

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

**УСТРОЙСТВО
БЕЗОПАСНОСТИ
КОМПЛЕКСНОЕ
ЛОКОМОТИВНОЕ**

КЛУБ-У

Группа компаний «Ижевский радиозавод»
Изготовитель: ДООО «ИРЗ-Локомотив»
426034, РОССИЯ, г. Ижевск, ул. Базисная, 19
Телефон/факс: (3412) 63-81-27
Служба сервисного обслуживания
Телефон/факс: (3412) 66-44-02, 65-81-93
E-mail: servis@irz.ru
<http://www.irz.ru>



31 8563

Утверждено 36991-00-00 РЭ-ЛУ

Согласовано
Акт приёмочной комиссии
от 24 ноября 2006г.

УСТРОЙСТВО КЛУБ-У
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
36991-00- 00 РЭ
Всего страниц 260

Подписано в печать 11 июля 2008 г.
Номер изменения 191



Литера А

Содержание

1 Общие положения	6
2 Описание и работа КЛУБ-У	14
2.1 Назначение КЛУБ-У	14
2.2 Исполнения КЛУБ-У	14
2.3 Состав КЛУБ-У	15
2.4 Технические характеристики КЛУБ-У	20
2.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности	37
2.6 Надежность	37
2.7 Маркировка	38
2.8 Упаковка	38
3 Эксплуатация КЛУБ-У	41
3.1 Использование	41
3.2 Техническое обслуживание и порядок приемки КЛУБ-У	43
3.3 Включение, проверка работоспособности и выключение устройства КЛУБ-У	45
3.4 Предрейсовый и послерейсовый осмотр, производимый локомотивной бригадой (ТО1)	61
3.5 Пользование КЛУБ-У в пути следования	63
3.6 Порядок работы КЛУБ-У при наличии электронной карты участка и цифрового радиоканала	76
3.7 Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ и ТСКБМ	82
3.8 Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы КЛУБ-У во время движения	84
3.9 Отключение электропневматического клапана	91
3.10 Движение по неправильному пути по сигналам автоматической локомотивной сигнализации	91
4 Техническое обслуживание и ремонт	92

4.1 Общие положения	92
4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании аппаратуры КЛУБ-У	93
4.3 Виды и периодичность технического обслуживания	95
4.4 Подготовка к работе	104
4.5 Порядок проверки КЛУБ-У при приёмке и техническом обслуживании на локомотивах и МВПС.	112
4.6 Порядок проведения периодических регламентных работ по составным частям КЛУБ-У	136
4.7 Проверка КЛУБ-У с пультом ПК-КЛУБ-У	144
4.8 Порядок определения поездных и технологических характеристик	185
4.9 Порядок учета отказов, неисправностей и сбоев в работе КЛУБ-У	199
5 Транспортирование и хранение	200
6 Гарантии изготовителя	201
Приложение А. Соответствие показаний локомотивного светофора блока БИЛ числу свободных блок-участков	202
Приложение Б. Зависимость значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до конца блок-участка при движении на сигнал "КЖ"	206
Приложение В. Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих опломбированию	215
Приложение Г. Форма штампа-справки на право пользования КЛУБ-У	217
Приложение Д. Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ -В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)	218
Приложение Е. Журнал учета технических параметров КЛУБ-У на контрольном пункте	223

Приложение Ж. Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У	224
Приложение И. Перечень средств измерений, контрольного и испытательного оборудования.	225
Приложение К. Перечень технической документации для обслуживания КЛУБ-У на КП, ПТО.	228
Приложение Л. Перечень технической документации для обслуживания КЛУБ-У на ЦТО	229
Приложение М. Технический паспорт на испытательный шлейф (образец)	234
Приложение Н. Журнал учета технических параметров БЭЛ-У	235
Приложение П. Журнал учета технических параметров БИЛ	236
Приложение Р. Журнал учета технических параметров БКР-У	236
Приложение С. Журнал учета технических параметров БСИ	237
Приложение Т. Журнал учета технических параметров БВД-У (БВДМ1)	238
Приложение У. Журнал учета технических параметров приемных катушек	239
Приложение Ф. Журнал учета технических параметров электропневматического клапана	240
Приложение Ц. Журнал учета технических параметров блока Шлюз-CAN	241
Приложение Щ. Неисправности КЛУБ-У, диагностика и методы их устранения	242

Состав документа

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

Переменные данные для исполнений

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

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

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 настоящего РЭ и сдать зачет главному инженеру локомотивного (моторвагонного) депо.

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

Продолжение таблицы Щ.12

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
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)	Данная неисправность на шлейфе может не проявляться, а только при поездке по кодированным путям.	Поменять местами кабели на БКР-У.
Неисправен блок 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.	При отсутствии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить БКР-У
Неисправен кабель БКР-ПК1 36991-756-00 (БКР-ПК2 36991-757-00)	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	При наличии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель
Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-766-00	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	При отсутствии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель
Неисправен кабель БКР-БЭЛ 36991-766-00	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	При отсутствии включения соответствующего сигнала на БИЛ - заменить кабель

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 100-180мм, 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

технического обслуживания должны пройти обучение согласно настоящего 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 действующими нормативными документами Госстандарта России, КЛУБ-У подлежит проверке:

- первичной в процессе изготовления при приемо-сдаточных испытаниях;

- периодической согласно методике поверки измерителя скорости электронного локомотивного 36991-00-00 М3 и методике поверки измерителя давления электронного локомотивного 36991-00-00 М4 не реже одного раза в год.

1.11 В зависимости от условий размещения и эксплуатации основные составные части КЛУБ-У относятся к следующим классам согласно ОСТ 32.146 (ОТУ):

- БЭЛ-У, БКР-У, БСИ, БС-ДПС, Шлюз-CAN, Мост М1, Мост ММ1 крепятся в кузове локомотива и относятся к классам ММ1 и К6;
- блоки БИЛ-УВ, БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), БИЛ-В, БР-У, БИЛ-ВВ, БИЛ-УТ, БИЛ-М крепятся в кузове локомотива и относятся к классам ММ1 и К5;
- АУУ-1Н, антенна РК, крепятся снаружи локомотива и относятся к классам ММ1 и К4.1;
- СУД-У, БВД-У устанавливаются в капитальных отапливаемых помещениях и относятся к классам МС1 и К1;
- ДПС-У крепятся снаружи локомотива и относятся к ММ3 и К4.1.

1.12 По уровню помехозащиты КЛУБ-У относится к оборудованию класса Д6 согласно ОТУ.

1.13 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».

1.14 В настоящем РЭ приняты следующие сокращения:

КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное:

БЭЛ-У - блок электроники локомотивный унифицированный;

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

БИЛ-У - блок индикации локомотивный унифицированный горизонтальный;

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.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
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
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.
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

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

БИЛ-В – блок индикации локомотивный вертикальный;

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

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

БИЛ-ИНД – блок индикации локомотивный – индикатор скорости;

БИЛ-М – блок индикации локомотивный модернизированный;

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

БИЛ-ПОМ - блок индикации локомотивный помощника машиниста;

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

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

КР - кассета регистрации;

БР-У - блок регистрации;

БСИ - блок согласования интерфейсов;

БПИ - блок преобразования интерфейсов;

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

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

А-РК - антенна цифрового радиоканала диапазона 160 МГц (варианты исполнения Антенна ШИ2.091.302-04, Антенна АЛ/2 ШИ2.091.273-04);

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

ДД-И (КРТ) – преобразователь давления (вариант исполнения для ДД-И: ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М; для КРТ: КРТ5-1-1,0-0,5-УХЛЗ.1**2, КРТ-9-00-И-СЗ-МС-М20-1,0-0,5-2Т2);

ДПС - датчик угла поворота (варианты исполнения ДПС-У-01, ДПС-У-03, ДПС-У-05, ДПС-У-06, ДПС-У-07, ДПС-У-09, ДПС-У-10.01, ДПС-У-10.02, ДПС-У-11, Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/СК);

БС - блок согласования с ДПС (варианты исполнения БС-САУТ-ЦМ, БС-ДПС, БС-ДПС-05);

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

ИП-ЛЭ - источник электропитания локомотивный электронной аппаратуры (варианты исполнения 50-ИП-ЛЭ, 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-50/800, ИП-ЛЭ-110/800, ИП-ЛЭ-50/800С, ИП-ЛЭ-110/800С, ИП-ЛЭ-50/800СМ, ИП-ЛЭ-110/800СМ.);

ИП-ЛК - измеритель параметров локомотивных катушек;

ПК - приемные катушки (варианты исполнения ПЭ, ПТ, КПУ-1, КП);

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

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

ЭПВ - клапан электропневматический ЭПК 266-01;

КОН - блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;

ЦКР - центральная клеммная рейка;

РБ - рукоятка бдительности;

РБС - рукоятка бдительности специальная;

РБП - рукоятка бдительности помощника машиниста;

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» по команде «К5» с БВЛ (клавиатуры блока БИЛ) (при отличии времени ровно на 1 час)	По команде «К5» с БВЛ (клавиатуры блока БИЛ) проконтролировать значение параметра «Время зимнее/летнее».	Задать по команде «К5» с БВЛ правильный параметр «Времени» (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.8 Через 76 секунд после включения питания раздается непрекращающийся свист ЭПК и далее через 7 секунд – 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 0К	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

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

СУД-У - стационарное устройство дешифрации унифицированное;

УСК - устройство считывания кассет (входит в состав СУД-У);

УФК - устройство формирования электронной карты;

ЭК - электронная карта участка;

УБП - устройство безшлейфовой проверки;

CAN - локальная вычислительная сеть;

СЦБ - сигнализация, централизация, блокировка;

АЛСН - автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного кода;

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

КПТ - кодовый путевой трансмиттер;

ЗКПТ - кодовый путевой трансмиттер, формирующий защитный код;

З - зеленый сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН ;

Ж - желтый сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН или кодовые комбинации АЛС-ЕН;

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

ЗК - желтый с красным сигнал блоков БИЛ, БИЛ-ПОМ и соответствующий ему защитный код трансмиттера ЗКПТ;

К - красный сигнал БИЛ и БИЛ-ПОМ;

Б - белый сигнал БИЛ и БИЛ-ПОМ;

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

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

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

$V_{\text{фак}}$ - скорость движения локомотива (МВПС);

$V_{\text{зел}}$ — скорость проследования путевого светофора с зеленым сигналом;

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

$V_{\text{жел}}$ - скорость проследования путевого светофора с желтым сигналом;

САУТ - система автоматического управления торможением поезда;

ТСКБМ - телемеханическая система контроля бодрствования машиниста;

УСАВП – унифицированная система автоведения поезда;

ТПС - тяговый подвижной состав (локомотивы (электровозы, тепловозы) и МВПС);

МВПС - моторвагонный подвижной состав;

ЕТПС - единица тягового подвижного состава;

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

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

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 +CLEPK, -CLEPK 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.

Продолжение таблицы Щ.6

Возможная неисправность	Диагностика	Метод устранения
С БВЛ (клавиатуры БИЛ) по команде «К5» неправильно заданы 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 7 секунд – 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 разоблицительный кран питательной магистрали	Проверить положение крана	Открыть кран

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);

ТО - техническое обслуживание ТПС;

ТР - текущий ремонт ТПС;

СР - средний ремонт ТПС;

КР - капитальный ремонт ТПС;

ПРР - периодические регламентные работы;

ДНЦ - дежурный диспетчер;

ДСП - дежурный по станции;

ПТЭ - Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ЦРБ-756;

ИСИ - Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации ЦРБ-757;

ИДП - Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации ЦРБ-790.

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 АПСН, АПС-ЕН, САУТ, системой координатного регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала, а также на станциях, оборудованных системой МАПС, 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.

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-ПОМ, БР-У, БИЛ-ИНД первой кабины должны быть кабели 36991-758-00, между аналогичными блоками второй кабины должны быть кабели 36991-788-00)	Поменять местами кабели.

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, БИЛ-ПОМ, БР-У, 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 разъема «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

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	
36991-230-00-01	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	
36991-345-00	Блок БР-У	
36991-355-00	Заглушка ВП	
36991-358-00	Вызывной прибор	
36991-370-00-01	Блок ввода локомотивный универсальный БВЛ-У	
36991-640-00	Блок ШЛЮЗ-CAN	
36991-650-00	Блок ШЛЮЗ-CAN-MVB	
36991-660-00	Блок БСИ	
36993-360-00	Кассета регистрации	
01Б.01.00.00	Блок БС-ДПС	
02Б.18.00.00	Блок БС-ДПС-5	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
100Ц.01.00.00-03ТУ	Блок согласования БС-КЛУБ-03	
100Ц.01.00.00-04 ТУ	Блок согласования БС-КЛУБ-04	
НКРМ.468242.003-01	Блок КОН	
НКРМ.468242.003-03	Блок КОН	
ЦАКТ.402322.004	Блок МГРД2	
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 питания ИП-ЛЭ 24/600С УХЛЗ**	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-50/800С УХЛЗ**	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-110/800С УХЛЗ**	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-50/800СМ УХЛЗ**	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-110/800СМ УХЛЗ**	
АГБР.430601.003 ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-75/800С УХЛЗ**	
НКМР.436634.002-01	Источник питания 110 ИП-ЛЭ	
НКМР.436634.003	Источник питания 50ИП-ЛЭ/600-НН	
НКМР.436634.003-01	Источник питания 110ИП-ЛЭ/600-НН	
НКМР.436634.005	Источник питания 50ИП-ЛЭ/800-НН	
НКМР.436634.005-01	Источник питания 110ИП-ЛЭ/800-НН	
МФИЛ.301156.002	Корпус	Поставляется по отдельному заказу
ПЮЯИ.301413.028	Панель диодов	
ПЮЯИ.642216.002	Блок клемм БКл	
ПЮЯИ.642216.002-01	Блок клемм БКл	
ПЮЯИ.468179.001-01	Датчик угла поворота ДПС-У-01	
ПЮЯИ.468179.001-03	Датчик угла поворота ДПС-У-03	
ПЮЯИ.468179.001-05	Датчик угла поворота ДПС-У-05	

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.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
Закрит 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 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЮЯИ.468179.001-06	Датчик угла поворота ДПС-У-06	
ПЮЯИ.468179.001-07	Датчик угла поворота ДПС-У-07	
ПЮЯИ.468179.001-09	Датчик угла поворота ДПС-У-09	
ПЮЯИ.468179.001-09.01	Датчик угла поворота ДПС-У-09.01	
ПЮЯИ.468179.001-10.02	Датчик угла поворота ДПС-У-10.02	
ПЮЯИ.468179.001-10.03	Датчик угла поворота ДПС-У-10.03	
ПЮЯИ.468179.001-11	Датчик угла поворота ДПС-У-11	
ЦАКТ.402131.005	Датчик угла поворота Л178/1.2	
ПЮЯИ.667721.002-01	Приставка электропневматическая ПЭКМ/485	
	Фильтр дуплексный DPF2/6-150(151-156) M-2/4N(HIGH155,55MFRX 151,975M LOW151,975 MFRX155,55M) PROCOM	
ЦВИЯ.431141.001	Фильтр дуплексный DPF2/6-150L	
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	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10У2, 110В, 16А, 1,3ИН	
ТУ16.522.143-79	Выключатель АЕ2541М-10У2, 110В, 31,5А, 5ИН	
ТУ24.05.10.105-94	Сигнализатор давления 115	
ТУ24.05.176-87	Клапан электропневматический 150И-1	
ТУ24.05.176-87	Клапан электропневматический 150И-1С	
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	
ХАМ3.580.001	Нагрузка	

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
ТУ4212-215-00227459-2002	Преобразователь давления КРТ-9-00-И-СЗ-МС-М20-1,0-0,5-2Т2	
ЮГИШ.406239.001ТУ	Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-04	
ЮГИШ.406239.001ТУ	Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-04М	
ЦВИЯ.301176.006	Коробка соединительная	
ЦВИЯ.301591.001	Колодка	
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.685442.072	Катушка КПУ-1	
ЦВИЯ.685631.111	Заглушка ТСКБМ	
ЦВИЯ.685661.124	Кабель	
ЦВИЯ.685661.136	Кабель	
ЦВИЯ.685661.195-12	Кабель	
ЦВИЯ.685661.238-01	Кабель	
ЦВИЯ.713543.004-01	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	

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, выявить 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.

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 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Комплекты</u>	
36991-750-00	КЛУБ-У Комплект кабелей	
ПЮЯИ668442.014	Комплект отдельных частей	
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	
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.464961.014	Комплект монтажных частей антенны РК	
ЦВИЯ.464961.016	Комплект монтажных частей антенны РК	
ЦВИЯ.467986.005	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.467986.025	Комплект упаковок	
ЦВИЯ.468933.004	Комплект запасных частей	
ЦВИЯ.468933.005	Комплект монтажных частей	
Т1802.00.КМЧ	Комплект монтажных частей для М62	
Т1721.00.КМЧ	Комплект монтажных частей для 2М62 (2М62У)	

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 АПСН (активность канала АПС-ЕН);
- 8) режим работы (поездной);
- 9) номер пути (кроме блока БИЛ-У).

– 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);
- 6) режим работы (поездной);

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

Приложение Ц
(обязательное)

Журнал учета технических параметров блока Шлюз-CAN

[illegible]

Приложение Ф
(обязательное)

Журнал учета технических параметров электропневматического
клапана

ТИП и № ЭПК		№КОН			Дата выпуска			
Вид ПРР по графику , по неиспр.	Механи- ческие повреж- дения	Сопроти- вление обмотки катушки Ом (135-155)	Отпус- кание якоря В (≥8В)	Притя- жение якоря В (≤30)	Время понижения давления в камере выдержки с (7±1,5)	Проверка	Произв. ремонт	Дата Подпись

7) номер пути (кроме блока БИЛ-У).

На блоке БИЛ-ИНД (при его наличии в составе КЛУБ-У) – должно индицироваться 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 индицироваться 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 индицироваться 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 АЛС-ЕН и индицировать на блоке БИЛ информацию - сигнал светофора “Красный”, допустимая скорость 20 км/ч, если после приема информации из канала АЛС-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 АЛС-ЕН по смене синхрогрупп сигнала. Проезд границы блок-участка должен фиксироваться, если предыдущая и вновь принятая синхрогруппы находятся на разных строках графы 3 таблицы 2.2.

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 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		

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 $V_{\text{зел}}$. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора “Зеленый”.

- при приеме сигнала АЛСН “Желтый” значение допустимой скорости равно $V_{\text{зел}}$, значение целевой скорости равно $V_{\text{жел}}$. 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 Vбел. 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 Vбел. Значение допустимой скорости плавно снижается от значения Vзел до значения Vбел согласно 2.4.31. На блоке БИЛ индицируется сигнал светофора "Белый";

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".

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 Vбел с индикацией на блоке БИЛ сигнала светофора "Белый" при любых сигналах АЛСН и АЛС-ЕН.

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 П

(обязательное)

Журнал учета технических параметров БИЛ

ТИП и № БИЛ			Дата выпуска :						
Вид ПРР (по графику по неисправ- ности)	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки					Произ- веден ремонт	Дата, подпись
	Дата снятия	Дата установ- ки	индика- ции	ввода постоянных характеристик	номера пути	ввода коман- ды	состояния кассеты регистрации		

Приложение Р

(обязательное)

Журнал учета технических параметров БКР-У

ТИП и № БКР-У			Дата выпуска:						
Вид ПРР	№, тип ТПС (МВПС)	№, тип ТПС (МВПС)	Проверки					Произведе н ремонт	Дата, подпись
	Дата снятия	Дата установки	ДДТМ	ДДТЦ	ДД УР1	ДД УР2	Дискрет- ных сигналов		
по графику/ по неиспр									

Примечание- Измерение давления ДДУР2 производится только при проверке работоспособности блока БКР-У-2М

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 20 до 40 км/ч при приеме "КЖ" или "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".

Приложение Н

(обязательное)

Журнал учета технических параметров БЭЛ-У

БЭЛ-У №				Дата выпуска					
ЦО №№									
УК №№									
СБ№№									
КП №									
РК№									
ВУ1№									
ВУ2№									
СНС №									
ВПД№									
ЭК№									
Вид ПРР				Проверки					
По графику, по неисправности	№, тип ТПС	№, тип ТПС	Ток потребления	Активности ячеек	Приема сигналов АЛСН, АЛС-ЕН	Работы радио-канала	Канала скорос-ти	Произ-веден ремонт	Дата, Под-пись
	Дата снятия	Дата установки							

Приложение М (обязательное)**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**

на испытательный шлейф № _____ КП АЛСН
 локомотивного депо _____ (ТЧ-, ШЧ-)
 _____ железной дороги

I

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. электромеханика	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.

Таблица 2.3

Электронная карта заполнена	Устройства САУТ включены	Устройства ТСКБМ включены	Признак обязательности наличия ТСКБМ установлен	Фактическая скорость больше целевой	На светорефлекторного блока 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):

- в режиме работы “Поездной” - включение сигнала “ВНИМАНИЕ!” с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии $V_{фак} > 0$ (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 30 с или при достижении $V_{фак} = 2$ км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию во время движения и в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК не должно производиться при нажатии на рукоятки РБ, РБС. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться после фиксации $V_{фак} = 0$ км/ч;

- для грузовой (6) и маневровой (7) категорий поездов в режиме работы “Поездной” - включение сигнала “ВНИМАНИЕ!” с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при $V_{фак} = 2$ км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию во время движения и

в течение времени не менее 120 с до начала движения, при условии, что последняя установка контроллера в тяговую позицию производилась через время не более 60 с после ввода команды “К263”. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК не должно производиться при нажатии на рукоятки РБ, РБС. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться после фиксации $V_{\text{фак}}=0\text{ км/ч}$;

- в режиме работы “Маневровый” - включение сигнала “ВНИМАНИЕ!” с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК:

1) при фиксации на стоянке перед началом движения давления в тормозной магистрали равного или меньше $4,5\text{ кгс/см}^2$ или давления в тормозных цилиндрах равного или меньше $1,7\text{ кгс/см}^2$ и последующим движением в течение не менее 30 с с формированием $V_{\text{фак}}>0$ (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) или при достижении $V_{\text{фак}}=2\text{ км/ч}$ и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию во время движения и в течение времени не менее 70 с до начала движения (режим прицепки локомотива к составу). Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК не должно производиться при нажатии на рукоятки РБ, РБС. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться после фиксации $V_{\text{фак}}=0\text{ км/ч}$;

2) при фиксации на стоянке перед началом движения давления в тормозной магистрали больше $4,5\text{ кгс/см}^2$ и давления в тормозных цилиндрах больше $1,7\text{ кгс/см}^2$ и последующим движением в течение не менее 30 с с формированием $V_{\text{фак}}>3\text{ км/ч}$ и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию во время движения и в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК не должно производиться при нажатии на рукоятки РБ, РБС. Выключение сигнала “ВНИМАНИЕ!” и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться после фиксации $V_{\text{фак}}=0\text{ км/ч}$.

54. Измеритель давления КЛУБ-У. Методика калибровки 36991-00-00 М4.

55. Устройство СУД-У. Руководство по эксплуатации 36991-400-00 РЭ.

56. Устройство УСК. Руководство по эксплуатации 36991-410-00 РЭ

57. Устройство УФК. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ 468157028 РЭ.

58. Многофункциональный прибор контроля МПК. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ 468224012 РЭ.

59. Руководящие указания ОАО «РЖД», МПС России, служб локомотивного хозяйства, дистанции сигнализации и связи.

60. Журналы учета или паспорта электрических параметров на все блоки устройства КЛУБ-У, обслуживаемые ЦТО.

61. График замены приборов на локомотивах (МВПС).

62. Журналы технической учебы, инструктажа по технике безопасности и проверки устройств.

37. Блок БВЛ-У. Руководство по эксплуатации 36991-370-00-01 РЭ
38. Блок БР-У. Руководство по эксплуатации 36991-345-00 РЭ.
39. Кассета регистрации КР. Руководство по эксплуатации 36993-360-00 РЭ.
40. Устройство АУУ-1Н. ЦВИЯ.468731.001-01
41. Блок ШЛЮЗ-CAN. Руководство по эксплуатации 36991-640-00 РЭ.
42. Блок ШЛЮЗ-CAN-MVB. Руководство по эксплуатации 36991-650-00 РЭ.
43. Радиостанция 1Р22СВ – 2.2 «МОСТ – 1ММ». Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.464511.032 РЭ.
44. Антенна ШИ 2.091.302-04. Технические условия ШИО. 209.038 ТУ
45. Антенна АЛ/2 ШИ 2.091.273-04. Технические условия ШИ2. 091.273 ТУ
46. Блок БСИ. Руководство по эксплуатации 36991-660-00 РЭ.
47. Блок БО 1 – САУТ – УМ. Техническая документация ВР5.460 – 810-01.
48. Технологический пульт ПКБО. Эксплуатационная документация ВР2.702.506.
49. Блок связи БС. Техническая документация ЦВИЯ. 468353.082.
50. Блок связи БС-САУТ-ЦМ. Техническая документация ПЮЯИ. 426436.002.
51. Блок связи БС-ДПС. Руководство по эксплуатации 01Б.01.00.00-01 РЭ.
52. Блок БПИ 2.0. Техническая документация 36991-670-00.
53. Измеритель скорости КЛУБ-У. Методика калибровки. 36991-00-00 МЗ.

2.4.15 КЛУБ-У должно обеспечивать снятие напряжения с электромагнита ЭПК при включении тяги машинистом и отсутствии сигналов от датчика угла поворота в течение последующих (76 ± 2) с.

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 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 приема 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);

20. Приставка электропневматическая ПЭКМ/485. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ. 667721.002 РЭ.

21. Приставка электропневматическая ПЛК1-02. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ. 667721.001 РЭ.

22. Реле МКУ 48-С РА4.500.320П. Технические условия РА0.450.002 ТУ

23. Устройство ПК-КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации. 36991-950-00 РЭ.

24. Блок ввода и диагностики унифицированный БВД-У. Руководство по эксплуатации. 36991-600-00 РЭ.

25. Блок ввода и диагностики унифицированный БВДМ1. Руководство по эксплуатации. ЦВИЯ.468224.010.РЭ.

26. Блок БЭЛ-У Техническая документация 36991-10-00.

27. Блок БЭЛ-У Техническая документация 36991-10-00-01.

28. Комплекты БИЛ. Руководство по эксплуатации 36991-300-00 РЭ.

29. Блок БИЛ-М. Руководство по эксплуатации 36991-319-00 РЭ

30. Блок БИЛ-ИНД. Руководство по эксплуатации 36991-314-00 РЭ

31. Вызывной прибор. Техническая документация 36991-358-00.

32. Блок БКР-У Технические условия ТУ 32 ЦШ 3971 – 2000

33. Блок БКР-У-1М. Техническая документация 36991-260-00-01

34. Блок БКР-У-2М. Техническая документация 36991-230-00-01

35. Блок БИЛ-ПОМ Руководство по эксплуатации 36991-310-00-02 РЭ

36. Блок БВЛ-У. Руководство по эксплуатации 36991-370-00 РЭ

Источник питания ИП-ЛЭ	Руководство по эксплуатации
50-ИП-ЛЭ/600-НН (110-ИП-ЛЭ/600-НН)	НКМР. 436634.003 РЭ (НКМР. 436634.003-01РЭ);
50-ИП-ЛЭ/800-НН (110-ИП-ЛЭ/800-НН)	НКМР. 436634.005 РЭ (НКМР. 436634.005-01РЭ)
50-ИП-ЛЭ, 110-ИП-ЛЭ	НКМР.436634.002 ТО
ИП-ЛЭ-50/800 (ИП-ЛЭ-110/800)	100Б.08.00.00 РЭ (01Б.06.00.00 РЭ)
ИП-ЛЭ-50/800 С (ИП-ЛЭ-50/800 СМ)	АГБР.436238.005 РЭ
ИП-ЛЭ-110/800 С (ИП-ЛЭ-110/800 СМ)	АГБР.436238.006 РЭ

12. Клапан электропневматический автостопа. ЭПК-150 (150-И, 150-И-1). Технические условия. ТУ24.05.176-87.

13. Блок КОН. Руководство по эксплуатации НКРМ. 468242.003 - 01

14. Катушка приемная локомотивная КПУ-1. Руководство по эксплуатации 36828-201-00 РЭ. (Катушка приемная КП. Руководство по эксплуатации АГБР.060.00.00 РЭ).

15. Преобразователь давления ДД-И-1,00-04. Руководство по эксплуатации ЮГИШ406239.001 РЭ. (Преобразователи давления КРТ-9. Руководство по эксплуатации ТКСИ.421111.035 РЭ).

16. Преобразователь давления ДД-И-1,00-04. Инструкция по проверке ЮГИШ 406239.001 ИП.

17. Преобразователь давления КРТ-5. Руководство по эксплуатации ТКСИ.421111.027 РЭ.

18. Клапан электропневматический 266-1. Руководство по эксплуатации 266.000-1 РЭ.

19. Приставка электропневматическая 206. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ. 667721.002 РЭ.

- состояние кнопки «К20» (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
- 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;

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

³ Для односекционных двухкабинных локомотивов (МВПС).

- 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».
- 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 ± 1 км/ч ;
 - от 81 до 250 км /ч ± 2 км/ч.
- 2.4.23 Питание КЛУБ-У осуществляется от источника питания с номинальным входным напряжением 24В, 50В, 110В и выходным напряжением (48 $\pm$ 2,4) В. Двойная амплитуда пульсаций напряжения питания не должна превышать 10 % от его номинального напряжения.

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. Руководство по эксплуатации комплексного локомотивного унифицированного устройства безопасности КЛУБ-У.
4. Измеритель ИП-ЛК. Руководство пользователя. КМСИ.411252.026 РЭ.
5. Колодка ЦКР. Техническая документация. ЦВИЯ.301591.001.
6. Датчик угла поворота универсальный ДПС-У. Руководство по эксплуатации ПЮЯИ.468179.001 РЭ
7. Инструкция по поверке ДПС-У ПЮЯИ.468179.001 ИЗ.
8. Датчик угла поворота Л 178/1 (Л 178/1.1). Комплект эксплуатационной документации АМВ2.781.000 (АМВ2.781.000-01).
9. Методика поверки датчика угла поворота Л178/1 ЦАКТ.402131001 И4.
10. Рукоятка бдительности РБ-80. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.468311.001РЭ.
11. Источник питания ИП-ЛЭ. Руководство по эксплуатации.

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 – 1ММ». Руководство по эксплуатации ЦВИЯ.464511.032 РЭ.
- 9 Журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У на КП.
- 10 Годовой и месячный графики замены приборов на локомотивах (МВПС).
- 11 Руководящие указания ОАО «РЖД» (МПС России), Департамента локомотивного хозяйства, Департамента сигнализации и связи, локомотивного депо, дистанции сигнализации и связи.

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 “К259” 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 “К260” или при выходе САУТ из конфигурации КЛУБ-У должен отменять команду “К259”;

- 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 индигироваться - 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

Продолжение таблицы И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание
Пульт контроля ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01	-	-	1	-
ПЭВМ*		-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У (поставляется в составе ПК-КЛУБ-У при отдельном заказе)
Кабель ЦХ4.856.079-24	-	-	10	Проверка с ПК-КЛУБ-У
Программа "Базовая станция" ЦВИЯ.00324-02	-	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У
Программа СУД ЦВИЯ.00180-06	-	-	1	Версия СУД 5.7.12 для проверки с ПК-КЛУБ-У

Примечания:

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).

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.

3 Блоками БВД-У должны быть оборудованы КП(ПТО) и ЦТО из расчета: не менее одного БВД-У на пять установленных КЛУБ-У.

При отсутствии на участке пути стационарного испытательного шлейфа ИШ-74, КП(ПТО) и ЦТО должны иметь устройство безшлейфовой проверки УБП 36998-00-00-03 (одно устройство взамен одного шлейфа)

4 Указанные средства измерения могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие измерение заданных параметров по согласованию с Главным метрологом эксплуатирующего предприятия.

*Минимальная конфигурация: Pentium II/32Mb RAM/HDD 2Gb/ 2 Com-port /USB/, CD-ROM, манипулятор «мышь» PS/2, монитор 14" клавиатура.

Продолжение таблицы И.1

Наименование оборудования, тип, шифр и обозначение документа	Основные технические характеристики, погрешность, (класс точности)	Количество в службах		Примечание
		КП (ПТО)	ЦТО	
Мегаомметр Е6-24/1	Сопротивление изоляции до 1 ГОм, Выходное напряжение 100, 250, 500, 1000 В, Погрешность $\pm 3\%$	1	1	Измерение сопротивления изоляции на локомотиве и в стационарных условиях
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 ИШ-74	-	1	1	Стационарный шлейф для имитации АЛСН, АЛС-ЕН
Испытатель локомотивный сигнализации ИЛС-3	-	1	1	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; $\pm(0,5 \cdot 10^{-2} + \text{Ууст} + 2N) \%$, 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 36993-410-00	-	-	1	Проверка с ПК-КЛУБ-У

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 приема по каналу АЛСН сигналов “Красный”, “Желтый с Красным”. Если по каналу АЛСН принимается более запрещающий сигнал светофора, который продолжает удерживаться в течение не менее 4 с, то АЛСН становится более приоритетным, то есть происходит принудительное отключение канала АЛС-ЕН. КЛУБ-У формирует и индицирует на блоке БИЛ светофор,

допустимую и целевую скорость сигнала канала АЛСН. Если в дальнейшем в течение не менее 2 с показания светофоров по АЛСН и АЛС-ЕН становятся снова одинаковы, или по каналу АЛС-ЕН принимается более запрещающий сигнал, происходит активизация канала АЛС-ЕН, и на блоке БИЛ индицируются сигналы светофоров, допустимая и целевая скорость согласно данным, принимаемым из канала АЛС-ЕН.

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)

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).

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 некодировемым 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

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 APPA-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	-	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	-	-	1 на 20	Для замены программ в КЛУБ-У (по необходимости)
Программатор «Chip Prog-2» с адаптерами АЕ-Р44-Т51СС, АЕ-Р44-І51, АЕ-Р/Q-32U	Программирование микроконтроллеров "Atmel"	-	1 на 20	Для замены программ в КЛУБ-У (по необходимости)

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	

приставку крана машиниста и автостопного торможения через электропневматический клапан 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.

2.5 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 проходить периодическую поверку согласно ПР50.2.006-94. 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 $T_{ср}$ не менее 40000 ч ;
- средний срок службы до списания ($T_{сл.ср.сп.}$) должен быть не менее 15 лет.

2.6.2 Вероятность безотказной работы P_0 не менее 0,999999999 и определяется показателем H0401 согласно ГОСТ 28195 по формуле:

$$Po(t) = 1 - Q/N \quad (1)$$

где Q - число зарегистрированных отказов;

N - число экспериментов.

2.6.3 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.

2.6.4 Отказом КЛУБ-У считается его внезапный выход из строя, приводящий к несоответствию параметров требованиям 2.4.1-2.4.41.

2.7 Маркировка

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

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

2.8 Упаковка

2.8.1 Упаковка и временная противокоррозионная защита КЛУБ-У должно соответствовать ГОСТ 23216 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 ОТУ с учетом следующих дополнений:

Приложение Е (обязательное)

Журнал учета технических параметров КЛУБ-У на контрольном пункте

Таблица Е.1

Дата проверки	Вид Плановый ТО, ТР, СР, КР	Серия и номер локомо тива (МВПС)	Напряжение источника питания, В		Сопротивление изоляции, МОм	Давление в магистральных, МПа			
			с зарядного устройства ЗУ	с аккумуляторной 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, АПС-ЕН	Результаты поверки и принятые меры	Роспись исполнителя
11	12	13	14	15	16

п/п	№ команды	Выполняемая функция
1	2	3
28	800	отмена движения по некодированным путям (закрытой автоблокировке) и полуавтоматической блокировке
29	1029	Индикация № версии и значения КС модуля ИПД
30	1036	Переход на работу с другим ДПС
31	1285	Индикация № версии и значения КС модуля ТКС
32	1541	Индикация № версии и значения КС модуля РК
33	2053	Индикация № версии и значения КС модуля САУТ
34	2309	Индикация № версии и значения КС модуля ТСКБМ
35	2565	Индикация № версии и значения КС модуля УФИР
36	3077	Индикация № версии и значения КС модуля БСИ

а) Блоки и устройства производства ОАО “Ижевский радиозавод”, 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 или в бумагу оберточную по ГОСТ 8273;

в) комплект кабелей должен быть упакован вместе с комплектом ЗИП; кабели должны быть уложены в бухты и обвязаны, а затем упакованы согласно 2.8.3.б);

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

д) консервация составных частей КЛУБ-У производится согласно ГОСТ9.014, 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 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, должно быть нанесена надпись ДОКУМЕНТАЦИЯ;

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

и) тара по торцам должно быть обита стальной упаковочной лентой ГОСТ 3560, скрепленной в замок.

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 5.4. настоящего РЭ.

2.8.4 По согласованию с заказчиком или представителем заказчика отправка КЛУБ-У производится в облегченной упаковке в контейнерах.

Перечень команд КЛУБ-У

п/п	№ команды	Выполняемая функция
1	2	3
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	5	Вход в меню ввода постоянных характеристик
5	6	Ввод начальной координаты и характера её изменения
6	45	Индикация номера активной кабины
7	46	Индикация номера активного комплекта КЛУБ-У
8	47	Индикация номера активного ДПС
9	70	Выключение индикации наличия исправных модулей
10	71	Включение индикация наличия исправных модулей
11	80	Индикация давления в тормозной магистрали
12	81	Индикация давления в тормозных цилиндрах
13	82	Индикация давления в уравнительном резервуаре 2 кабины
14	83	Индикация давления в уравнительном резервуаре 1 кабины
15	91	Перезапуск 1-го комплекта МЦО и переход на 2-й комплект при его исправности
16	92	Перезапуск 2-го комплекта МЦО и переход на 1-й комплект при его исправности
17	122	индикация на блоке БИЛ(кроме БИЛ-М) давления в МПа
18	123	индикация на блоке БИЛ(кроме БИЛ-М) давления в кгс/см ²
19	259	Включение режима диагностики САУТ
20	260	Выключение режима диагностики САУТ
21	261	Индикация № версии и значения КС модуля МЦО
22	262	Движение по системе многих единиц при работе в режиме «РДТ»
23	517	Индикация № версии и значения КС модуля ЭК
24	522	Индикация номера электронной карты
25	773	Индикация № версии и значения КС модуля ВУ-2
26	799	движение по некодированным путям (закрытой автоблокировке)
27	809	движение по полуавтоматической блокировке

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.

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/час. 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/час.

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

3.1.2 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, Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации и ИСИ.

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 или неисправным КЛУБ-У и не установленным фиксатором открытого положения разобщительного крана ЭПК.

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

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	0...500
4	Длина поезда в вагонах	0...150
5	Масса поезда, т	0...10000

9 Кнопка «П» - ввод номер пути и признака его правильности:

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:

№ 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

Приложение Д (обязательное)

Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М)

Список функций кнопок блока БВЛ-У и команд КЛУБ-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, БИЛ-УТ (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, приведенных в таблице Д.1 (на БИЛ-М - последовательное нажатие кнопок: “К” “7” “↵”).

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.

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.

Продолжение таблицы В.1

Наименование блока	Навешивание пломб		Кол-во пломб на блоках
	Место	Ответственные	
1	2	3	4
БИЛ-ПОМ	корпус	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	2
БВЛ-У	корпус	ЦТО	1
БР-У	корпус	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	2
БКР-У	корпус	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	см. примечание
БСИ	корпус	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	4
МОСТ	корпус	ЦТО	1 (разъем «+48В»)
	разъемы	КП(ПТО)	-
БС	корпус	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	см. примечание
БВД-У	корпус крышки	ЦТО	1
ДПС	болт крышки	ЦТО	1
	разъемы	КП(ПТО)	1
БО	корпус	ЦТО	1
ИП-ЛЭ	болт крышки	ЦТО	2
	разъем	ЦТО	2
Рукоятки бдительности РБ, РБС, РБП	Болт крышки	ЦТО	1
ЦКР	Болт крышки	ЦТО	1

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 или в БР-У. 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 должны быть всегда

включены. После включения питания на БКР-У и БЭЛ-У появится индикация «ПИТ» (красные светодиоды), а 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

Приложение В

(обязательное)

Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих опломбированию

Таблица В.1

Наименование блока	Навешивание пломб		Кол-во пломб на блоках
	Место	Ответственные	
1	2	3	4
Разобщительный кран тормозной магистрали	Фиксатор открытого положения	ЦТО	1
ЭПК	болт кожуха	ЦТО	1
КОН	болт кожуха	ЦТО	1
	разъем	КП(ПТО)	1
ЭПВ	болт кожуха	ЦТО	1
ПЭКМ	разъем	КП(ПТО)	1
БЭЛ-У	корпус	ЦТО	3
	разъемы	КП(ПТО)	см. примечание ²⁶
БИЛ	корпус	ЦТО	5
	разъемы	КП(ПТО)	см. примечание

²⁶ Примечания:

1) Количество пломб на кабелях, подключенных к блокам БЭЛ-У, БИЛ, БКР-У, БС определяется числом этих кабелей в соответствии с проектом оборудования локомотива.

2) Неиспользуемые разъемы должны закрываться заглушками.

3) Разъем СНС блока БЭЛ-У не пломбируется.

Продолжение таблицы Б1

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
223	-	-	-	-	-	-	4130
224	-	-	-	-	-	-	4163
225	-	-	-	-	-	-	4196
226	-	-	-	-	-	-	4229
227	-	-	-	-	-	-	4263
228	-	-	-	-	-	-	4296
229	-	-	-	-	-	-	4330
230	-	-	-	-	-	-	4364
231	-	-	-	-	-	-	4397
232	-	-	-	-	-	-	4431
233	-	-	-	-	-	-	4465
234	-	-	-	-	-	-	4499
235	-	-	-	-	-	-	4534
236	-	-	-	-	-	-	4568
237	-	-	-	-	-	-	4602
238	-	-	-	-	-	-	4637
239	-	-	-	-	-	-	4671
240	-	-	-	-	-	-	4706
241	-	-	-	-	-	-	4741
242	-	-	-	-	-	-	4776
243	-	-	-	-	-	-	4811
244	-	-	-	-	-	-	4846
245	-	-	-	-	-	-	4881
246	-	-	-	-	-	-	4916
247	-	-	-	-	-	-	4952
248	-	-	-	-	-	-	4987
249	-	-	-	-	-	-	5023
250	-	-	-	-	-	-	5058

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”).

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;

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 «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)

– на БИЛ появится следующая информация:

– сигнал светофора “Б” на некодированном участке пути или на кодированном 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

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

На БИЛ-ИНД должна включиться индикация $V_{\text{доп}}$ 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;

– 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

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 «З» 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).

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
194	-	-	-	-	-	3218	3218
195	-	-	-	-	-	3248	3248
196	-	-	-	-	-	3278	3278
197	-	-	-	-	-	3308	3308
198	-	-	-	-	-	3338	3338
199	-	-	-	-	-	3369	3369
200	-	-	-	-	-	3399	3399
201	-	-	-	-	-	-	3430
202	-	-	-	-	-	-	3460
203	-	-	-	-	-	-	3491
204	-	-	-	-	-	-	3522
205	-	-	-	-	-	-	3553
206	-	-	-	-	-	-	3584
207	-	-	-	-	-	-	3615
208	-	-	-	-	-	-	3647
209	-	-	-	-	-	-	3678
210	-	-	-	-	-	-	3710
211	-	-	-	-	-	-	3741
212	-	-	-	-	-	-	3773
213	-	-	-	-	-	-	3805
214	-	-	-	-	-	-	3837
215	-	-	-	-	-	-	3869
216	-	-	-	-	-	-	3901
217	-	-	-	-	-	-	3934
218	-	-	-	-	-	-	3966
219	-	-	-	-	-	-	3999
220	-	-	-	-	-	-	4031
221	-	-	-	-	-	-	4064
222	-	-	-	-	-	-	4097

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
165	-	-	-	-	-	2407	2407
166	-	-	-	-	-	2433	2433
167	-	-	-	-	-	2459	2459
168	-	-	-	-	-	2486	2486
169	-	-	-	-	-	2512	2512
170	-	-	-	-	-	2539	2539
171	-	-	-	-	-	2566	2566
172	-	-	-	-	-	2593	2593
173	-	-	-	-	-	2620	2620
174	-	-	-	-	-	2647	2647
175	-	-	-	-	-	2675	2675
176	-	-	-	-	-	2702	2702
177	-	-	-	-	-	2730	2730
178	-	-	-	-	-	2757	2757
179	-	-	-	-	-	2785	2785
180	-	-	-	-	-	2813	2813
181	-	-	-	-	-	2841	2841
182	-	-	-	-	-	2870	2870
183	-	-	-	-	-	2898	2898
184	-	-	-	-	-	2927	2927
185	-	-	-	-	-	2955	2955
186	-	-	-	-	-	2984	2984
187	-	-	-	-	-	3013	3013
188	-	-	-	-	-	3042	3042
189	-	-	-	-	-	3071	3071
190	-	-	-	-	-	3100	3100
191	-	-	-	-	-	3130	3130
192	-	-	-	-	-	3159	3159
193	-	-	-	-	-	3189	3189

контролирующих устройств и доложить об этом машинисту во время выполнения регламента «Минута готовности».

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-У или БР-У. (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

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 “*”, “Х”, “┘”, где Х – 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 встроенного 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

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

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
136	-	-	-	1824	1823	1705	1705
137	-	-	-	1848	1846	1727	1727
138	-	-	-	1871	1869	1750	1750
139	-	-	-	1895	1893	1772	1772
140	-	-	-	1918	1916	1795	1795
141	-	-	-	-	1940	1818	1818
142	-	-	-	-	1964	1841	1841
143	-	-	-	-	1988	1864	1864
144	-	-	-	-	2012	1887	1887
145	-	-	-	-	2037	1910	1910
146	-	-	-	-	2061	1934	1934
147	-	-	-	-	2086	1958	1958
148	-	-	-	-	2110	1981	1981
149	-	-	-	-	2135	2005	2005
150	-	-	-	-	2160	2029	2029
151	-	-	-	-	2186	2054	2054
152	-	-	-	-	2211	2078	2078
153	-	-	-	-	2236	2102	2102
154	-	-	-	-	2262	2127	2127
155	-	-	-	-	2288	2152	2152
156	-	-	-	-	2314	2177	2177
157	-	-	-	-	2340	2202	2202
158	-	-	-	-	2366	2227	2227
159	-	-	-	-	2392	2252	2252
160	-	-	-	-	2418	2278	2278
161	-	-	-	-	-	2303	2303
162	-	-	-	-	-	2329	2329
163	-	-	-	-	-	2355	2355
164	-	-	-	-	-	2381	2381

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
107	-	-	1376	1213	1212	1121	1121
108	-	-	1400	1232	1231	1139	1139
109	-	-	1424	1251	1251	1158	1158
110	-	-	1449	1271	1270	1176	1176
111	-	-	1473	1290	1289	1195	1195
112	-	-	1498	1310	1309	1213	1213
113	-	-	1523	1330	1329	1232	1232
114	-	-	1549	1350	1348	1251	1251
115	-	-	1574	1370	1368	1270	1270
116	-	-	1600	1390	1389	1290	1290
117	-	-	1626	1410	1409	1309	1309
118	-	-	1652	1431	1429	1329	1329
119	-	-	1679	1451	1450	1348	1348
120	-	-	1706	1472	1471	1368	1368
121	-	-	-	1493	1492	1388	1388
122	-	-	-	1514	1513	1408	1408
123	-	-	-	1535	1534	1428	1428
124	-	-	-	1557	1555	1449	1449
125	-	-	-	1578	1577	1469	1469
126	-	-	-	1600	1598	1490	1490
127	-	-	-	1622	1620	1511	1511
128	-	-	-	1644	1642	1532	1532
129	-	-	-	1666	1664	1553	1553
130	-	-	-	1688	1686	1574	1574
131	-	-	-	1710	1709	1596	1596
132	-	-	-	1733	1731	1617	1617
133	-	-	-	1756	1754	1639	1639
134	-	-	-	1778	1777	1661	1661
135	-	-	-	1801	1800	1683	1683

индикаторе “АЛС” после каждого нажатия индицируется последовательный перебор несущих частот: ...”25”, “50”, “75”... и т. д. (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”).

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”.

3.3.3.4 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 локомотива (МВПС). При этом на БИЛ изменяется значение Vдоп и Vцел, 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.

3.3.3.4.2 В поездном режиме движения, при отсутствии на локомотиве (МВПС) ЭК и системы САУТ, показания Vдоп и Vцел формируются в соответствии с таблицей 3.1.

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
78	-	1510	778	726	726	660	660
79	-	1546	795	741	740	674	674
80	-	1583	813	756	755	688	688
81	-	1620	831	771	770	702	702
82	-	1658	849	786	785	716	716
83	-	1696	868	801	801	731	731
84	-	1735	886	817	816	745	745
85	-	1774	905	832	832	760	760
86	-	1814	924	848	848	775	775
87	-	1854	943	864	863	790	790
88	-	1895	963	880	880	805	805
89	-	1936	983	896	896	821	821
90	-	1978	1002	913	912	836	836
91	-	-	1023	929	929	852	852
92	-	-	1043	946	945	867	867
93	-	-	1064	963	962	883	883
94	-	-	1084	979	979	899	899
95	-	-	1106	997	996	916	916
96	-	-	1127	1014	1013	932	932
97	-	-	1148	1031	1031	948	948
98	-	-	1170	1049	1048	965	965
99	-	-	1192	1066	1066	982	982
100	-	-	1214	1084	1084	999	999
101	-	-	1237	1102	1102	1016	1016
102	-	-	1259	1120	1120	1033	1033
103	-	-	1282	1139	1138	1050	1050
104	-	-	1305	1157	1156	1068	1068
105	-	-	1329	1176	1175	1086	1086
106	-	-	1352	1194	1194	1103	1103

Таблица 3.1

Номер пункта	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					

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
49	646	669	363	362	362	321	321
50	670	691	374	372	372	330	330
51	694	714	386	383	383	340	340
52	720	738	398	394	394	350	350
53	745	761	410	405	405	360	360
54	772	786	422	416	416	371	371
55	799	811	435	427	427	381	381
56	826	836	447	439	439	392	392
57	854	861	460	450	450	402	402
58	883	888	473	462	462	413	413
59	912	914	486	474	474	424	424
60	942	941	500	486	486	435	435
61	-	969	513	498	498	447	447
62	-	997	527	510	510	458	458
63	-	1025	541	523	522	470	470
64	-	1054	556	535	535	481	481
65	-	1083	570	548	548	493	493
66	-	1113	585	561	560	505	505
67	-	1144	600	574	573	517	517
68	-	1175	615	587	587	529	529
69	-	1206	630	600	600	542	542
70	-	1238	646	613	613	554	554
71	-	1270	661	627	627	567	567
72	-	1303	677	641	640	580	580
73	-	1336	694	655	654	593	593
74	-	1370	710	669	668	606	606
75	-	1404	727	683	682	619	619
76	-	1439	743	697	697	633	633
77	-	1474	761	711	711	646	646

«Таблицы соответствия показаний локомотивного светофора блока БИЛ-У числу свободных блок-участков. (см. Приложение А) в соответствии с поездной ситуацией.

3 $V_{\text{жел}}$ - 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 $V_{\text{доп}}^*$ - значение скорости, которое постепенно снижается от $V_{\text{жел}}$ 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 $V_{\text{бел}}$ - 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 п. 1.3 ЦД-790). При эксплуатации локомотива или МВПС на участках с полуавтоматической блокировкой (ПАБ), а так же на неcodируемых 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 так же 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 $V_{цел}$ и $V_{доп}$ 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 бодрствования. Режим автоматически отменяется при выходе из режима “РДТ”.

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
19	147	173	102	106	106	90	90
20	158	185	108	113	113	96	96
21	168	196	115	120	119	102	102
22	180	209	121	126	126	108	108
23	191	221	128	134	133	114	114
24	203	234	135	141	141	121	121
25	216	247	143	148	148	127	127
26	229	260	150	155	155	134	134
27	242	274	157	163	163	140	140
28	255	288	165	171	171	147	147
29	269	302	173	178	178	154	154
30	284	317	180	186	186	161	161
31	299	332	189	194	194	168	168
32	314	348	197	203	203	176	176
33	330	363	205	211	211	183	183
34	346	380	214	219	219	191	191
35	362	396	222	228	228	199	199
36	379	413	231	237	237	206	206
37	397	430	240	245	245	214	214
38	415	448	250	254	254	223	223
39	433	466	259	263	263	231	231
40	452	484	269	273	273	239	239
41	472	503	278	282	282	248	248
42	492	522	288	291	291	256	256
43	512	542	298	301	301	265	265
44	533	562	309	311	311	274	274
45	555	583	319	321	321	283	283
46	577	603	330	331	331	292	292
47	599	625	341	341	341	302	302
48	622	646	352	351	351	311	311

Приложение Б

(обязательное)

Зависимость значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до конца блок-участка при движении на сигнал КЖ.

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 4 высокоскоростной (до 200 км/ч)	Категория 5 высокоскоростной (до 250 км/ч)
0	0	0	0	0	0	0	0
1	6	7	5	5	5	4	4
2	12	15	9	9	9	8	8
3	18	22	14	14	14	12	12
4	24	30	19	19	19	16	16
5	30	38	24	24	24	20	20
6	37	46	28	29	29	24	24
7	44	55	33	35	35	29	29
8	51	63	39	40	40	33	33
9	58	72	44	45	45	38	38
10	66	81	49	51	51	43	43
11	74	90	54	57	57	47	47
12	82	100	60	62	62	52	52
13	90	109	66	68	68	57	57
14	99	119	71	74	74	63	63
15	108	130	77	80	80	68	68
16	117	140	83	87	87	73	73
17	127	151	89	93	93	79	79
18	137	162	95	99	99	84	84

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);

“1” - правильное направление движения (совпадение четности номера пути и номера поезда). Нажать кнопку “Δ”. При этом на БИЛ после значения номера пути будут индцироваться буквы “НП” или “ПР”, соответственно.⁷

3.3.3.5.2 Если локомотив (МВПС) находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС, и с момента включения питания КЛУБ-У прошло не менее 4-х минут, то при наличии ЭК в КЛУБ-У на БИЛ, через время не более 30 секунд после ввода номера пути, на котором находится локомотив (МВПС), появится дополнительно следующая информация:

– в информационной строке - название и тип ближайшей цели по ходу движения локомотива или МВПС;

⁶ ВНИМАНИЕ! Ввод номера пути, равного значению “0”, ЗАПРЕЩЕН.

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

– в строке «Расстояние до цели» - расстояние в метрах до ближайшего препятствия по ходу движения;

– значение текущей координаты локомотива (МВПС), соответствующее значению данных ЭК;

– значение $V_{\text{доп}}$ (максимально допустимая скорость в точке нахождения локомотива, обеспечивающая проследование актуального препятствия с $V_{\text{фак}}$ не выше $V_{\text{цел}}$) – цифровое и точкой красного цвета на аналоговой шкале скорости (треугольником красного цвета на БИЛ-М);

– значение $V_{\text{цел}}$ (скорость проезда составом поезда актуального препятствия) - точка желтого цвета на аналоговой шкале (треугольник желтого цвета на БИЛ-М);⁸

– на индикаторе АЛС – надпись “ЭК”.

3.3.3.5.3 При смене кабины управления в односекционных локомотивах, признак правильности направления изменяется автоматически (Например, если в кабине 1 на БИЛ индицировался

⁸ Устройство КЛУБ-У для всех препятствий на расстоянии 5 км производит вычисление допустимых скоростей их проследования, принимая во внимание данные ЭК (расстояние, скорость проследования), показания локомотивного светофора, данные о скоростях из системы САУТ ЦМ/485. Препятствие, для проследования которого с заданной скоростью требуется минимальное значение $V_{\text{доп}}$ в текущий момент, называется актуальным.

Продолжение таблицы А.1

13	14	15	16	17	18	19
19	-	3	120/120/120/ 120/120/90	<	$V_{\text{цел}-1}$	125/125/125/125/125/ 95
20	-	3	100/100/100/ 100/100/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	105/105/105/105/105/ 95
21	-	2	120/120/120/ 120/120/80	=	$V_{\text{цел}-1}$	125/125/125/125/125/ 85
22	-	3	120/120/120/ 120/120/80	=	$V_{\text{цел}-1}$	125/125/125/125/125/ 85
23	-	3	120/120/120/ 120/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	125/125/125/125/125/ 95
24	-	2	140/140/140/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	145/145/145/145/125/ 95
25	-	3	140/140/140/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	145/145/145/145/125/ 95
26	-	4	140/140/140/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	145/145/145/145/125/ 95
27	-	3	160/160/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	165/165/165/145/125/ 95
28	-	4	160/160/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	165/165/165/145/125/ 95
29	-	5	160/160/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	165/165/165/145/125/ 95
30	-	4	180/180/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	185/185/165/145/125/ 95
31	-	5	180/180/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	185/185/165/145/125/ 95
32	-	5	200/200/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	205/205/165/145/125/ 95
33	-	5	220/200/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	225/205/165/145/125/ 95
34	-	5	240/200/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	245/205/165/145/125/ 95
35	-	5	250/200/160/ 140/120/90	=	$V_{\text{цел}-1}$	255/205/165/145/125/ 95
36	белый	-	120/80 160/90	-	-	-

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	100/90	0	5	7	13	8	-	-	-	-
21	2	120/80	1	5	7	13	8	-	-	-	-
22	=>3	120/80	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	140/90	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	160/90	9	5	7	13	8	-	-	-	-
30	4	180/90	10	5	7	13	8	-	-	-	-
31	=>5	180/90	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	240/90	14	5	7	13	8	-	-	-	-
35	=>5	250/90	15	5	7	13	8	-	-	-	-
36	Локомотивные устройства включены, сигналов в канале АЛС-ЕН нет			пригородные участки 120/80 скоростные участки 160/90							

Примечания

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.

2 Значения допустимых и целевых скоростей указаны для категорий поездов в следующем порядке: 5 / 4 / 3 / 2 / 1 / 6.

3 $V_{цел-1}$ – целевая скорость на предыдущем блок-участке.

4 $V_{цел}$ – целевая скорость на текущем блок-участке.

5 80- значение контролируемой скорости, соответствующее принимаемому сигналу АЛС-ЕН.

6 “<”- соответствует включению мнемонического индикатора «движение с отклонением» на блоке БИЛ.

7 “=”- соответствует включению мнемонического индикатора «движение прямо» на блоке БИЛ.

8 КЖ- желтый с красным сигнал локомотивного светофора.

9 БМ- белый мигающий сигнал локомотивного светофора.

номер пути – “2ПР”, то при переходе в кабину 2, индицируется номер пути – “2НП”).

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 “К71”. В информационной строке БИЛ высветится ряд цифр и букв: “1 2 3 4 5 6 7 8 9 А В”. Вместо некоторых цифр и букв может индцироваться 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

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	Vдоп. 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	-	(0-20)	-	см 2.4.10	(20-40)
3	БМ	-	(0-20)	-	см 2.4.10	(20-40)
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	80/80/80/80/60	=/ <	$V_{цел-1}$	85/85/85/85/65
12	-	2	80/80/80/80/60	=/ <	$V_{цел-1}$	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

Приложение А
(обязательное)

Соответствие показаний локомотивного светофора блока БИЛ
числу свободных блок-участков.

Таблица А.1

Номер строки	Количество свободных блок-участков	Установленное ограничение скорости км/ч	Настройка путевых устройств АПС-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	6	10	11	12	
3	0	-	1	1	3	2	4	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	-	-	-	-	
15	=>3	100/70	13	1	3	2	4	-	-	-	-	
16	2	100/80	14	1	3	2	4	-	-	-	-	
17	2	120/80	14	-	-	-	-	6	10	11	12	
18	=>3	100/80	15	1	3	2	4	-	-	-	-	

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);

– 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 должны быть всегда включены);

– изъять кассету регистрации из кассетоприемника БИЛ или БР-У;

– 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 или БР-У кассету регистрации с записанной в этом направлении поездкой;

- произвести смену кабины локомотива;

- установить в кассетоприемнике БИЛ или в БР-У другую кассету регистрации (при наличии на локомотиве одного блока БР-У 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”, “J” 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;

агрессивных примесей, при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°C и относительной влажности воздуха до 80% при +25°C.

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 и в разделе 10 ОТУ.

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.

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 и хранения КЛУБ-У должны соответствовать разделу 8 ОТУ с учетом следующих дополнений:

– для поставок внутри страны в макроклиматические районы с умеренным климатом условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – такие же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150, условия хранения – 1 по ГОСТ 15150 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 6 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

– при отсутствии ЭК, дополнительно ввести параметры координаты пути (см. 3.3.3.6) и установить несущую частоту кодов АЛСН (см. 3.3.3.3. настоящей Инструкции);

– 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 индицироваться 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, после ввода команды

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).

4.8.12 Для устройств КЛУБ-У, работающих по электронной карте на участках пути с электрической тягой и частотой АЛСН 50 Гц при задании параметра “Конфигурация” необходимо вводить число, равное “512+Y”, где Y значение, указанное в параметре таблицы 4.12 с учётом пункта 4.8.5.

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».

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

“К809”, должен 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.

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.

3.5.1.4 Скорости движения пассажирских (грузовых) поездов и МВПС по перегонам и станциям должны соответствовать пункту 16.40 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,

⁹ Значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом начальника железной дороги.

предусмотренным пунктом 16.27 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.

3.5.1.8.1 В случае приема сигналов “З” и “Ж” по каналу АЛСН данные канала АЛС-ЕН имеют безусловный приоритет.

3.5.1.8.2 КЛУБ-У переходит на прием сигналов АЛСН в случае формирования по каналу АЛСН сигналов “КЖ” или “К”.

Продолжение таблицы 4.12

Количество блоков БР-У	Виртуальная кабина ³⁾	Расположение ДПС1 ⁴⁾	Расположение ДПС2 ⁴⁾	Наличие ТСКБМ	Конфигурация
Один ²⁾	Есть	Слева	Справа	Да	126
Один ²⁾	Есть	Справа	Справа	Да	127

¹⁾ «Автомат» - автоматическое определение количества блоков БР-У. Данный признак устанавливается для устройств КЛУБ-У, в которых количество блоков БР-У 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 отсутствуют.

²⁾ Один блок БР-У 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.

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 работе с устройством КЛУБ-У, в котором реализована функция принудительного остановки, при задании параметра «Конфигурация» необходимо вводить число, равное «128+Х», где Х - значение, указанное в параметре «Конфигурация» таблицы 4.12.

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

4.8.4. Численное значение характеристики «конфигурация» выбирается в зависимости от количества и расположения ДПС, количества блоков БИЛ и блоков регистрации БР-У, а так же в зависимости от наличия или отсутствия системы ТСКБМ из таблицы 4.12.

Таблица 4.12

Количество блоков БР-У	Виртуальная кабина ³⁾	Расположение ДПС1 ⁴⁾	Расположение ДПС2 ⁴⁾	Наличие ТСКБМ	Конфигу- рация
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
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

3.5.1.8.3 При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ показаний об от одного до пяти свободных блок-участков и одновременного прекращении 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)), КЛУБ-У произведет автостопное торможение локомотива (МВПС) посредством блока КОН.

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 $V_{\text{доп.}}$, КЛУБ-У в течение 10 с не производит автостопного торможения локомотива (МВПС).

3.5.2 Порядок работы с КЛУБ-У на стоянке

3.5.2.1 Перед началом движения локомотива или МВПС машинист обязан:

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

– 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.

3.5.3 Порядок работы с КЛУБ-У при трогании

3.5.3.1 Установить рукоятку контроллера в тяговую позицию. Через время не более 70 с (с момента установки рукоятки) - начать движение локомотива (МВПС) и достигнуть скорости $V_{\text{ФАК}}=2\text{км/ч}$. В противном случае, если достижение $V_{\text{ФАК}}=2\text{км/ч}$ произойдет через время более 70с, то при $V_{\text{ФАК}}$, равной 2 км/ч через (7+1)с произойдет автостопное торможение.

3.5.3.2 Если, выведенная в тяговую позицию, рукоятка контроллера остается в этом положении более 76 с, и при этом не происходит движения, т.е. фактического перемещения локомотива на расстояние более 30 см, то произойдет срыв 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 Если грузовой состав имеет более 250 осей, то перед выводом рукоятки контроллера из нулевого положения машинист может

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
217	228	ПРСМ-3
218	229	ПРСМ-4
219	230	ПРСМ-5
220	231	ПТМ-630
221	232	Р-2000
222	233	РБ
223	234	РМ-80
224	235	РОМ-3
225	236	РШП-48
226	237	СМ-5
227	238	СП-93Р
228	239	ТГК2
229	240	ТГМ-40С
230	241	ТЭУ-400
231	242	УБРМ
232	243	УТМ-1
233	244	УТМ-2М
234	245	GWM110
235	246	RM 76 UHR
236	247	RR-16
237	248	RR48-HR
238	249	Speno
239	250	SSP103
240	251	Unimat Compact 08-275/3S
241	252	Унимат Компакт 08-16 Страйт
242	253	08-275/3S
243	254	08-475/4S
244	255	09-32CSM Дуоматик
Резерв: 0 - 10, 120		

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
188	199	АС-1
189	200	АС-3М
190	201	АС-4
191	202	АСГ-30
192	203	АМ
193	204	БУМ
194	205	ВПр-02, 04
195	206	ВПр-1200
196	207	ВПрМ-02К
197	208	ВПрС-02
198	209	ВПрС-03
199	210	ВПрС-500
200	211	ДГку
201	212	ДМС
202	213	ДСП
203	214	ДСП-С
204	215	МБ
205	216	МПрС
206	217	МПТ-4
207	218	МПТ6-2Ш
208	219	МПТ-6.2
209	220	ОТ-400
210	221	ОТ-800
211	222	ПА 300/Р
212	223	ПА 400
213	224	ПБ
214	225	ПБ-01
215	226	ПЛТ-500
216	227	ПМГ

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

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

3.5.3.4 На локомотиве, производящем в маневровом режиме прицепку к составу, допускается производить трогание и движение со скоростью не более 3 км/ч при нулевом положении рукоятки контроллера, при условии, что давление в тормозной магистрали больше $4,5 \text{ кгс/см}^2$, в тормозных цилиндрах больше $1,7 \text{ кгс/см}^2$. Указанные значения давления и маневровый режим должны быть установлены перед началом движения.

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;

- время удержания рукояток РБ и РБС в нажатом состоянии должно составлять $(2 \pm 0,5) \text{ с}$.

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 течении 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 $(2 \pm 0,5)$ 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

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
160	135	ТЭМ1
161	136	ТЭМ2
162	137	ТЭМ2К
163	138	ТЭМ3
164	139	ТЭМ5
165	140	ТЭМ7
166	141	ТЭМ10
167	142	ТЭМ10К
168	143	ТЭМ15
169	144	ТЭМ18
170	145	ТЭМ21
171	146	ТГК2
172	147	ТГК21
173	148	ТГК22
174	149	ТУ7А
175	150	ТУ8
Специальный самоходный подвижной состав		
176	187	АГВ
177	188	АГД
178	189	АГМс,y
179	190	АГС
180	191	АГС-1
181	192	АДМ
182	193	АДМс
183	194	АЛг
184	195	АМД-1
185	196	АМД-2
186	197	АРВ
187	198	АРВ-1

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
132	173	2ТЭ116К
133	174	2ТЭ116КМ
134	175	2ТЭ121
135	176	М62
136	177	М62У
137	178	М62УП
138	179	2М62
139	180	2М62 (с индексом)
140	181	3М62
141	182	3М62У
142	183	ТГ16
143	184	ТГ20
144	185	ТГ102
145	186	ТЭРА1
Тепловозы маневровые		
146	121	ТГМ1, 2
147	122	ТГМ3
148	123	ТГМ4
149	124	ТГМ6
150	125	ТГМ7
151	126	ТГМ11
152	127	ТГМ16
153	128	ТГМ17
154	129	ТГМ23
155	130	ТГМ40
156	131	ЧМЭ2
157	132	ЧМЭ3
158	133	ЧМЭЗК
159	134	ЧМЭ5

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

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
Тепловозы пассажирские		
104	114	ТЭ7
105	115	ТЭП10
106	116	ТЭП10Л
107	117	ТЭП60
108	118	2ТЭП60
109	119	ТЭП70
110	151	ТЭП70БС (ТЭП70А)
111	152	ТЭП70У
112	153	ТЭП75
113	154	ТЭП80
Тепловозы грузовые		
114	155	ТЭ3
115	156	ТЭ10
116	157	ТЭ10Л
117	158	2ТЭ10
118	159	2ТЭ10 (с индексом)
119	160	3ТЭ10
120	161	3ТЭ10 (с индексом)
121	162	4ТЭ10С
122	163	ТЭ25
123	164	2ТЭ25
124	165	2ТЭ25К
125	166	ТЭ35
126	167	2ТЭ35
127	168	2ТЭ40
128	169	2ТЭ70
129	170	ТЭ109
130	171	ТЭ116
131	172	2ТЭ116

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
79	89	ЭР9 (с индексом)
80	90	ЭД9 (с индексом)
81	91	ЭД12Д
82	92	ЭМ9
83	93	ЭПЛ9Т
84	94	ЭНЗ
Электропоезда двойного питания		
85	95	ЭС250 "Сокол"
86	96	ЭД12Д
Дизель-поезда		
87	97	Д
88	98	Д1
89	99	ДР1
90	100	ДР1 (с индексом)
91	101	ДРБ1
92	102	ДДБ1
93	103	ДПМ1
94	104	ДПЛ
95	105	ДЛ2
96	106	МДП
97	107	СДП
98	108	КИХА-58
Рельсовые автобусы		
99	109	РА
100	110	РА-1
101	111	РА-В
102	112	РА-2
103	113	АЧ-2

запрещающим сигналом при автоматической блокировке установлен в пункте 16.27 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 $(2 \pm 0,5)$ 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 “K809”. При этом в информационной строке БИЛ выводится сообщение «Скор. на белый». Машинист, в течение 10 с, должен ввести установленную приказом начальника дороги скорость движения по сигналам полуавтоматической блокировки. Дальнейшее движение осуществляется:

– При отсутствии сигналов АЛСН - по сигналу “Б” на БИЛ,

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
53	63	ДЭ1
Электровагоны грузовые двойного питания		
54	64	ВЛ82
55	65	ВЛ82М
56	66	Э9
57	67	Э10
Электропоезда постоянного тока		
58	68	ЭР1
59	69	ЭР2
60	70	ЭР2Р
61	71	ЭР2Т
62	72	ЭР200
63	73	ЭТ2
64	74	ЭТ2 (с индексом)
65	75	ЭД2
66	76	ЭД2Т
67	77	ЭД2Э
68	78	ЭД4
69	79	ЭД4М
70	80	ЭД4МК
71	81	ЭД6
72	82	ЭД8
73	83	ЭМ2
74	84	ЭМ2И
75	85	ЭМ2ИК
76	86	ЭМ4
77	87	ЭПЛ2Т
Электропоезда переменного тока		
78	88	ЭР9

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
Электровозы грузовые постоянного тока		
26	36	ВЛ8
27	37	ВЛ10
28	38	ВЛ10У
29	39	ВЛ10К
30	40	ВЛ10УК
31	41	ВЛ11
32	42	ВЛ11М
33	43	ВЛ15
34	44	ВЛ22
35	45	ВЛ22М
36	46	ВЛ23
37	47	2ЭС4К
38	48	Э4
39	49	Э6
Электровозы грузовые переменного тока		
40	50	ВЛ60
41	51	ВЛ60К
42	52	ВЛ80С
43	53	ВЛ80Т
44	54	ВЛ80Р
45	55	ВЛ80К
46	56	ВЛ80М
47	57	ВЛ80ТК
48	58	ВЛ80СМ
49	59	Н80М
50	60	Э3
51	61	Э5
52	62	2ЭС5К

БИЛ-ПОМ;

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

Для отключения режима, 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.

3.5.6 Порядок работы с КЛУБ-У без электронной карты при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН

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.

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

$V_{\text{доп}}$ 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 $V_{\text{цел}}$ или она не меняется, то $V_{\text{доп}}$ на следующем блок-участке будет на 5 км/ч больше скорости $V_{\text{цел}}$ следующего блок-участка;

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

3.5.6.3 При снижении $V_{\text{цел}}$ 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.

Таблица 4.11.

п/п	Численное значение типа	Тип локомотива
Электровозы пассажирские постоянного тока		
1	11	ЧС1
2	12	ЧС2
3	13	ЧС2К
4	14	ЧС2Т
5	15	ЧС3
6	16	ЧС6
7	17	ЧС7
8	18	ЧС200
9	19	ЭП2
10	20	ЭП2К
11	21	ЭП4
12	22	ЭП6
13	23	ЭП100
Электровозы пассажирские переменного тока		
14	24	ЧС4
15	25	ЧС4Т
16	26	ЧС8
17	27	ЭП1
18	28	ЭП3
19	29	ЭП5
20	30	ЭП200
21	31	ВЛ40
22	32	ВЛ60ПК
23	33	ВЛ65
Электровозы пассажирские двойного питания		
24	34	ЭП9
25	35	ЭП10

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, 250 км/ч; 6 – грузовой, 90 км/ч; 7 – маневровый, 80 км/ч
2	Время (зимнее / летнее)	0 – зимнее, 1 - летнее
3	Тип локомотива	0...255
4	Номер локомотива	0...999999
5	Диаметр 1	850...1290
6	Диаметр 2	850...1290
7	Число зубьев ДС	32...54
8	Конфигурация	согласно 4.8.4
9	Скорость на «Белый»	0...250 (см. Примечание)
10	Скорость на «Зеленый»	0...250 (см. Примечание)
11	Скорость на «Желтый»	0...250 (см. Примечание)
12	Длина блок-участка, м	500...3200

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.

3.5.6.5 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.

3.5.7 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).

графическом и цифровом представлении должны соответствовать значениям, устанавливаемым при проведении вышеуказанных проверок.

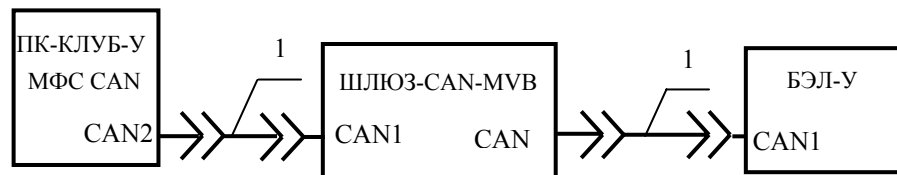
4.8 ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЕЗДНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

4.8.1 Ввод поездных характеристик в КЛУБ-У осуществляется на стоянке с блока БВЛ-У (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). При не установленной кассете регистрации все характеристики можно только прочитать, 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»²⁵, 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.

²⁵ С пакета №6 ПО КЛУБ-У ввод указанных характеристик осуществляется только при подключенном блоке БВД-У. Команда «К5» доступна в режиме чтения введенной информации.



1-кабель CAN1 ЦВИЯ.685613.016
(допускается замена на кабель CAN 36991-758-00 из
состава КЛУБ-У)

Рисунок 3-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 головном 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 регистрации параметров на кассете регистрации (КР).

4.7.20.1 После окончания проверки извлечь КР из кассетоприемника блока БИЛ (БР-У). Провести дешифрацию КР на УСК с помощью программы СУД в соответствии с руководством 36991-400-00 РЭ. Отображаемые программой СУД параметры в

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».

3.6.2 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 «ВК» на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). На БИЛ, после нажатия кнопки «ВК», $V_{\text{доп}}$ становится равной 20 км/ч. Дальнейшее движение осуществляется в соответствии с пунктом 3.5.5.4. настоящего РЭ. Время удержания кнопки «ВК» равно $(2 \pm 0,5)$ с.

3.6.2.2 Разрешается проследование светофоров с запрещающим показанием грузовым поездом, в соответствии с пунктом 16.27 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 100м) светофорами пассажирским поездам (МВПС) разрешается подтягивание к ним вплотную¹¹. (В ЭК у таких светофоров установлен признак «Подтяг»). При следовании к таким светофорам $V_{доп}$ снижается до 10 км/ч, тем самым разрешая с $V_{фак} \leq 10$ 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.

Для внесения признака «Грузовой подтяг» ЭК должна быть составлена с помощью программы “Конструктор 1.9.1”, 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»;

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

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”, $V_{доп.} = V_{цел.} = 120$ 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 3.

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 индцироваться «Белый» сигнал светофора, $V_{\text{доп}} = V_{\text{цел}} = 40 \text{ км/ч}$. 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 $V_{\text{доп.}} = V_{\text{цел}} = 60 \text{ км/ч}$.

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 индцироваться $V_f = 5 \text{ км/ч}$. Проконтролировать отсутствие выключения индикатора “ЭПК1” и включения знака “ВНИМАНИЕ!”.

- электромехаником КП при ТО2 с блока БВЛ по команде “K5” должна быть введена грузовая категория поезда – цифра “6”.

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 $V_{\text{доп}} = V_{\text{фак}} + 10 \text{ км/ч}$. Затем происходит снижение $V_{\text{доп}}$ до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 метров пройденного пути.

3.6.3 Порядок работы с КЛУБ-У при наличии цифрового радиоканала

3.6.3.1 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".

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

3.6.3.3 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 отрабатываться 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.

3.6.3.4 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.

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", " $V_{\text{цел}}=60$ 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.

4.7.17.6 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт. Выключить источник питания ИП. Выключить ПЭВМ.

4.7.18 Проверка режимов работы с двойной тягой и движения по системе многих единиц.

4.7.18.1 Отключить кабель ЦВИЯ.685611.848 от соединителя порта "COM1" ПЭВМ, подключить к порту "COM1" кабель САВ728 в соответствии с рисунком 1. Включить ПЭВМ. Выполнить действия согласно 4.7.1.4, 4.7.2.1, 4.7.2.2.

4.7.18.2 В меню "ПК-КЛУБ / МФС ПК" установить флажки "Вход / МК", "Ослабление/ 0дБ", "Катушки / ПК1".

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", $V_{\text{цел}}=120$ км/ч, $V_{\text{доп}}=120$ км/ч.

4.7.18.3 Нажать кнопки РБ и РБП и одновременно запустить секундомер на БВД.

4.7.17 Проверка канала передачи данных через блок БСИ

4.7.17.1 Отключить кабель от соединителя порта "COM1" ПЭВМ, подключить к порту "COM1" кабель "СAB728" в соответствии с рисунком 1. Подключить кабель БСИ к соединителю БСИ пульта в соответствии с рисунком 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

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

3.6.4.1 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 10.1.2 "Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог", КЛУБ-У производит остановку состава путем автостопного торможения через электропневматический вентиль, установленный в тормозной магистрали локомотива.

3.6.4.2 При получении устройством КЛУБ-У сигнала на принудительную остановку в информационной строке блока БИЛ появляется сообщение «ПРИН. ОСТАНОВКА».

3.6.4.3 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.

3.6.4.4 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.

3.7 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”.

по радиоканалу, со значением фактической скорости на блоке БИЛ. В меню “ПК-КЛУБ / МФАУС” установить флажок “Ноль 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 В окне “МФС ПК” установить сигнал “АЛСН” “Зеленый”. Проконтролировать на блоке БИЛ включение сигнала “АЛСН”- “Зеленый”, “ $V_{\text{ДОП}} = V_{\text{ЦЕЛ}} = 120 \text{ км/ч}$ ”. Проконтролировать на ПЭВМ в информационном окне “Поезда в системе” значение допустимой скорости 120 км/ч. В меню “ПК-КЛУБ / МФАУС” убрать флажок “Ноль контроллера”. В меню “МФС ДПС” установить скорость $V_{\text{Ф}} = 80 \text{ км/ч}$. В информационном окне “Поезда в системе” навести курсор на строку с информацией от КЛУБ-У. Нажать правую кнопку манипулятора “мышь”.

4.7.16.10 Выбрать меню “ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ” и нажать левую кнопку манипулятора “мышь”. Нажатием левой кнопки манипулятора “мышь” дважды подтвердить команду “Экстренного торможения”. Проконтролировать включение знака “Внимание!” и выключение индикатора “ЭПК”. При нажатии “РБС” или “РБ” знак “Внимание!” не должен выключаться, индикатор “ЭПК” не должен включаться. В меню “ПК-КЛУБ / МФАУС” установить флажок “Ноль контроллера”. Снизить скорость $V_{\text{Ф}}$ до 0 км/ч. Проконтролировать выключение знака “Внимание!” и включение индикатора “ЭПК”.

4.7.16.11 Выключить КЛУБ-У. Выйти из программы «KLUBTEST». Выключить пульт. Выключить источник питания ИП. Выключить ПЭВМ.

-“№ пути” – номер пути;

-“ж/д корд (м)” – железнодорожная координата;

-“Длина в осях” – длина в осях;

-“Скорость факт /доп”- фактическая скорости/ 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

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 $V_{\text{доп}}$ 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 и последующим обязательным включением ЭПК ключом не менее чем на 3 с, обеспечить снижение $V_{\text{фак}}$ до значения $V_{\text{доп}}$ 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 16.27 ПТЭ.

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

установить "Ижевск", в строке "Широта" установить "9991111", в строке "Долгота" – "9991111". В пункте "Частотные каналы работы соседних станций" в строке "Уменьшение ж/д координаты" установить "1", в строке "Увеличение ж/д координаты" – "3", в строке "Данная станция" – "2". Выбрать меню "Сохранить". В головном окне выбрать меню "Параметры системы / Режим". Манипулятором "мышь" убрать флажки в пунктах "Конфигурация системы / Двухкомпьютерный вариант АРМ ДСП", "Работа с приёмником GPS Jupiter". Нажать "Enter". В появившемся окне "Назначение COM-портов" в строке "Связь с локомотивами" установить порт ПЭВМ, к которому подключено изделие МОСТ. В пункте "Настройка устройств ПАБ-РК\ Порт" установить "Com3". Выбрать меню "Применить". 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 "Базовая станция/Ижевск" в меню "Параметры системы" выбрать пункт "Диагностика системы". В окне "Диагностика" выбрать пункт "Включить счет", выбрать пункт "Обновить". В строке "Отправлено" должен начаться счет отправленных сообщений, в строке "Получено" должен начаться счет принятых сообщений. Закрыть окно "Диагностика".

4.7.16.5 В окне программы "Поезда в системе" через время не более 20 с должна включиться строка с указанием параметров 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;

4.7.15.3 В окне "МФАУС" установить флажок "Ноль 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 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 (произвольное) и пароль – 250777.

4.7.16.3 В открывшемся (головном) окне "Базовая станция/Ижевск" в меню "Параметры системы / Станция" в пункте "Зона ответственности ТКС" установить параметры от 0 до 9999999м. В строке "Номер станции" установить "1", в строке "Название"

положения, включить ЭПК ключом. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.8.7 настоящего РЭ.

3.8.2 В случае внезапного появления на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала «Б» при движении на перегоне или станционным путем, 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 п.1.3. 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 путем, оборудованными устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, и наличии ЭК на борту локомотива (МВПС), машинист обязан снизить Vфак до Vбел, установленной в КЛУБ-У в соответствии с 1.3. ИДП. Снижение Vдоп будет происходить в соответствии с 3.5.1.7 настоящего РЭ. Машинист обязан снижать Vфак в соответствии со снижением Vдоп 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.

3.8.4 Если при движении на перегоне или по станционным путем, 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

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.

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 (Kom)
8	Сигнал включения свистка - свисток

4.7.15 Проверка функции формирования сигналов достижения значений скоростей 10, 20, 60 км/ч

через КОН, 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);

3.8.4.1 Если автоматический выключатель КЛУБ-У или предохранители на БКР-У и БЭЛ-У 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 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 пунктом 12 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

4.7.13.1 С БВЛ ввести команду "K80" (кроме БИЛ-М). В окне программы "МФС УФНР" 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). Перед проверкой каждого датчика с БВЛ (кроме БИЛ-М). вводится соответствующая команда – "K81" для ДДТЦ, "K83" для ДДУР1, "K82" 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 "COM1". 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,

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",

$V_{доп} = 120 \text{ км/ч}$, $V_{цел} = 60 \text{ км/ч}$.

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 второй кабины сигнал светофора "Зеленый",

$V_{доп} = 120 \text{ км/ч}$, $V_{цел} = 120 \text{ км/ч}$.

4.7.13 Проверка приема дискретных аналоговых сигналов от имитаторов датчиков давления ДДУР1, ДДУР2, ДДТЦ, ДДТМ

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 разобщительного 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:

4.7.11.3 В меню "МФАУС" убрать флажок "Ключ ЭПК 1" и запустить секундомер. Проконтролировать выключение сигнала светофора и Vдоп 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 Vдоп 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

4.7.12.1 В меню "МФС ПК" установить:

- частота "АЛСН" - 25Гц;
- тип КПТ –5;
- код "АЛСН" – "Зеленый".

Проконтролировать на блоке БИЛ первой кабины сигнал светофора "Зелёный", Vдоп=Vцел=120 км/ч.

4.7.10.3 В меню "МФАУС" убрать флажок "Нуль контроллера". В меню "МФС ДПС" установить $V_{\text{ф}}=80$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_{\text{ф}}=80$ 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 $V_{\text{цел}}=40$ км/ч, включение сигнала "Внимание!", выключение индикатора "ЭПК", последовательное снижение $V_{\text{доп}}$ 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" $V_{\text{ф}}=0$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_{\text{ф}}=0$ 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", $V_{\text{доп}}=V_{\text{цел}}=120$ 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 $V_{\text{ф}}=70$ км/ч. Проконтролировать на блоке БИЛ $V_{\text{ф}}=70$ км/ч.

- 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 АПС-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.

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;

запуска секундомера проконтролировать отсутствие выключения индикатора ЭПК. Выключить секундомер.

4.7.9.3 Ввести с БВЛ команду "K71". В модуле "МФАУС" убрать флажок "Ноль 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 "Ноль 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, $V_{доп}=V_{цел}= 120$ 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.

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 "К5" установить категорию поезда "7". Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию $V_{доп} = V_{цел} = 80 \text{ км/ч}$.

4.7.8.7 Выполнить действия по 4.7.8.3 – 4.7.8.5.

4.7.8.8 С БВЛ по команде "К5" установить категорию поезда "2". Проконтролировать на блоке БИЛ индикацию $V_{доп} = V_{цел} = 120 \text{ км/ч}$.

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

– ремонт КЛУБ-У по заявкам работников контрольного пункта в ЦТО.

4.1.7 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.

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 по графикам,

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 кнопок РБ и РБС не должно включать индикатор "ЭПК". 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 $V_{доп}=V_{цел}=90\text{ км/ч}$.

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 кнопок РБ и РБС не должно включать индикатор "ЭПК".

4.7.8.4 В окне "МФС ДПС" снизить фактическую скорость до 0 км/ч. Индикатор "ЭПК" должен включиться. Выключить секундомер.

4.7.8.5 С БВЛ ввести команду "K263" и одновременно запустить секундомер.

$V_{\phi} < V_{\text{доп}}$ нажатием кнопки "РБ" или "РБС"). В модуле "МФАУС" установить флажок "Нуль контроллера". В модуле "МФС ДПС" установить $V_{\phi} = 0$ 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", "БК". Проконтролировать переключение на "Белый" сигнал светофора.

4.7.7 Проверка снятия напряжения с ЭПК при превышении V_{ϕ} 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 $V_{\phi} = 125$ км/ч. На блоке БИЛ должны индицироваться скорость $V_{\phi} = (125 \pm 2)$ 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 $V_{\phi} = 115$ км/ч. На блоке БИЛ должна установиться $V_{\phi} = (115 \pm 2)$ 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.

утвержденным начальником локомотивного (моторвагонного) депо.¹³

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, КР	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

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

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

(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;

$V_{доп}=80$ 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 КПП- 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 $V_{доп}$ до значения 20 км/ч (во время проверки допускается через (30-40) с включение сигнала "Внимание!", выключение которого происходит при

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.

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 индизироваться $V_{ф}=25$ км/ч, направление движения- прямо.

4.7.6.5 В меню "МФС ПК" установить КК=0, СГ=4. Нажать клавишу "Enter" на ПЭВМ. Через время не более 6с на блоке БИЛ должны включиться сигнал "Желтый с красным",

– 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 часов¹⁴;

– 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. О результатах проверки действия КЛУБ-У, характере, причинах неисправностей и принятых мерах по их устранению производятся записи в Журнале 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 текущего ремонта (далее по тексту – ТР) производится в соответствии со сроками, указанными в таблице 4.2. Объем и порядок проведения ТР в соответствии с разделом 4.5.2.

¹⁴Локомотивы, использующиеся для вождения скоростных пассажирских поездов, ТО2 необходимо производить каждый раз перед выдачей под поезд.

4.3.3.2 Техническое обслуживание КЛУБ-У при проведении средних ремонтов СР (далее по тексту – СР) производится в объеме периодических регламентных работ на все блоки КЛУБ-У в объемах раздела 4.6. настоящего РЭ.

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 (далее по тексту - КР) 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.

4.3.5.2 Объем работ при проведении ПРР определяется разделом 4.6 настоящего РЭ.

Таблица 4.2

п/п	Наименование блока	Периодичность ПРР, мес.	Пункт РЭ
1	ПК	6	4.6.6
2	ЭПК, КОН	6	4.6.9
3	ПЭКМ, ЭПВ	6	4.6.11
4	ИП-ЛЭ	12	4.6.14
5	Рукоятки безопасности	12	4.6.2

Таблица 4.9а

Номер строки	Параметры			Показание блока БИЛ		
	несущая частота, Гц	КПТ	код	светофор	Vдоп, км/ч	Vцел, км/ч
1	25	5	3	Зеленый	120	120
2	25	5	Ж	Желтый	120	60
3	25	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
4	25	7	3	Зеленый	120	120
5	25	7	Ж	Желтый	120	60
6	25	7	КЖ	Желтый с красным	60	0
7	50	5	3	Зеленый	120	120
8	50	5	Ж	Желтый	120	60
9	50	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
10	50	7	3	Зеленый	120	120
11	50	7	Ж	Желтый	120	60
12	50	7	КЖ	Желтый с красным	60	0
13	75	5	3	Зеленый	120	120
14	75	5	Ж	Желтый	120	60
15	75	5	КЖ	Желтый с красным	60	0
16	75	7	3	Зеленый	120	120
17	75	7	Ж	Желтый	120	60
18	75	7	КЖ	Желтый с красным	60	0

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.

6	КРТ, ДД-И	12	4.6.13
7	БЭЛ-У	12	4.6.2
8	БИЛ, БИЛ-ИНД	12	4.6.2
9	БКР-У	12	4.6.2
10	МОСТ	12	4.6.4
11	ДПС	24	4.6.7
12	АУУ-1Н	24	4.6.2.6
13	ШЛЮЗ-CAN	24	4.6.12
14	А-РК	6	4.6.4
15	БО, БС	24	4.6.8
16	БИЛ-ПОМ	24	4.6.2
17	БВЛ-У	24	4.6.2
18	БР-У	24	4.6.2
19	БВД-У	24	4.6.5
20	БСИ	24	4.6.3
21	Кабельный монтаж	24	4.6.10

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.

4.3.6.3 Результаты входного контроля регистрируются в паспортах на устройство КЛУБ-У и 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.

4.3.7 Приемка в постоянную эксплуатацию локомотивов и МВПС, вновь оборудованных системой 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.

4.7.4 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 третьего 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.

Продолжение таблицы 4.9

Номер строки	Наименование поездной характеристики	Значение	Диапазон
12	ЧИСЛО ЗУБЬЕВ ДС	42	32-54
13	КОНФИГУРАЦИЯ	77**	
14	СКОРОСТЬ НА БЕЛЫЙ	40	0-250
15	СКОРОСТЬ НА ЗЕЛЕНый	120	0-250
16	СКОРОСТЬ НА ЖЕЛТЫЙ	60	0-250
17	ДЛИНА БЛОК-УЧАСТКА, м	900	500-3200
18	КООРДИНАТА (М)	0	0-9999999
19	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
** При проверке КЛУБ-У с дополнительными функциями безопасности 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.

4.3.7.2 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 порядком¹⁵:

- 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 (при приемке в локомотивном (моторвагонном) депо).

15

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.

3 Акт приемки ЕТПС и сведения о наличии переданного в эксплуатацию устройства КЛУБ-У, должны входить в комплект документации, передаваемой локомотивному депо заводом.

В случае ошибочного ввода допускается повторение записи с последующей проверкой.

При последующих проверках при вводе (чтении) поездных характеристик по команде 'K5' 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	КАТЕГОРИЯ ПОЕЗДА	2	1- пассажирский и пригородный 120км/ч; 2- пассажирский 140 км/ч; 3- высокоскоростной 160 км/ч; 4- высокоскоростной 200 км/ч; 5- высокоскоростной 250 км/ч; 6- грузовой 90 км/ч; 7- маневровый 80 км/ч
7	ВРЕМЯ	(1/0)	0 – зимнее; 1 – летнее
8	ТИП ЛОКОМОТИВА	24	0-255
9	НОМЕР ЛОКОМОТИВА	13	0-99999999
10	ДИАМЕТР 1 (ММ)	1180	200-1290
11	ДИАМЕТР 2 (ММ)	1180	200-1290

- нажатием кнопки “*” ввести набранный параметр (при наличии параметра в памяти изделия достаточно, не вводя значения, нажать кнопку “*”).

Ввести параметры 18, 19 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 1-5 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 6 -17 таблицы 4.9:

- нажать кнопку “К”, затем кнопку “5”, “Δ” (взамен “Δ” на БИЛ-М нажимается “↓”);

- нажимая кнопку “*”, проконтролировать на блоке БИЛ введенные параметры.

Проверить сохранность введенной информации на соответствие строкам 18, 19 таблицы 4.9:

- нажать кнопку “К”, затем кнопку “6”, “Δ” (взамен “Δ” на БИЛ-М нажимается “↓”);

- нажимая кнопку “*”, проконтролировать на блоке БИЛ введенные параметры.

Параметр “КООРДИНАТА” должен быть равен нулю (не сохраняется).

- аттестация рабочих мест СУД-У и ПК-КЛУБ-У¹⁶;

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 «Сведения о движении изделия» паспорта на устройство КЛУБ-У заносятся данные о дате и месте установки 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.

4.3.8 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.

¹⁶ Примечание: При приемке в локомотивном (моторвагонном) депо.

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

4.7.3 Проверка ввода поездных характеристик

4.7.3.1 Ввести с блока БВЛ поездные характеристики 1 – 5 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").

4.7.3.2 Здесь и при последующих проверках перед вводом или чтением поездных характеристик по команде "К5" ввести с БВЛ команду "К71" и проконтролировать на блоке БИЛ сообщение об исправности логических модулей в соответствии с 4.7.2.3. По окончании ввода или чтения характеристик ввести с БВЛ команду "К70". При индикации прочерка на блоке БИЛ взамен ранее записанных по команде "К5" значений, необходимо, не нажимая кнопку "Δ" на БВЛ, произвести выключение и (через время не менее 30 с) включение питания КЛУБ-У согласно 4.7.2.1, повторный контроль параметров по команде "К5" и восстановление с БВД исходного сигнала "АЛСН" ("АЛС-ЕН"). Допускается при индикации прочерка на блоке БИЛ ввести вновь требуемые параметры без выключения питания КЛУБ -У.

Ввести с блока БВЛ первой кабины поездные характеристики 6 – 17 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;

-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 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.

4.4.2.1 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.¹⁸

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 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

¹⁸ Проверка формирования и подачи сигналов АЛС-ЕН и цифрового радиоканала производится только при наличии оборудованных данными устройствами участков пути, обслуживаемых КП, ПТО.

“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 (Vдоп 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;

- 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").
- 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". (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",

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 ИШ-74

4.4.5.1 Испытательные шлейфы ИШ-74, как правило, прокладываются кабелем сечением не менее 6 мм² без металлической брони и экрана, длина шлейфа равна длине локомотива плюс 4 м для тепловозов и дизель-поездов и плюс 8 м для электровозов и электропоездов.

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 + 0,030
		25, 75	1,4 + 0,035
2	Электрическая постоянного тока	50	2,0 + 0,050
3	Электрическая переменного тока	25, 75	1,4 + 0,035
4	АЛС-ЕН	174,38	0,25 + 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, ЗК с временными параметрами, соответствующими временным параметрам кодовых путевых

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 Х”

(Х- 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: “ Х ПР” (Х – 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);

- запустить файл "KLUBTEST" на ПЭВМ, проконтролировать появление головного окна "УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА ПК-КЛУБ" на экране ПЭВМ;

- 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" (для исполнений КЛУБ-У с блоками БКР-У-1М-01, БКР-У-2М-01 - "РЕЗЕРВ3").

4.7.1.5 При проведении испытаний на пульте должны быть выключены индикаторы (в модуле МАСК) "V10" – при $V_{\phi} > 10 \text{ км/ч}$, "V20" – при $V_{\phi} > 20 \text{ км/ч}$, "V60" – при $V_{\phi} > 60 \text{ км/ч}$.

Эти индикаторы должны быть включены при следующих условиях: "V10" – при $V_{\phi} < 10 \text{ км/ч}$

"V20" – при $V_{\phi} < 20 \text{ км/ч}$, "V60" – при $V_{\phi} < 60 \text{ км/ч}$. Индикатор "V2" должен быть включен при любом значении V_{ϕ} .

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.

трансммиттеров 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 "ЗК". 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 $(175 \pm 1) \text{ Гц}$. 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”, “ЗК” при типах кодовых путевых транзиттеров КПТ-5, КПТ-7. ЗКПТ и сигналов АЛС-ЕН с кодовыми комбинациями и синхрогруппами от “0” до “F”.

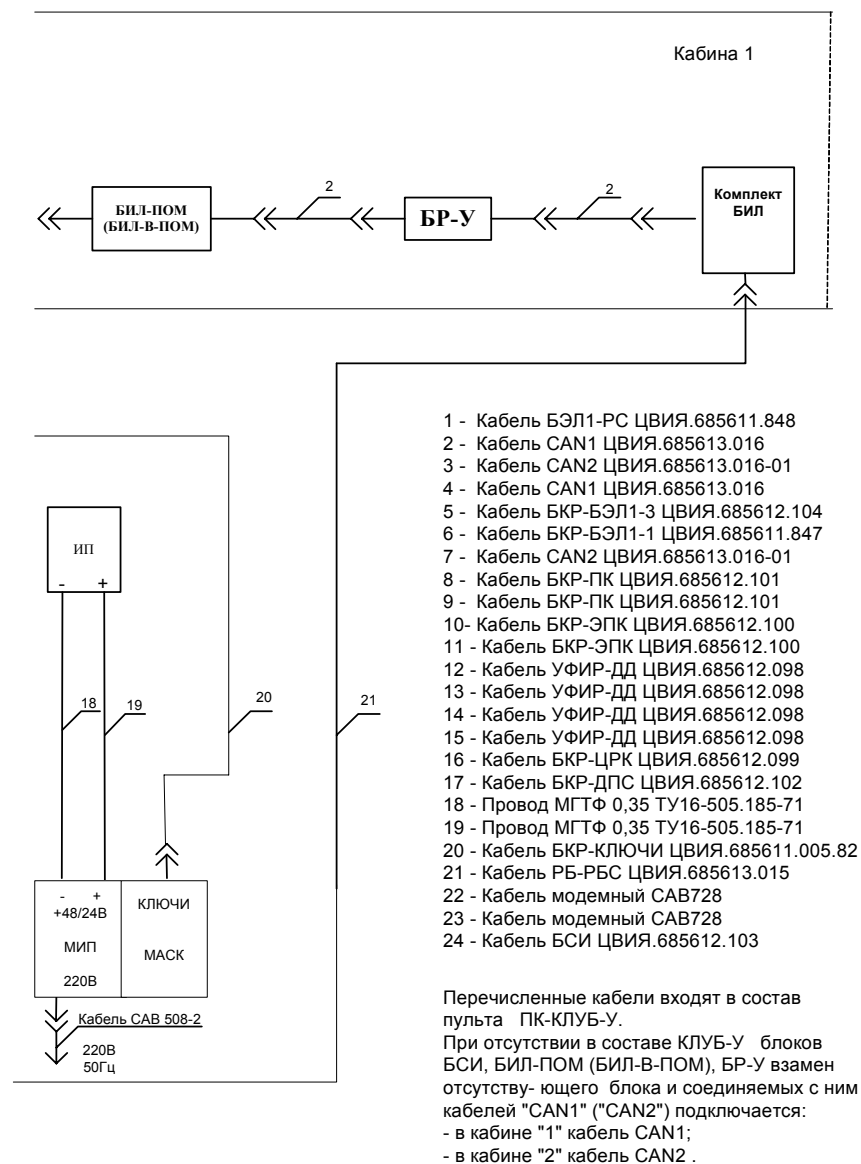
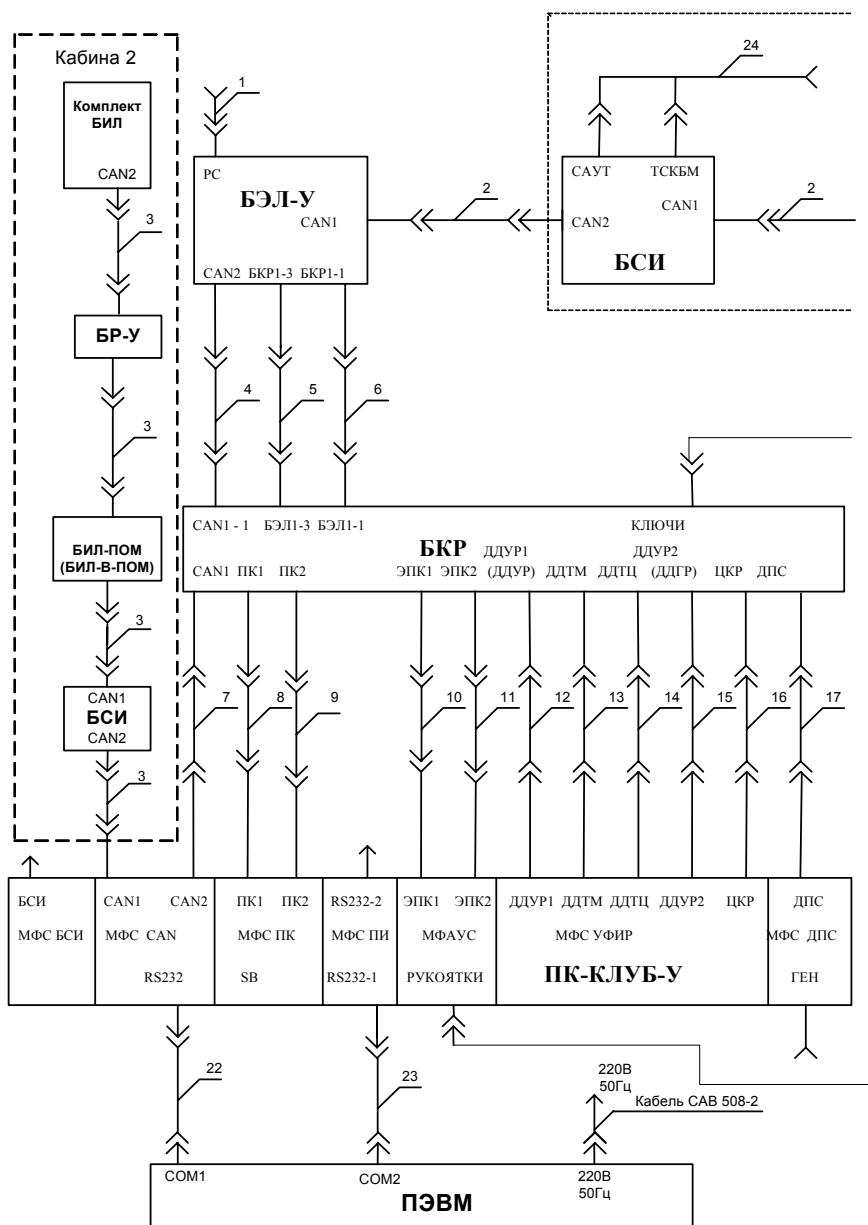


Рисунок 2 - Схема рабочего места проверки КЛУБ-У с блоком БКР-У-2М (БКР-У-2М-01)



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 на них пломб, в соответствии с Приложением В настоящего РЭ;
- 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 блоки КЛУБ-У, согласно Приложению В настоящего РЭ.¹⁸

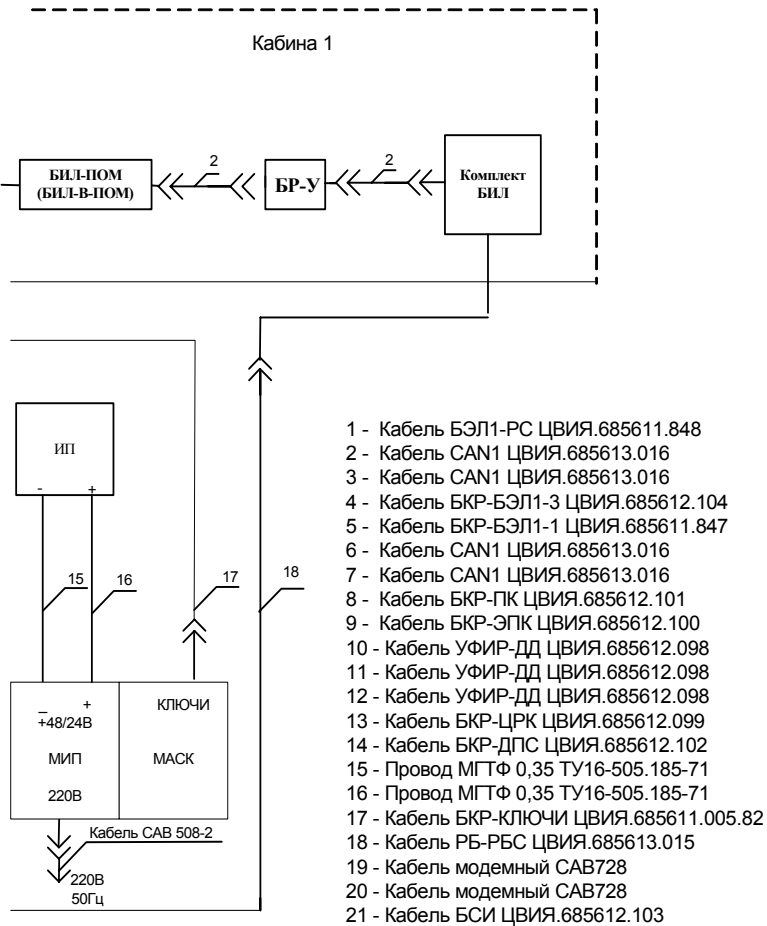
Таблица 4.4

п/п	Наименование	Методика проверки
-----	--------------	-------------------

18

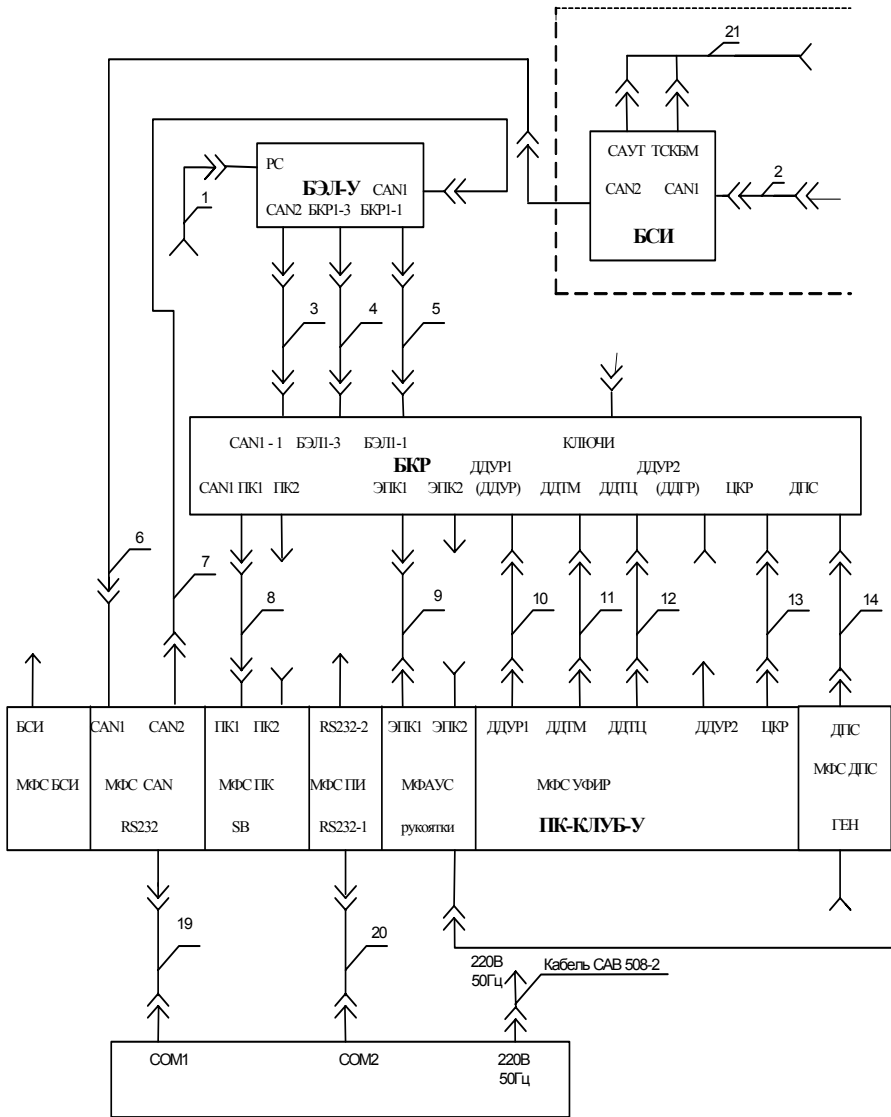
1 При наличии замечаний на работу КЛУБ-У должны быть дополнительно проверены исправность и сопротивление изоляции электрических цепей КЛУБ-У, напряжение и амплитуда пульсаций источников электропитания КЛУБ-У, значения введенных в блок БЭЛ-У эксплуатационных характеристик, формирование сигналов для САУТ, ТСКБМ.

2 Амплитуда пульсаций проверяется осциллографом.



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)



1	Контроль эксплуатационных характеристик	4.5.1.3.1
2	Диагностика блоков КЛУБ-У	4.5.1.3.2
3	Срабатывание устройств принудительной остановки	4.5.1.3.3, 4.5.1.3.4
4	Работа устройств цифрового радиоканала	4.5.1.3.5
5	Напряжение ИП-ЛЭ и его соответствие нормам	4.5.1.3.18
6	Ввод и корректировка данных ЭКУ	4.5.1.3.6
7	Исправность каналов АЛСН и АЛС-ЕН	4.5.1.3.7
8	Формирование сигналов для ТС КБМ	4.5.1.3.8
9	Формирование сигналов для САУТ	4.5.1.3.9
10	Крепление, высота подвески и исправность ПК	4.5.1.3.10
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

4.5.1.1.2 На локомотивах, имеющих две кабины управления и оборудованных одним комплектом КЛУБ-У, во второй кабине необходимо повторить действия по согласно строкам 6-9, 11-21 таблицы 4.4. На ЕТПС, оборудованных двумя комплектами КЛУБ-У, во второй кабине провести работы по техническому обслуживанию по 4.5.1 настоящего РЭ в полном объеме.

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.

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 кассету необходимо вставлять в этот блок.

4.5.1.3.1 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

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" на пульте;

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 одной секунды);

- 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 $V_{доп}$ и $V_{фак}$ менее 3 км/ч., а также мигание цифровых индикаторов $V_{фак}$ при разнице $V_{доп}$ и $V_{фак}$ 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, все приборы должны быть выключены и заземлены;

- в активной кабине, в касетоприемник блока БИЛ установить кассету регистрации (в касетоприемник блока БР-У для исполнений КЛУБ-У с блоком БР-У). При включении питания индикатор готовности кассеты включается на всех блоках БИЛ независимо от того, куда установлена кассета. В случае одного блока БР-У в КЛУБ-У, кассета

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	36...80	75..160	18..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 частоты 50 Гц и поступающее на основной вход ИП: - среднее значение, В - отклонение от нормы, %	50 10	110 10	- -

4.5.1.3.1.2 Проверка исправности и измерение сопротивления изоляции монтажа устройств КЛУБ-У относительно корпуса локомотива (МВПС) производится при наличии замечаний в работе КЛУБ-У. Проверка производится мегомметром при отключенных приемных катушках от блока БКР-У (соединители "ПК1" и "ПК2"), при этом мегомметр включается между корпусом локомотива (МВПС) и объединенными контактами поочередно каждого из отключенных от блока БЭЛ-У соединителей. Сопротивление изоляции каждого из кабелей, при указанной проверке, должно быть не менее 2 МОм.

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 руководством по эксплуатации БВЛ-У 36991-370-00 РЭ, 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 «+48 В». 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

значение $V_{\text{доп}}$, 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

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 должен включиться индикатор "+48/24В" на пульте и индикаторы "ПИТ" на блоках БЭЛ-У и БКР-У. Выключение КЛУБ-У производится выключением тумблера "ПИТ" на блоке БКР-У;

- 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,

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 индцировать 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)¹⁹;

¹⁹ 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)

- 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”).

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”.

Таблица 4.5.²⁰

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 УФНР
8	САУТ
9	модуль РК
“-“	модуль в КЛУБ-У отсутствует
В	ТСКБМ

²⁰ **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».

4.6.13 Периодические регламентные работы по ДД-И, КРТ

4.6.13.1 ПРР по преобразователям давления ДД-И необходимо проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации ЮГИШ 406239.001 РЭ и Инструкцией по поверке ЮГИШ 406239.001 ИП

4.6.13.2 ПРР по преобразователям давления КРТ-5, КРТ-9 необходимо проводить в соответствии с ТКСИ.421111.027 РЭ, 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 питания²⁴.

4.6.14.2 Результаты проверки занести в журнал учета технических параметров устройств КЛУБ-У.

4.6.15 Порядок устранения неисправностей при проверке составных частей устройства КЛУБ-У

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 из состава КЛУБ-У проверку работоспособности данных блоков производить по методике проверки, приведенной в 4.7. При этом рекомендуется рабочее место организовать из блоков

²⁴ Техническая документация на ИП-ЛЭ указана в Приложении К настоящего РЭ

– 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.

4.5.1.3.2.4 Проверка изменения яркости свечения элементов индикации на блоках БИЛ производится путем нажатия кнопки «И» на блоке БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ). Последовательным нажатием на кнопку "И" необходимо проверить все восемь градаций яркости.

На блоке БИЛ-М приемлемый уровень яркости устанавливается нажатием кнопок “*”, “Х”, “↓”, где Х – 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-ИНД(при их наличии) уровень яркости должен меняться в соответствии с уровнем яркости на БИЛ.

4.5.1.3.3 Проверка функции принудительной остановки (для устройства КЛУБ-У с функцией принудительной остановки)

4.5.1.3.3.1 На односекционных двухкабинных локомотивах, оборудованных системой принудительной остановки, проверка функции принудительного торможения проводится в обеих кабинах в полном объеме.

4.5.1.3.3.2 Перед проведением проверки выполнения необходимо включить ПЭВМ и загрузить операционную систему "WINDOWS".

4.5.1.3.3.3 После загрузки, в появившемся окне "Регистрация дежурного по станции" программы "Базовая станция" (запускается автоматически), ввести с клавиатуры имя пользователя и пароль.

4.5.1.3.3.4 Проконтролировать установление радиосвязи в открывшемся окне "Поезда в системе" (Наличие номера проверяемого локомотива (локомотивов) в графе "№ п/п тип ЛО").

Примечание: При наличии 5 частотных каналов на участке, локомотив должен появиться в окне «Поезда в системе» не позже 60 секунд после вхождения локомотива в зону ответственности.

4.5.1.3.3.5 Проконтролировать устойчивость радиосвязи (Наличие номера проверяемого локомотива (локомотивов) в течение 60 с в графе "№ п/п тип ЛО").

4.5.1.3.3.6 Выбрать проверяемый локомотив в графе "№ п/п тип ЛО", выделив требуемую строку манипулятором "Мышь".

4.5.1.3.3.7 Движение локомотива в зоне радиосвязи должно осуществляться со скоростью не более 10 км/ч.

Примечание: - В случае отсутствия условий для движения локомотива, проверку производить согласно 4.5.1.3.3.4.

4.5.1.3.3.8 Проверка функции принудительной остановки

4.5.1.3.3.8.1 На проверяемом локомотиве, по команде с ДСП, нажать кнопку "Тревога" машиниста.

4.5.1.3.3.8.2 Проконтролировать в колонке "Тревога" окна "Поезда в системе" АРМ появление надписи "Тревога", выделение строки с номером проверяемого локомотива красным цветом и появление звуковой сигнализации.

4.5.1.3.3.8.3 Выбрать команду "Принудительная остановка", нажав правую кнопку манипулятора "Мышь" на выделенной строке для появления всплывающего меню, и левой кнопкой выбрать пункт меню "Принудительная остановка".

4.5.1.3.3.8.4 Дважды подтвердить передачу команды "Принудительная остановка", нажав левой кнопкой манипулятора "Мышь" клавишу "ДА" в окне "Передача принудительной остановки".

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 Руководством по эксплуатации электропневматического клапана автостопа 150И 150.000 РЭ один раз в шесть месяцев.

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.

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 Л178/1 ЦАКТ.402131001 И4 или Руководством по эксплуатации датчиков пути и скорости ДПС-У ПЮЯИ.468179.001 РЭ и Инструкции по поверке ПЮЯИ.468179.001 ИЗ, 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 и БО

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;

- для блока БС-САУТ-ЦМ – в соответствии с ПЮЯИ. 426436.002;

- для блока БС-ДПС – в соответствии с 01Б.01.00.00.-01.

4.5.1.3.3.8.5 Проконтролировать на блоке БИЛ локомотива появление сообщения "Прин. остановка".

После получения команды на принудительную остановку КЛУБ-У должен произвести разбор тяги локомотива и начать служебное торможение через ПКМ. Через 8 секунд после начала служебного торможения должно произойти автостопное торможение через ЭПВ до полной остановки.

4.5.1.3.3.8.6 В окне "Поезда в системе" АРМ проконтролировать изменение значения скорости до 0 км/ч, изменение координаты движения проверяемого локомотива и появление надписи "+" в колонке "СТОП" и "ВЫПОЛНЕНА СТОП".

4.5.1.3.3.8.7. Для отмены принудительной остановки проверяемому локомотиву, нажать правую кнопку манипулятора «Мышь» для появления всплывающего меню, в котором левой кнопкой манипулятора выбрать пункт меню «ОТМЕНА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ». Дважды подтвердить команду отмены принудительной остановки локомотива в окне «Отмена принудительной остановки».

4.5.1.3.3.8.8 На остановленном локомотиве установить ручку контроллера машиниста в положение "0", проконтролировать отсутствие сообщения «ПРИН. ОСТАНОВКА» в информационной строке блока БИЛ и восстановление цепи тяги. Для обеспечения возможности дальнейшего движения оттянуть на 3-5 сек. кольцо фиксатора ЭПВ - для установки ЭПВ в рабочее положение.

4.5.1.3.3.8.9 Для вывода проверяемого локомотива из сеанса радиосвязи в графе "№ п/п тип ЛО" окна "Поезда в системе" АРМ, нажать правую кнопку манипулятора "Мышь".

В ниспадающем окне выбрать пункт "Вывести из системы" и подтвердить вывод локомотива из системы нажатием левой кнопки манипулятора.

Окраска строки должна изменить цвет.

4.5.1.3.3.8.10 Выполнить действия в соответствии с 4.5.1.3.3.4. – 4.5.1.3.3.6.

4.5.1.3.3.8.11 На проверяемом локомотиве, по команде с ДСП, нажать на кнопку "Тревога" помощника машиниста.

4.5.1.3.3.8.12 Проконтролировать в колонке "Тревога" окна "Поезда в системе" АРМ появление надписи "Тревога", выделение строки с номером проверяемого локомотива красным цветом и появление звуковой сигнализации.

4.5.1.3.3.8.13 Выполнить операции согласно п. 4.5.1.3.3.8.9.

4.5.1.3.3.8.14 Произвести запись в Журнал технического осмотра КЛУБ-У на КП.

4.5.1.3.4 Проверка функции принудительной остановки (для устройства КЛУБ-У с функцией принудительной остановки) при отсутствии движения локомотива

4.5.1.3.4.1 Выполнить операции согласно 4.5.1.3.3.2. – 4.5.1.3.3.5.

4.5.1.3.4.2 Подсоединить блок БВД-У согласно 4.5.1.2.

4.5.1.3.4.3 Включить питание КЛУБ-У согласно 3.3.2.

4.5.1.3.4.4 Выбрать проверяемый локомотив в графе "№ п/п тип ЛО", выделив требуемую строку манипулятором "Мышь".

4.5.1.3.4.5 Проверка функции принудительной остановки.

4.5.1.3.4.5.1 На проверяемом локомотиве, по команде с ДСП, нажать кнопку "Тревога" машиниста.

4.6.6.2 Результаты проверок занести в журнал учета технических параметров приемных катушек, форма которого приведена в Приложении У.

Таблица 4.7

Тип ПК	Высота подвески, Н, мм	R, Ом	L, Гн	Q
ПЭ	100 - 180	135 ± 30	7,1 ± 0,35	≥ 3,5
ПТ	100 - 180	135 ± 30	6,0 ± 0,25	≥ 4,8
КПУ-1	100 - 180	110 ± 10	7,1 ± 0,4	≥ 5,0

Таблица 4.8.²³

Тип ПК	ЭДС, наводимая в катушках, мВ, не менее				
	Канал АЛС-ЕН	Канал АЛСН			
	F = 175 Гц	F = 25 Гц	F = 50 Гц, автономная тяга	F = 50 Гц, электрическая тяга	F = 75 Гц
ПЭ	61	49	84	140	196
ПТ	53	42	73	121	170
КПУ-1	68	54	93	155	217
Номин. ток в шлейфе, А	0,25±0,006	1,4±0,035	1,2±0,030	2,0±0,050	1,4±0,035

1) Высота низшей точки корпуса приемной катушки АЛСН над уровнем верхней грани головки рельса при любых условиях должна быть не менее 100 и не более 180 мм.

2) При наличии в депо приборов ИП-ЛК, предназначенных для измерения параметров локомотивных катушек без снятия их с локомотива, замеры необходимо производить без снятия их с локомотива. Порядок работы с прибором ИП-ЛК определяется "Руководством пользователя" КМСИ.411252.026 РЭ.

– измерить мегомметром сопротивление изоляции кабеля относительно корпуса локомотива;

4.6.4.2 Проверить работоспособность радиостанции МОСТ в соответствии с руководствами по эксплуатации ЦВИЯ.464512.001 РЭ (для МОСТ М1) или ЦВИЯ.464511.032 РЭ (для МОСТ ММ1). Провести проверку и обслуживание антенны А-РК в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» паспорта на антенну (ШИ2.091.302 ПС для антенны ШИ2.091.302 ПС, или ШИ2.091.273 ПС для антенны АЛ/2).

4.6.4.4 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 Один раз в шесть месяцев следует производить измерение сопротивления, добротности, индуктивности и ЭДС приемных катушек (прибором ИП-ЛК) при указанных номинальных токах в рельсовой цепи(р.ц.) или шлейфе. Типовые значения этих параметров приведены в таблицах 4.7. и 4.8.

Проконтролировать на блоке БИЛ значение $V_{\text{фак}} = 20$ км/ч.

4.5.1.3.4.5.2 Повторить действия в соответствии 4.5.1.3.3.8.2. – 4.5.1.3.3.8.5.

4.5.1.3.4.5.3 В окне "Поезда в системе" АРМ проконтролировать изменение значения скорости до 0 км/ч и появление надписи "+" в колонке "СТОП" и "ВЫПОЛНЕНА СТОП".

4.5.1.3.4.5.4 На локомотиве проконтролировать снижение $V_{\text{фак}}$ до 0 км/ч, отсутствие сообщения «ПРИН. ОСТАНОВКА» в информационной строке блока БИЛ и восстановление цепи тяги. Для установки ЭПВ в рабочее положение обеспечения оттянуть кольцо фиксатора ЭПВ от 3 до 5 с.

4.5.1.3.4.5.5 Повторить операции согласно 4.5.1.3.3.8.9. – 4.5.1.3.3.8.13.

4.5.1.3.4.5.6 Выключить питание КЛУБ-У в соответствии с 3.3.5.

4.5.1.3.4.5.7 Восстановить кабельный монтаж, выполнив действия по 4.5.1.2 в обратном порядке.

4.5.1.3.4.5.8 По окончании работы произвести пломбирование блоков БКР-У и БЭЛ-У согласно Приложения В.

4.5.1.3.5 Проверка цифрового радиоканала

При наличии замечаний в работе устройств цифрового радиоканала А-РК и МОСТ, необходимо произвести их проверку согласно 4.6.4 настоящего РЭ.

4.5.1.3.6 Проверка наличия ЭК

Для проверки номера электронной карты необходимо ввести команду "K10" или "K522". В информационной строке кратковременно должен индицироваться номер электронной карты. Если индицируется число "K:FFFF", то электронная карта в КЛУБ-У отсутствует.

4.5.1.3.7 Проверка приема сигналов каналов АЛСН и

АЛС-ЕН.

4.5.1.3.7.1 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 “ЗК”, на БИЛ и БИЛ-ПОМ должен светиться сигнал “КЖ”. 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: “50”, “25”, “75”, “50”.

4.5.1.3.7.2 При обращении ЕТПС на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛС-ЕН, необходимо проверять исправность канала АЛС-ЕН. 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.

4.5.1.3.8 Проверка совместной работы КЛУБ-У с 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

– 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 и антенны А-РК необходимо осуществлять следующим образом:

– путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, деформации корпуса устройств и целостности изоляции кабеля между А-РК и устройством МОСТ;

– проверить отсутствие обрывов проводов в кабеле прозвонкой омметром или прибором ИП-ЛК;

4.6.2 Периодические регламентные работы блоков БКР-У, БЭЛ-У, БИЛ, БИЛ-ПОМ, БКР-У, , 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, БИЛ, БКР-У (Приложения Н, П, Р настоящего РЭ).

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, необходимо проводить согласно 4.7 настоящего РЭ. Корректировка ЭК и запись ее в энергонезависимую память БЭЛ-У 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.

4.6.2.6 Проверку устройства АУУ-1Н необходимо производить в следующей последовательности:

– отстыковать кабели от разъемов блока БЭЛ-У и снять устройство с локомотива;

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 проведении проверке совместной работы КЛУБ-У с различными модификациями САУТ ввести команду “K71” 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) будет подтверждаться голосовым сообщением. После окончания проверки выключить режим работы с САУТ (в диагностическом сообщении пропадет цифра “8”) и ввести команду “K70”.

4.5.1.3.10 Проверка приемных катушек

Проверку приемных катушек, при наличии замечаний в работе КЛУБ-У, связанных с приемом сигналов АЛСН и АЛС-ЕН, необходимо произвести согласно 4.6.6. настоящего РЭ.

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 проволоочной 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 индцироваться 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.

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

4.5.3.2 Техническое обслуживание аппаратуры КЛУБ-У при капитальном ремонте (далее по тексту - КР) проводится следующим порядком:

- аппаратура КЛУБ-У демонтируется с локомотива (МВПС);
- рукоятки бдительности, тумблеры заменяются на новые;
- выполняется разборка, осмотр, ремонт и испытание на стендах с соответствующей регулировкой электропневматических устройств, воздушных фильтров и разобщительных кранов;
- производится осмотр, ремонт и проверка всех составных частей КЛУБ-У в объемах периодических регламентных работ, предусмотренных для каждого блока в разделе 4.6 настоящего РЭ;
- 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

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)²¹.

На аналоговой шкале блока БИЛ-М треугольник желтого цвета - целевая скорость, треугольник красного цвета - допустимая скорость.

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

²¹ 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 $V_{доп}$.

3. 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 $V_{доп}$ движения в данной точке пути могут совпадать. В этом случае, на аналоговой шкале скорости значение $V_{доп}$ в данной точке пути индицируется точкой оранжевого цвета (кроме БИЛ-М)

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 70с после включения питания обеспечить движение (то есть Vфак, не равную нулю), при этом рукоятка контроллера должна оставаться в нулевой позиции. Проконтролировать через время (1-3)с после начала движения свисток ЭПК с последующей разрядкой тормозной магистрали и остановкой локомотива(МВПС). После остановки выключить ключ ЭПК, произвести зарядку тормозной магистрали.

4.5.1.3.15 Проверка блока КОН

Проверка работоспособности КОН производится при наличии замечаний в ТУ-152 следующим образом: 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».

отсоединяя подводящего кабеля, повесить 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 0,4мм.
- 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 МВПС²².

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.

²² Наименование остальных работ при проведении ТО3, 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.

(мигающий режим символа «*» на дисплее БВД). Выключить питание КЛУБ-У. Отключить от КЛУБ-У блок БВД-У согласно 4.5.1.2.4.

4.5.2 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.

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 Текущий ремонт 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 (для датчиков ДПС-У) и ЦАКТ.402131.001РЭ (для датчиков Л178)) его следует снять и, не

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 «K46», 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 “K91”, перезапуск второго комплекта осуществляется по команде “K92”. 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 “K46” и убедиться, что номер активного комплекта стал другим.

Повторить проверки по 4.5.1.3.13 – 4.5.1.3.15 настоящего РЭ.

При самопроизвольных переключениях комплектов блока БЭЛ-У 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.

При отсутствии реакции блока БЭЛ-У необходимо проверить исправность соответствующих внешних цепей (кабелей, датчиков скорости, приемных катушек). Затем необходимо подключить блок

БВД-У в соответствии с Руководством по эксплуатации блока БВД-У и провести имитацию от БВД – У воздействий цепей локомотива, датчиков скорости и сигналов светофоров. Если результаты проверки остаются такими же, как и с реальными устройствами, то необходимо заменить блок БЭЛ-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 “K80”, “K81”, “K82”, “K83”, 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 “K123”. При этом величины давлений в кгс/см² высвечиваются на отведенном для индикации давления месте БИЛ. Ввести команду “K122” 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. 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 и устройства АУУ-1Н. Путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии вмятин, деформации корпуса АУУ-1Н, присоединительных соединителей на и АУУ-1Н, БЭЛ-У 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