 10 мм², при $L_{шл}$ до 1000м – не менее 16 мм².

4 Указывается: Р43, Р50, Р65 или др.

6 Указывается расстояние (в мм) в зависимости от типов рельсов (при Р43-25мм, при Р50-30мм, при Р65-55мм.)

7,8 Измерения этих параметров выполняются при вводе в эксплуатацию нового, а также после ремонта или реконструкции действующего шлейфа для проверки его соответствия техническим требованиям. При этом сопротивление шлейфа постоянному току должно быть не более 1,2 Ом, а величина ЭДС, наведенная в локомотивных катушках, в соответствии с п.5 технологической карты № 7.

Приложение Н

(обязательное)

Журнал учета технических параметров БЭЛ-У.**Журнал учета технических параметров БЭЛ-УМ**

Н.1 Форма журнала технических параметров БЭЛ-У приведена в таблице Н.1.

Таблица Н.1

БЭЛ-У №			Дата выпуска					Произведен ремонт	Дата, Подпись
Вид ПРР По графику по неисправности	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки						
	Дата снятия	Дата установки	Ток потребления	Активности ячеек	Приема сигналов АЛСН, АПС-ЕН	Работы радио-канала	Канала скорости		

Н.2 Форма журнала технических параметров БЭЛ-УМ приведена в таблице Н.2.

Таблица Н.2

БЭЛ-УМ №			Дата выпуска										Произведен ремонт	Дата, Подпись		
Вид ПРР По графику по неисправности	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки													
	Дата снятия	Дата установки	Ток потребления	Активности ячеек	Приема сигналов в АЛСН, АПС-ЕН	Работы радио-канала	Канала скорости	ДДТМ	ДДТЦ	ДД УР1	ДД УР2	Дискретных сигналов				

Приложение П
(обязательное)

Журнал учета технических параметров БИЛ

ТИП и № БИЛ			Дата выпуска :						Произведен ремонт	Дата, подпись
Вид ПРР (по графику по неисправности)	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки							
	Дата снятия	Дата установки	индикации	ввода постоянных характеристик	номера пути	ввода команды	состояния кассеты регистрации			

Приложение Р
(обязательное)

Журнал учета технических параметров БКР-У

ТИП и № БКР-У			Дата выпуска:					Произведен ремонт	Дата, подпись
Вид ПРР по графику/ по неиспр	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки						
	Дата снятия	Дата установки	ДДТМ	ДДТЦ	ДД УР1	ДД УР2	Дискретных сигналов		

Примечание - Измерение давления ДДУР2 производится только при проверке работоспособности блока БКР-У-2М

Приложение С
(обязательное)

Журнал учета технических параметров БСИ

БСИ №			Дата выпуска :							
Вид ПРР по графику по неиспр	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки						Произве- ден ремонт	Дата, подпись
	Дата снятия	Дата установки								

Приложение Т
(обязательное)

Журнал учета технических параметров БВД-У (БВДМ1)

БВД У (БВДМ1) №						Дата выпуска :	
Вид ПРР по графику, по неиспр	Проверки сигналов имитации					Произведен ремонт	Дата, подпись
	САУТ, РМП, 0-КТР, ЭПК	Датчиков скорости	Сигналов АЛСН, АЛС-ЕН	Интерфейс сов	ТСКБМ		

Приложение У
(обязательное)

Журнал учета технических параметров приемных катушек

ТИП И № КАТУШКИ:				ДАТА ВЫПУСКА:				
Вид ПРР по графику, по неиспр.	Индуктивность на частоте 100Гц Гн	Добротность на частоте 100Гц	Сопротивление пост.току Ом	Э.Д.С. при номинальном токе В	Высота подвески мм	Произв. ремонт	Дата	Подпись

Приложение Ф
(обязательное)

Журнал учета технических параметров ЭПК

ТИП и № ЭПК		№КОН			Дата выпуска			
Вид ПРР по графику, по неиспр.	Механические повреждения	Сопротивление обмотки катушки Ом (135-155)	Отпускание якоря В ($\geq 8В$)	Притяжение якоря В (≤ 30)	Время понижения давления в камере выдержки с ($7 \pm 1,5$)	Проверка	Произв. ремонт	Дата Подпись

Приложение Щ
(обязательное)

Неисправности КЛУБ-У, диагностика и методы их устранения

Щ.1 При включении питания не светятся индикаторы «ПИТ» на блоках
БЭЛ-У, БКР-У

Таблица Щ.1

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Нет напряжения на входе автоматов защиты питания (АЗ)	Измерить мультиметром напряжение на входе автоматов АЗ.	Проверить включение питания бортовой сети, проверить правильность подключения АЗ к бортовой сети (отсутствие переполюсовки)
Неправильно подключен кабель «Вход» от ИП-ЛЭ к АЗ	Измерить мультиметром напряжение на выходе автоматов АЗ.	Проверить правильность подключения кабеля «Вход» к АЗ (отсутствие переполюсовки)
Неправильно подключен кабель «Выход» от ИП-ЛЭ к АЗ	Измерить мультиметром напряжение на выходе ИП-ЛЭ на колодке ЦКР	Проверить правильность подключения кабеля «Выход» к колодке ЦКР
Не включен или неисправен соответствующий канал ИП-ЛЭ	Проконтролировать свечение индикаторов включения на ИП-ЛЭ.	Включить соответствующий канал ИП-ЛЭ, при отсутствии свечения заменить ИП-ЛЭ.
Срабатывание АЗ из-за перегрузки по току потребления	Измерить мультиметром ток потребления на входе автоматов АЗ	В случае несоответствия тока потребления требованиям на КЛУБ-У отключить кабель «Выход» от ИП-ЛЭ, повторно включить питание и

Продолжение таблицы Щ.1

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
		питание и проконтролировать наличие напряжения (50±5)В на выходе ИП-ЛЭ. Проверить качество монтажа на отсутствие короткого замыкания по питанию, особенно на колодке ЦКР, ЭПК150И-1. Далее последовательно включая блоки в цепь питания, выяснить причину перегрузки.
Неисправен или не подходит по току или напряжению автомат АЗ	Проверить тип автомата АЗ.	Проверить и в случае несоответствия заменить АЗ.
Неисправны предохранители в БЭЛ-У и БКР-У	Проверить предохранители	Заменить

Щ.2 При включении питания отсутствует индикация фактической скорости на БИЛ

Таблица Щ.2

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неисправна ячейка ВГД в блоке БЭЛ-У	Ввести с клавиатуры БИЛ команду К71. Проконтролировать наличие цифры 3 в информационной строке.	При отсутствии цифры 3 заменить БЭЛ-У.

Щ.3 При включении питания отсутствует индикация текущего времени и координаты на БИЛ

Таблица Щ.3

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неисправна ячейка ЭК в блоке БЭЛ-У	Ввести с клавиатуры БИЛ команду K71. Проконтролировать наличие цифры 6 в информационной строке.	При отсутствии цифры 6 заменить БЭЛ-У.
Неисправна ячейка СНС в блоке БЭЛ-У	Ввести с клавиатуры БИЛ команду K71. Проконтролировать наличие цифры 6 в информационной строке	При отсутствии цифры 6 заменить БЭЛ-У.

Щ.4 При включении питания неверная индикация на БИЛ давления в одной или нескольких магистралях

Таблица Щ.4

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Закрыт разобшительный кран датчика давления. (в этом случае индикация давления «0»)	Проверить положение разобшительного крана	Открыть разобшительный кран датчика давления.
Перепутаны местами кабели датчиков давления	Проверить правильность прокладки кабелей.	Поменять местами кабели.
Неисправен датчик давления	На БКР-У поменять местами подключение кабелей от неисправного и исправного датчиков давления. Проконтролировать на БИЛ правильные показания на индикаторе давления, ранее показывавшем недостоверную информацию.	При наличии указанной индикации на БИЛ восстановить прежнее подключение кабелей к БКР-У. Неисправный датчик заменить. При отсутствии изменений в индикации прозвонить кабель, при его исправности заменить БКР-У

Продолжение таблицы Щ.4

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Проверка производится в пассивной кабине (для двухкабинного односекционного локомотива) (в этом случае цифровая индикация давления отсутствует)	Показания давления на БИЛ вообще отсутствуют. Проверить, в какой кабине включено управление.	Переключить управление кабины.
Неисправен БКР-У	При данной неисправности показания на БИЛ для всех магистралей всегда равны нулю независимо от реальных значений	Заменить БКР-У
Неисправен БКР-У	При данной неисправности показания давления на БИЛ вообще отсутствуют. С БВЛ (клавиатуры БИЛ) набрать команду К71. При рабочем или частично рабочем БКР-У в информационной строке должна быть цифра «7».	При отсутствии цифры 7 заменить БКР-У.
На блоке БИЛ второй кабины неверно индицируется давление в уравнительном резервуаре (всегда равно нулю) (для односекционных двухкабинных локомотивов с одним уравнительным резервуаром для обеих кабин)	По команде К5 с БВЛ (клавиатуры БИЛ) проверить введенное в КЛУБ-У значение параметра «Тип локомотива». Данное значение должно быть в диапазоне: от 121 до 150.	Изменить значение «Тип локомотива» согласно 4.5.1.3.1.3; 4.8 РЭ

Щ.5 Для КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М: **не переключается активность блока БИЛ при переключении кабины управления**
 (Активный БИЛ –это БИЛ, на котором должна быть индикация давления, и с БВЛ (клавиатуры) которого должны вводиться команды; соответственно пассивный БИЛ - это БИЛ, на котором индикации давления не должно быть, и с БВЛ(клавиатуры) которого команды вводятся не должны)

Таблица Щ.5

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Перепутаны местами кабели CAN для первой и второй кабин	Проверить правильность прокладки кабелей. Между блоками БИЛ, БИЛПОМ, БР-У (БР-ЕСН), БИЛ-ИНД первой кабины должны быть кабели CAN 36991-758-00, между аналогичными блоками второй кабины должны быть кабели CAN 36991-788-00)	Поменять местами кабели.
Неверно формируется сигнал включения активности БИЛ на колодке ЦКР	Проверить подключение локомотивных цепей и кабеля БКР-ЦКР к колодке ЦКР на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ). Измерить мультиметром напряжение между сигналами +КАБ2, -КАБ2 на колодке ЦКР: при активности 1 кабины должно быть – 0В или обрыв; при активности 2 кабины должно быть – (50+5)В.	Установить правильное подключение локомотивных цепей и кабеля БКР-ЦКР к колодке ЦКР в соответствии с схемой подключения (Альбом РЭ1 Приложение X) Установить правильное формирование сигналов +КАБ2, -КАБ2.
Неисправен блок БКР-У-2М	Проверить мультиметром наличие напряжения (50+5)В на контакте 9 относительно контакта 10 соединителя «БЭЛ1-3» блока БКР-У-2М при наличии напряжения (50+5)В между сигналами +КАБ2, -КАБ2 на колодке ЦКР.	Заменить блок БКР-У-2М
Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-764-00	Прозвонить кабель (контакты: 9 с 9, 10 с 10)	Заменить кабель

Продолжение таблицы Щ.5

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неисправен БЭЛ-У	Вывод о неисправности делают, если все вышеназванные неисправности отсутствуют	Заменить БЭЛ-У

Щ.6 При включении ключа ЭПК отсутствует звуковой сигнал, индикация светофоров, допустимой скорости на БИЛ

Таблица Щ.6

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неправильно подключен кабель БКР-ЭПК к клапану ЭПК	Проверить подключение кабеля БКР-ЭПК к клапану ЭПК на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ)	Исправить подключение кабеля БКР-ЭПК к клапану ЭПК
Нет замыкания между 2 и 4 контактами на ЭПК при включении ключа ЭПК	Проверить мультиметром наличие короткозамкнутой связи между 2 и 4 контактами на колодке ЭПК при включении ключа ЭПК	Проверить правильность монтажа внутри ЭПК (на соответствие техническому описанию на ЭПК). При необходимости заменить ЭПК
Нет напряжения между 2 и 4 контактами на ЭПК при выключенном ключе ЭПК	Измерить мультиметром напряжение между 2 и 4 контактами на колодке ЭПК при выключенном ключе ЭПК. Прозвонить кабели БКР-БЭЛ 36991-764-00, БКР-ЭПК1 36991-753-00 (для 1 кабины), БКР-ЭПК2 36991-755-00 (для 2 кабины) на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ)	Последовательно заменить блок БКР-У, указанные кабели
Перепутаны местами кабели CAN для первой и второй кабин (для двухкабинного исполнения КЛУБ-У)	Проверить правильность прокладки кабелей. Между блоками БИЛ, БИЛ-ГОМ, БР-У (БР-ЕСН), БИЛ-ИНД первой кабины должны быть кабели 36991-758-00, между аналогичными блоками второй кабины должны быть кабели 36991-788-00)	Поменять местами кабели.

Продолжение таблицы Щ.6

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
С БВЛ (клавиатуры БИЛ) по команде «К5» неправильно задан параметры «Конфигурация» и «Тип локомотива» (для маневровых односекционных однокабинных локомотивов (типа ЧМЭЗ,ТЭМ2))	С БВЛ (клавиатуры БИЛ) по команде «К5» проверить правильность задания параметра «Конфигурация» и «Тип локомотива» на соответствие п 4.8 РЭ.	В параметре «Конфигурация» задать признак «Виртуальная кабина» (при наличии одного БИЛ для обоих направлений движения) Установить правильный параметр «Тип локомотива»
Проверка производится в пассивной кабине (для двухкабинного односекционного локомотива) (в этом случае цифровая индикация давления отсутствует)	Проверить, в какой кабине включено управление.	Переключить управление кабины.

Щ.7 При включении ключа ЭПК раздается непрекращающийся свист ЭПК и через 7секунд – разрядка тормозной магистрали

Таблица Щ.7

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Давление в тормозной магистрали менее 4 кг/с*см ² (0,4 МПа)	Проверить показания локомотивных манометров или шкал давления блока БИЛ	Зарядить магистраль
Закрыт разобщительный кран питательной магистрали	Проверить положение крана	Открыть кран

Продолжение таблицы Щ.7

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неправильно подключен кабель БКР-ЭПК к клапану ЭПК	Проверить подключение кабеля БКР-ЭПК к клапану ЭПК на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ)	Исправить подключение кабеля БКР-ЭПК к клапану ЭПК
Нет напряжения между 1 и 3 контактами на ЭПК	Проверить мультиметром наличие напряжения (50+-5)В между 1и 3 контактом ЭПК.	Проверить отсутствие КЗ между 1 и 3 контактами ЭПК. Проверить полярность шунтирующего диода между данными контактами. Проверить правильность монтажа внутри ЭПК (на соответствие техническому описанию на ЭПК). При необходимости заменить ЭПК
Нет напряжения между 1 и 3 контактами разъема ЭПК1 (ЭПК2) блока БКР-У.	Проверить мультиметром наличие напряжения между 1 и 3 контактами разъема ЭПК1 (ЭПК2) блока БКР-У.	Заменить БКР-У.
При наличии напряжения между 1 и 3 контактами разъема ЭПК1(ЭПК2) блока БКР-У нет напряжения между контактами +СЛЕРК, -СЛЕРК отключенного от ЭПК кабеля БКР-ЭПК.	Прозвонить кабель БКР-ЭПК на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1Приложение X к РЭ)	При необходимости заменить кабель БКР-ЭПК.

Щ.8 Через 76 секунд после включения питания раздается непрекращающийся свист ЭПК и далее через 7секунд – разрядка тормозной магистрали

Таблица Щ.8

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Рукоятка контроллера находится в ненулевой позиции	Проконтролировать, в каком положении находится рукоятка контроллера	Установить рукоятку контроллера в нулевую позицию
Неправильное подключение цепей локомотива и кабеля БКР-ЦКР к клеммной колодке ЦКР	Проверить подключение к колодке ЦКР по сигналам «+0К», «-0К» на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ).	Установить правильное подключение.
Нет сигнала выключенного положения контроллера от устройств локомотива	Измерить мультиметром напряжение между контактами «+0К», «-0К» на колодке ЦКР при нулевой и ненулевой позиции рукоятки контроллера. При нулевой позиции должно быть (50+-5)В. При ненулевой позиции - 0В или обрыв.	Доработать устройства локомотива в части установления правильного формирования сигнала выключенного контроллера.
Неисправен блок БКР-У	При отключенном от БКР-У кабеле БКР-БЭЛ 36991-764-00 проверить напряжение между 5 и 6 контактами разъема БЭЛ1-3 блока БКР-У при нулевой и ненулевой позиции рукоятки контроллера. При нулевой позиции должно быть (50+-5)В. При ненулевой позиции - 0В или обрыв.	Заменить БКР-У.
Неисправен блок БЭЛ-У	Подключить к БЭЛ-У блок БВД-У и проимитировать движение с предварительным выключением ОК	Заменить БЭЛ-У.
Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-764-00	Прозвонить кабель БКР-БЭЛ 36991-764-00 на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ).	Заменить кабель
Неисправен кабель БКР-ЦКР 36991-762-00	Прозвонить кабель на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ).	Заменить кабель

Щ.9 Показания времени по истечении 5 минут после включения питания на блоке БИЛ отличаются от текущего московского

Таблица Щ.9

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неправильно задан параметр «Время зимнее/летнее» при нажатии на кнопку «Л» на БВЛ (клавиатуре блока БИЛ) (при отличии времени ровно на 1 час)	Нажатием кнопки «Л» на БВЛ (клавиатуре блока БИЛ) проконтролировать значение параметра «Время зимнее/летнее».	Задать при нажатии на кнопку «Л» с БВЛ правильный параметр «Время» (данная работа выполняется электромехаником при подключении БВД-У к КЛУБ-У)
Устройство АУУ-1Н находится в зоне отсутствия или неуверенного приёма спутниковых сигналов.	Визуально проконтролировать расположение АУУ-1Н.	Выехать на локомотиве в зону уверенного приёма спутниковых сигналов или изменить расположение АУУ-1Н на крыше локомотива.
Неисправно устройство АУУ-1Н	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ	Заменить АУУ-1Н
Неисправен кабель ЦВИЯ.685613.013 между АУУ-1Н и БЭЛ-У	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ	Заменить кабель
Неисправен БЭЛ-У	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ	Заменить БЭЛ-У

Щ.10 При наличии записанной в КЛУБ-У электронной карты показания координаты на блоке БИЛ по истечении 5 минут после включения питания и отсутствия движения равны нулю

Таблица Щ.10

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Устройство АУУ-1Н находится в зоне отсутствия или неуверенного приёма спутниковых сигналов.	Визуально проконтролировать расположение АУУ-1Н.	Выехать на локомотиве в зону уверенного приёма спутниковых сигналов или изменить расположение АУУ-1Н на крыше локомотива.
Неисправно устройство АУУ-1Н	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ	Заменить АУУ-1Н
Не подключен или оборван кабель ЦВИЯ.685613.013 между АУУ-1Н и БЭЛ-У	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ. При выключенном питании отключить кабель ЦВИЯ.685613.013 от БЭЛ-У. Мультиметром измерить сопротивление между центральной жилой и оплеткой кабеля. Величина сопротивления не должна быть бесконечной. При несоответствии прозвонить кабель, проверить подключение кабеля к антенне.	Подключить кабель к антенне и к БЭЛ-У (используя накидной ключ на 8), при необходимости заменить кабель.
Неисправен БЭЛ-У (ячейка СНС-У)	Выполнить работы согласно 4.5.1.3.18 РЭ. При выключенном питании отключить кабель ЦВИЯ.685613.013 от БЭЛ-У. Мультиметром измерить напряжение на центральном контакте относительно корпуса соединителя. Величина напряжения должна быть (12±0,5)В	При несоответствии заменить БЭЛ-У
Электронная карта ЭК записана в КЛУБ-У с ошибками.	Проверить правильность записи ЭК с БВД-У в режиме «Работа с ЭК» / «Сравнение» на БВД-У.	Перезаписать ЭК.

Продолжение таблицы Щ.10

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Неправильно составлена ЭК	Проверить правильность составления ЭК с помощью программы «Конструктор» (из комплекта устройства формирования карты УФК)	Исправить ЭК с помощью программы «Конструктор» и перезаписать в КЛУБ-У

Щ.11 Не вводятся параметры с БВЛ (клавиатуры БИЛ): номер пути, частота, режим работы, начальная координата

Таблица Щ.11

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Не установлена кассета регистрации КР	Проконтролировать свечение индикатора кассеты	Установить кассету КР
Ввод параметров происходит в пассивной кабине (для двухкабинного односекционного локомотива)	Проверить, в какой кабине включено управление.	Переключить управление кабины.
Неисправен БВЛ (клавиатура БИЛ)	При нажатии нет звукового сигнала и индикации на БИЛ.	Заменить БВЛ (БИЛ)
Неисправен блок БЭЛ-У (не переключается режим работы при нажатии на кнопку «РМП»)	Перейти на другой комплект по команде перезапуска «К91» («К92») и повторить переключение.	Заменить БЭЛ-У

Щ.12 При поездке по кодированным путям или проверке на шлейфе, или от устройства безшлейфовой проверки УБП, не переключаются светофоры на БИЛ (постоянно (более 10 секунд) горит сигнал «Белый» или «Красный»)

Таблица Щ.12

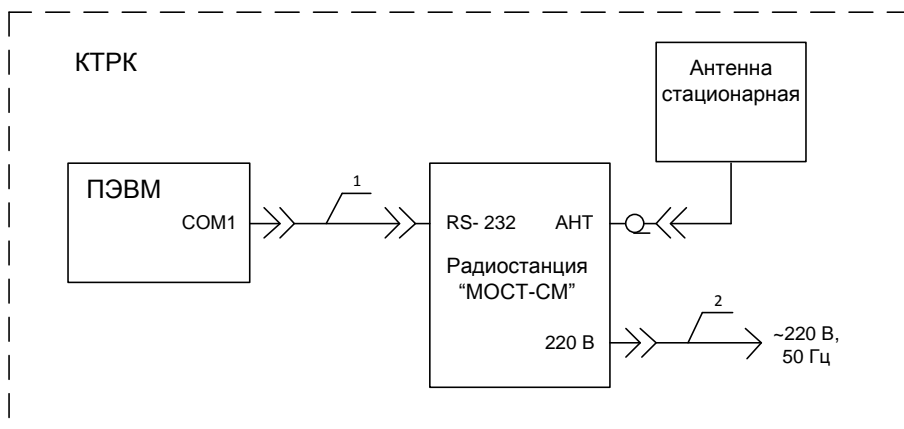
Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
Индикация частоты АЛСН на БИЛ не соответствует реальной частоте принимаемого сигнала.	Сверить значения частоты принимаемого сигнала и частоты, индицируемой на БИЛ	С БВЛ (клавиатуры БИЛ) нажатием кнопки «F» настроить КЛУБ на частоту принимаемого сигнала.
Неисправен блок БЭЛ-У	С БВЛ (клавиатуры БИЛ) ввести команду «K71». Проконтролировать наличие цифры «4» в информационной строке на БИЛ	Заменить БЭЛ-У
Неправильное подключение кабелей в соединительной коробке	Проверить подключение в соединительной коробке на соответствие схеме подключения (Альбом РЭ1 Приложение X к РЭ) Катушки КПУ должны быть соединены согласно последовательно (а не встречно)	Устранить несоответствие
Неправильно установлены приёмные катушки	Проверить установку катушек на соответствие техническому описанию 36828-201-00 ТО (Катушки должны быть установлены на высоте в соответствии с таблицей 4.8, стрелками на обеих катушках наружу или на обеих катушках внутрь колеи)	Устранить несоответствие
Неисправна приёмная катушка.	Измерить прибором ИП-ЛК КМС4.411252.026 или осциллографом Fluke 124/S наводимую на катушке ЭДС (мВ) На обеих катушках должна наводиться одинаковая ЭДС. Суммарная наводимая ЭДС на обеих катушках должна соответствовать таблице 4.8 РЭ	Заменить катушку

Продолжение таблицы Щ.12

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
<p>Перепутаны местами кабели БКР-ПК1 и БКР-ПК2 на БКР-У-2М (для двухкабинного односекционного исполнения КЛУБ-У) (кабель от разъема ПК1 блока БКР идет к катушкам второй кабины, а кабель от разъема ПК2 идет к катушкам первой кабины)</p>	<p>Данная неисправность на шлейфе может не проявляться, а только при поездке по кодированным путям.</p>	<p>Поменять местами кабели на БКР-У.</p>
<p>Неисправен блок БКР-У</p>	<p>Подключить БВД-У к разъему ПК1 (ПК2) на БКР-У и проимитировать сигнал АЛСН с БВД-У. Соответствующий сигнал светофора должен включиться на БИЛ.</p>	<p>При отсутствии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить БКР-У</p>
<p>Неисправен кабель БКР-ПК1 36991-756-00 (БКР-ПК2 36991-757-00)</p>	<p>Прозвонить кабель или: При исправном БКР-У подключить БВД-У к разъему ПК1 (ПК2) на БКР-У и проимитировать сигнал АЛСН с БВД-У. Соответствующий сигнал светофора должен включиться на БИЛ</p>	<p>При наличии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель</p>
<p>Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-766-00</p>	<p>Прозвонить кабель или: При исправном БКР-У подключить БВД-У к разъему ПК1 (ПК2) на БКР-У и проимитировать сигнал АЛСН с БВД-У. Соответствующий сигнал светофора должен включиться на БИЛ</p>	<p>При отсутствия включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель</p>
<p>Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-766-00</p>	<p>Прозвонить кабель или: При исправном БКР-У подключить БВД-У к разъему ПК1 (ПК2) на БКР-У и проимитировать сигнал АЛСН с БВД-У. Соответствующий сигнал светофора должен включиться на БИЛ</p>	<p>При отсутствия включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель</p>

Приложение Ю
(обязательное)

Схема включения СТРК



1 – Кабель ЦВИЯ.685611.004.99

2 – Кабель питания 220 В ЦВИЯ.685613.027

Радиостанция "МОСТ-СМ" ЦВИЯ.464511.032-02, кабель 1, антенна стационарная ЦВИЯ.464646.011-09 входят в комплект оборудования проверки радиоканала ЦВИЯ.464915.002 (поставляется в составе ПК-КЛУБ-У при отдельном заказе).

Кабель 2 входит в комплект радиостанции "МОСТ-СМ".

Приложение Я

(обязательное)

Форма записи результатов испытаний

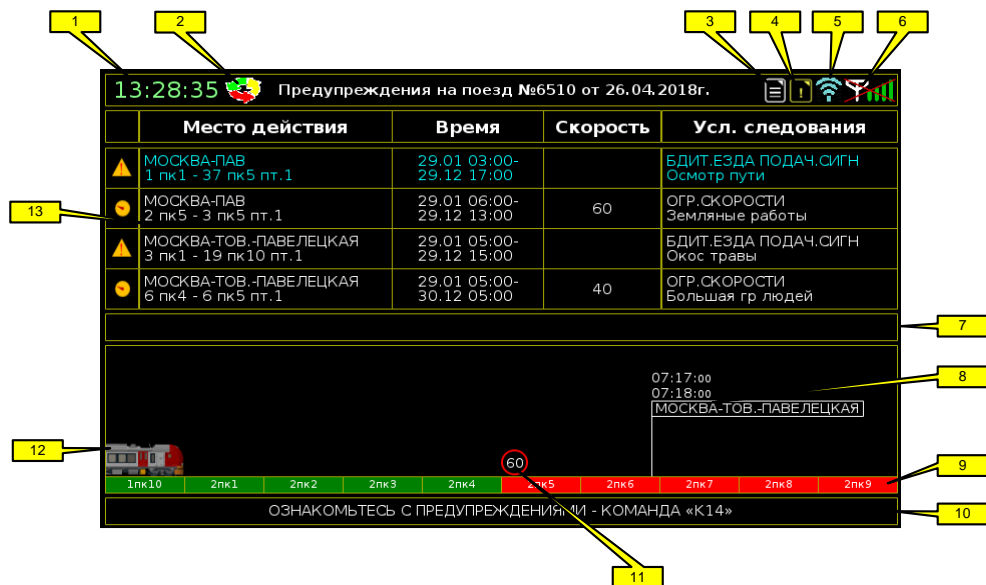
Дата	№ ЭВС	№ вагона	Проверка приема сообщений от бортовых устройств КЛУБ-У и отправки квитанции подтверждения всех запрограммированных каналов на радиостанции	ФИО	Подпись

Приложение 1

(справочное)

Расположение индикаторов информации на главном экране блока МПУЛ-И.

1.1 Расположение индикаторов информации на главном экране блока МПУЛ-И представлены на рисунке 1.1.



1 – точное значение московского времени;

2 – индикатор «Обновление данных»;


3 – индикатор «Временные предупреждения с ограничениями скорости загружены» (или индикатор  «Отсутствует возможность загрузки временных предупреждений с ограничениями скорости в ЭК»);

Рисунок 1.1 – Индикаторы информации на главном экране блока МПУЛ-И (Лист 1).

- 4 – мигающий индикатор «Требуется подтверждение временных предупреждений»;
- 5 – наличие связи по каналу СБПД (беспроводная сеть WiFi);
- 6 – наличие связи по каналу POPC GSM;
- 7 – информационная строка для текстовых сообщений машинисту;
- 8 – график движения с отображением времени прибытия/отправления и названием остановочного пункта;
- 9 – линейка координат;
- 10 – информационная строка для сервисных сообщений;
- 11 – графическое отображение ограничения скорости, действующее на конкретном участке пути;
- 12 – пиктограмма локомотива;
- 13 – подробная информация о ближайших временных предупреждениях.

Рисунок 1.1 (Лист 2).

1.2. Дополнительное окно ознакомления с временными предупреждениями формы ДУ-61 представлены на рисунке 1.2.

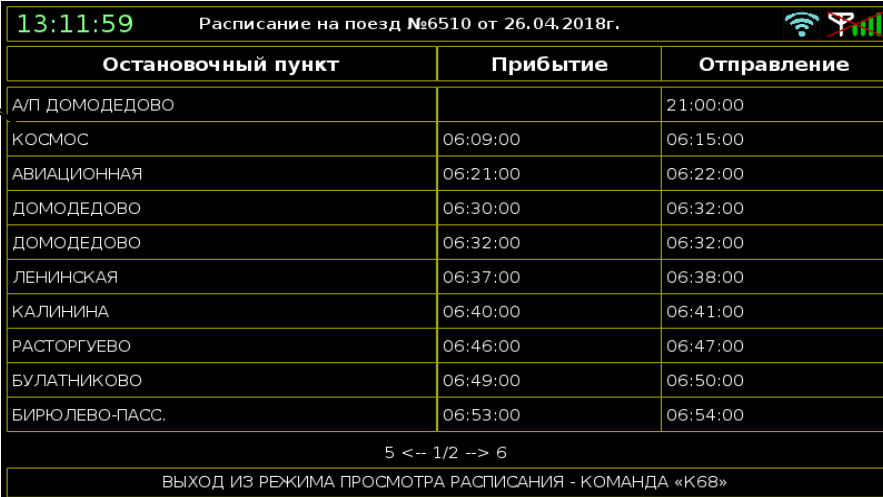
13:08:29 Просмотр бланка ДУ-61 № 1234				
	Место действия	Время	Скорость	Усл. следования
1	▲ 1 пк1 - 37 пк5 пл.1	29.01 03:00- 29.12 17:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Осмотр пути
	▲ 1 пк1 - 37 пк5 пл.2	29.01 03:00- 29.12 17:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Осмотр пути
	▲ 1 пк1 - 37 пк5 пл.3	29.01 03:00- 29.12 17:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Осмотр пути
2	⦿ 2 пк5 - 3 пк5 пл.1	29.01 06:00- 29.12 13:00	60	ОГР.СКОРОСТИ Земляные работы
	⦿ 2 пк5 - 3 пк5 пл.3	29.01 06:00- 29.12 13:00	60	ОГР.СКОРОСТИ Земляные работы
3	▲ 3 пк1 - 19 пк10 пл.1	29.01 05:00- 29.12 15:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Окос травы
	▲ 3 пк1 - 19 пк10 пл.2	29.01 05:00- 29.12 15:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Окос травы
	▲ 3 пк1 - 19 пк10 пл.3	29.01 05:00- 29.12 15:00		БДИТ.ЕЗДА ПОДАЧ.СИГН Окос травы
4	⦿ 6 пк4 - 6 пк5 пл.1	29.01 05:00- 30.12 05:00	40	ОГР.СКОРОСТИ Большая гр людей
5 <- 1/4 -> 6				
ПОДТВЕРДИТЕ СПИСОК ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ - КОМАНДА «К65»				

Рисунок 1.2 – Дополнительная информация на блоке МПУЛ-И (Лист 1).

- 1 – индикатор «временное предупреждение без ограничения скорости»;
- 2 – индикатор «временное ограничение скорости»;
- 3 – индикатор «новое временное предупреждение без ограничения скорости»;
- 4 – индикатор «новое предупреждение с ограничением скорости».

Рисунок 1.2 (Лист 2).

1.3 Дополнительное окно ознакомления с нормативным расписанием движения представлена на рисунке 1.3.



Остановочный пункт	Прибытие	Отправление
А/П ДОМОДЕДОВО		21:00:00
КОСМОС	06:09:00	06:15:00
АВИАЦИОННАЯ	06:21:00	06:22:00
ДОМОДЕДОВО	06:30:00	06:32:00
ДОМОДЕДОВО	06:32:00	06:32:00
ЛЕНИНСКАЯ	06:37:00	06:38:00
КАЛИНИНА	06:40:00	06:41:00
РАСТОРГУЕВО	06:46:00	06:47:00
БУЛАТНИКОВО	06:49:00	06:50:00
БИРЮЛЕВО-ПАСС.	06:53:00	06:54:00

5 <- 1/2 -> 6

ВЫХОД ИЗ РЕЖИМА ПРОСМОТРА РАСПИСАНИЯ - КОМАНДА «К68»

1 – подробная информация о нормативном расписании движения.

Рисунок 1.3 – Дополнительная информация с нормативным расписанием движения на блоке МПУЛ-И.

1.4 Основное окно с текстовым сообщением – приказом представлена на рисунке 1.4.

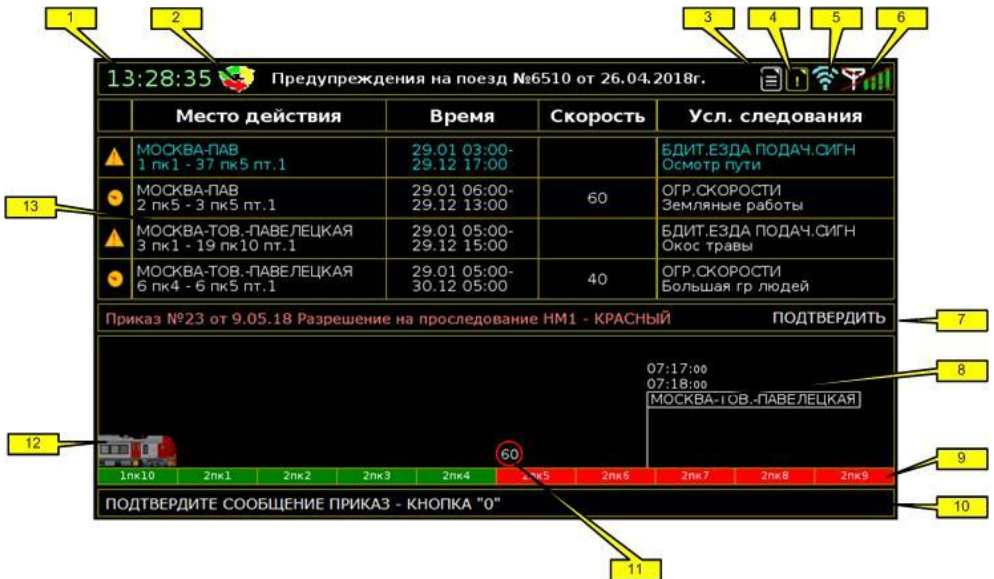


Рисунок 1.4 – Основная информация сообщений на блоке МПУЛ-И.

1.5 Дополнительное окно блока МПУЛ-И с текстовыми сообщениями представлено на рисунке 1.5.

Тип	Номер	Дата	Содержание
Информация	14	05.2018 8:40	Ожидается ухудшение погоды
Приказ	1254	05.2018 9:00	Зпк1-Зпк4: Ограничение скорости 25 км/ч, Смена рельс
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

5 <-- 1/1 --> 6

ВЫХОД ИЗ РЕЖИМА ПРОСМОТРА СООБЩЕНИЙ - КОМАНДА «К85»

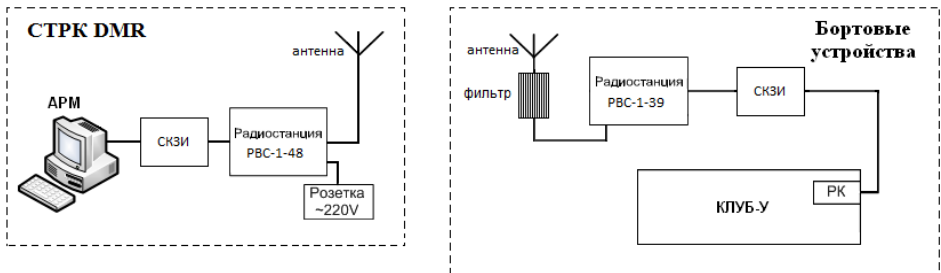
Рисунок 1.5 – Дополнительное окно с текстовыми сообщениями на блоке МПУЛ-И.

Приложение 2

(обязательное)

Структурная схема подключения устройств передачи данных к КЛУБ-У и СТБК

2.1 Структурная схема подключения устройств передачи данных к КЛУБ-У и СТБК представлена на рисунке 2.1.



В состав оборудования СТБК DMR входит:

- АРМ с встроенным СОМ-портом, установленным ПО «DMR_Train_Test»;
- радиостанция РБС-1-08 стандарта DMR с интерфейсной платой (RS422 - RS232);
- блок питания – 220В 50 Гц/110В;
- антенна АСП-1/160 (160 МГц);
- модуль СКЗИ станционный;
- комплект кабелей.

В состав бортового оборудования входит:

- комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У;
- радиостанция передачи данных РБС-1-39 стандарта DMR;
- модуль СКЗИ бортовой;
- антенна Kathrein733 707 (146-172МГц);
- дуплексный фильтр ДФ-160/Р8К;
- комплект кабелей.

Рисунок 2.1

Приложение 3

(справочное)

Форма справки-отчета о проверкеМесто: депо МеталлостройДата выдачи 18-04-2018Время выдачи 15 час. 24 мин.**СПРАВКА О ПРОВЕРКЕ
системы безопасности КЛУБ-У-156
и модуля СКЗИ по радиоканалу DMR**

Поезд №	<u>9127</u>
Путь №	<u>2</u>
Координата	<u>225000</u>
Путев.Метка	<u>0</u>
Лок.Светофор	<u>4</u>
Скорость	<u>0</u>
Обр.Данных	<u>запр</u>

оператор: _____ **Москалев А.Л.**

Приложение 4.1

(справочное)

Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными ДУ-61

4.1 Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными ДУ-61 представлен на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1

Приложение 4.3

(справочное)

Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными о прогнозе погоды

4.3 Вид экрана блока БИЛ-М с загруженными данными о прогнозе погоды представлен на рисунке 4.3.

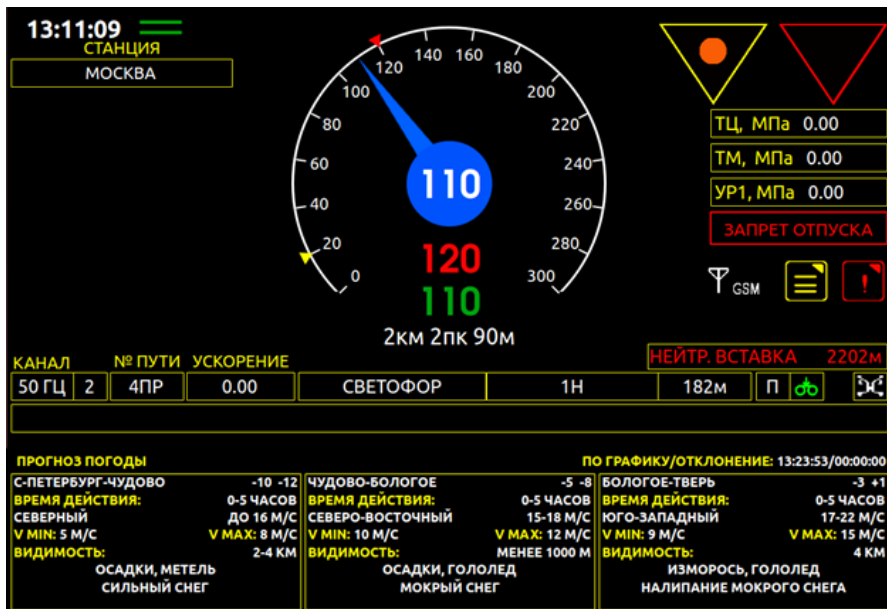


Рисунок 4.3

Библиография

[1] Электропоезда. Общее руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту. 104.03.00675-2010СО (раздел 10.1).

[2] «Временный регламент выполнения работ по сохранению ранее выполненных модернизацией», утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 24 сентября 2012г. №1904р о сохранении ранее выполненных модернизаций (раздел 3).

Подписано в печать 08 июня 2022 г.

Номер изменения 278