

Утверждаю:
Президент АО «Локомотив»
М.Медубаев
«*24*» *ноября* 20 *13* г.

**Временная инструкция по эксплуатации
электровозов серии КЗ8А
для локомотивных бригад**

Астана 2013 г

Содержание

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	7
1.1. Введение	7
1.2. Сокращения.....	7
1.3. Цель.....	8
1.4. Эксплуатация в зимних условиях	9
2. ОДИНОЧНАЯ ТЯГА – ОБЫЧНАЯ ПОДГОТОВКА.....	11
2.1. Внешняя проверка	11
2.2. Внутренняя проверка	11
3. ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	16
3.1. Включение.....	16
3.2. Стояночный тормоз	16
3.3. Включение электропитания.....	17
4. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	18
4.1. Проверка наружного освещения.....	18
4.2. Проверка звукового оповещения	19
4.3. Проверка стеклоочистителя/стеклоомывателя.....	20
4.4. Проверка экстренного тормоза	20
4.5. Проверка отпуска тормозов.....	21
4.6. Проверка эффективности тяги/ торможения	21
4.7. Проверка плотности ПМ, ТМ.....	22
4.8. Проверка на перегрузку	23
4.9. Проверка смазки гребней колес	23
4.10. Проверка подачи песка	24
4.11. Проверка радио	24
4.12. КЛУБ – Беспроводное дистанционное управление.....	25
4.13. Проверка ТСКБМ	26
4.14. Испытание системы противоюзовой защиты колес	26
5. ДВИЖЕНИЕ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ПУТИ.....	27
5.1. Ручное управление.....	27

5.1.1.	Ручное включение	27
5.1.2.	Поддержание скорости движения.....	28
5.1.3.	Задний ход	28
5.1.4.	Служебный тормоз	29
5.1.5.	Экстренный тормоз	30
5.1.6.	Резервный тормоз	31
5.2.	Движение с фиксированной скоростью	31
5.2.1.	Начало движения с фиксированной скоростью	31
5.2.2.	Поддержание скорости движения.....	32
5.2.3.	Служебный тормоз с фиксированной скоростью	33
5.2.4.	Экстренный тормоз с фиксированной скоростью	34
6.	ОТСТОЙ ЭЛЕКТРОВОЗА.....	35
6.1.	Остановка поезда	35
6.2.	Отключение электропитания поезда	36
6.3.	Проверка по прибытии.....	37
7.	ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ.....	38
8.	ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	40
9.	КОНФИГУРАЦИЯ ПО СИСТЕМЕ МНОГИХ ЕДИНИЦ	42
9.1.	Конфигурация по системе многих единиц.....	42
9.2.	Управление по системе многих единиц	43
10.	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.....	44
10.1.	Дополнительный пульт управления	44
10.2.	Требования к зимней эксплуатации	44
10.2.1.	Предварительный прогрев.....	44
10.2.2.	Прерывистое торможение.....	48
10.2.3.	Процедура поднятия пантографа.....	48
10.2.4.	Предупреждение машиниста о мерах, принимаемых в зимнее время	49
10.3.	Комфорт машиниста	49
10.4.	Устранение запотевания и обледенения	50
10.5.	Режим устранения обледенения контактного провода	50
10.6.	Предупредительные сигналы	51

А. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	53
А.1. Схема электровоза	53
А.1.1. Схема электровоза в конфигурации 2 (ВоВо)	53
А.1.2. Схема электровоза в конфигурации 3 (ВоВо)	53
А.2. Электровоз. Вид сверху.	53
А.3. Электровоз. Вид сбоку.	53
А.4. Электровоз. Вид спереди.	54
А.5. Электровоз. Схема расположения блоков.....	55
А.5.1. Шкаф низковольтного оборудования.....	55
А.5.2. Шкаф системы безопасности / локомотивной сигнализации и поездного радио.....	57
А.5.3. Шкаф дополнительных функций	58
А.5.4. Преобразователь собственных нужд	59
А.5.5. Высоковольтный шкаф	60
А.5.6. Тяговые преобразователи	62
А.5.7. Панель тормозного оборудования	63
А.5.8. Блок пневматического оборудования.....	64
А.5.9. Тяговый трансформатор и расширитель.....	66
А.5.10. Распределительный щит	67
А.5.11. Санузел	67
А.6. Изображение кабины машиниста	68
А.7. Изображение пульта управления машиниста и помощника.....	69
А.7.1. Пульт управления машиниста и помощника.....	69
А.7.2. Модули пульта управления машиниста и помощника	70
А.7.3. Модуль 1: Радиосвязь машиниста и помощника машиниста	72
А.7.4. Модуль 2: Дополнительный дисплей машиниста (дисплей ETD).....	73
А.7.5. Модуль 3: Экран дисплея БИЛ-М системы КЛУБ	73
А.7.6. Модуль 4: Основной дисплей машиниста (дисплей TDD)	74
А.7.7. Модуль 5: Манометры и световые индикаторы тормозной системы	75
А.7.8. Центральная панель.....	75
А.7.9. Правая панель	76
А.7.10. Левая панель.....	77

А.7.11. Правый шкаф	77
А.7.12. Левый шкаф.....	78
А.7.13. Модуль 6 : Модуль помощника	79
А.7.14. Панель помощника	79
А.7.15. Модульстеклоочистителя / стеклоомывателя	80
А.7.16. Модуль выбора направления движения вспомогательного пульта управления	80
А.7.17. Модуль вспомогательного пульта управления - Тифон.....	81
А.7.18. Модуль стенки кабины	81
А.8. Система подачи песка	81
А.9. Блоки аккумуляторных батарей	83
А.10. Размещение освещения электровоза	85
А.11. Инструменты и оборудование.....	85
А.12. Сиденье машиниста.....	86
А.13. Система ОВКВ кабины	87
А.14. ОВКВмашинного отделения	90
А.15. Микроволновая печь - холодильник.....	93
А.16. Дисплеи машиниста	93
А.16.1. Экран дисплея машиниста с обозначениями функциональных клавиш	93
А.16.2. Экран в режиме дисплея для команд контроля и диагностики (TDD)	96
А.16.3. Экран в режиме дисплея отображения электронной информации (ETD)	96
А.16.3.1. Команда закрыть экран главного выключателя.....	97
А.16.3.2. Команда вызвать экран фиксированной скорости.....	98
А.16.3.3. Команда отключения экрана тяги.....	98
А.16.4. Экран выбора языка	99
А.16.5. Экран отчета о неисправностях	100
А.16.6. Экран системных команд помощника машиниста	101
А.16.7. Организация экранов.....	101
А.16.8. Регулировка яркости подсветки.....	102
А.16.9. Пиктограммы режима день/ночь	103

А.16.10. Экран аварийного режима	108
А.16.11. Экран состояния	108
А.16.12. Экран состояния поезда.....	109
А.16.12.1. Экран высокого напряжения.....	110
А.16.12.2. Экран питания вспомогательного оборудования	110
А.16.12.3. Экран состояния тормозов	111
А.16.12.4. Экран состояния тормозов (2).....	111
А.16.12.5. Экран двигателей	112
А.16.13. Экран режима движения.....	112
А.16.14. Экран команд	113
А.16.14.1. Экран стандартного давления.....	114
А.16.14.2. Экран проверки плотности ПМ и ТМ.....	114
А.16.14.3. Экран проверки противоюзной защиты	114
А.16.14.4. Экран ограничения тока	115
А.16.14.5. Экран выбора веса поезда	115
А.16.14.6. Экран автоматического регулирования скорости.....	116
А.16.14.7. Экран поддержания работы	117
А.16.14.8. Экран высоковольтного разъединителя.....	117
А.16.14.9. Экран изолированного пантографа	118
А.16.15. Экран для использования в депо	118
А.16.15.1. Экран счетчиков для использования в депо	119
А.16.15.2. Экран воздухоснабжения для использования в депо	120
А.16.15.3. Экран проверок, проводимых в депо	120
А.16.15.3.1.Экран проверки в депо системы противоюзной защиты	120
А.16.15.3.2.Экран проверки в депо режима пониженной мощности	121
А.16.15.3.3.Экран проверки в депо системы удаления запотевания	121
А.16.15.4.Экран принудительной изоляции для использования в депо .	122
А.16.15.4.1.Экран пантографа для использования в депо	123
А.16.15.4.2.Экран выключателей для использования в депо	124
А.16.15.4.3.Экран осей для использования в депо	125
А.16.15.4.4.Экран электрических тормозов для использования в депо .	125

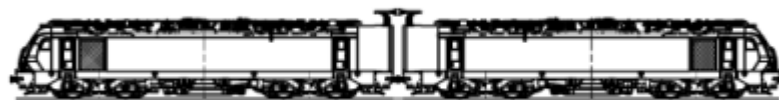
А.16.15.4.5. Экран дополнительного блока управления (АСУ) для использования в депо.....	126
А.16.15.4.6.Экран статического преобразователя для использования в депо	127
А.16.15.4.7.Экран зарядного устройства АБ для использования в депо	128
А.16.15.4.8.Экран главного компрессора для использования в депо	128
А.16.15.5. Экран для использования в депо	129
А.16.15.5.1.Экран высокого напряжения для использования в депо	129
А.16.15.6.Экран состояния модулей удаленного ввода-вывода (RIOM)	131
А.16.15.7. Экран установки даты и времени в депо	131
А.16.16. Экраны связи.....	132
А.16.16.1. Экран ошибки	132
А.16.16.2. Начальный экран	132
А.16.16.3. Экран потери связи	133
А.16.16.4.Экран неверной информации, полученной от разъема данных	133
А.16.16.5. Экран настройки.....	134
А.16.16.6. Экран выключения.....	134
А.17. Торможение.....	134
А.18. Смазка гребней колес.....	142
А.19. Противопожарная система	142
А.20. Система КЛУБ	146
А.21. Система ТСКБМ	152
А.22. Процедура заземления	154
А.23. Краныпультауправления.....	154
А.24. Панель управления клапаном пантографа.....	155
А.25. Разъем подключения к деповской сети.....	155

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Введение

Грузовой электровоз KZ8A является двухсекционным 8-осным электровозом конфигурации 2х(ВоВо) (каждая секция имеет две двухосные тележки) с максимальной эксплуатационной скоростью 120 км/ч, питаемый от контактной сети 25 кВ / 50 Гц. Электровоз KZ8A предусмотрен для эксплуатации в Казахстане, с возможной его эксплуатацией на других железнодорожных дорогах колеи "1520" с электропитанием 25 кВ / 50 Гц..

Электровоз



Секция А

Секция В

Только одна секция является активной, из которой осуществляется управление. В секции В:

- Блок санузла заменен на лестницу для обеспечения доступа к крышевому оборудованию.
- В шкафу для инструментов находятся другие инструменты.

Конфигурация по системе многих единиц осуществляется в виде двойной тяги 2 х 2(ВоВо) или тройной тяги 3 (ВоВо), см. главу §9 КОНФИГУРАЦИЯ ПО СИСТЕМЕ МНОГИХ ЕДИНИЦ.

1.2. Сокращения

Сокращение	Пояснение
ACU	Вспомогательный блок управления
ARS	Радиоинтерфейс обнаружения пожара
ASC	Автоматическая регулировка скорости
ATSA	Акционерное Общество «Альстом Транспорт»
BCU	Блок управления тормозами
БИЛ-М	Экран для отображения информации устройства КЛУБ
БКИУ	Главная панель управления системой обнаружения пожара
ТМ	Тормозная магистраль
CVS	Вспомогательный преобразователь
DAS	Система технической поддержки машиниста
ГВ	Главный выключатель
E-blocks	Тяговые преобразователи
ETD	Дисплей электронной информации
EQS	Шкаф системы безопасности / локомотивной сигнализации и поездного радио
УР	Уравнительный резервуар
FLO	Производственный Центр Альстом в Бельфоре
ВН	Высокое напряжение
ОВКВ	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

HV Cubicle	Высоковольтный шкаф
Экран ВН	Экран отображения состояния высоковольтной линии 25 кВ
КЛУБ	Модуль диагностики поезда, бодрствования машиниста, обнаружения пожара
НН	Низкое напряжение
ПМ	Питательная магистраль
MPU	Центральный блок управления
СМЕ	Система многих единиц
ПДУ	Пульт дистанционного управления
РТ	Пантограф
РИОМ	Удаленный модуль ввода/вывода
РПС	Регистратор событий
СКДУ	Система контроля, диагностики и управления
ТСУ	Блок управления тягой
TDD	Дисплей технической информации и диагностики
ТСКБМ	Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста
VTMR	Вентиляция машинного отделения
VTMT	Вентиляция тяговых двигателей
СПЗ	Система противоюзной защиты колес

1.3.Цель

Настоящее руководство по вождению относится к вождению электровозов KZ8A, оно не содержит правил эксплуатации и безопасности на казахстанских железных дорогах.



Правила безопасности

Правила по безопасной эксплуатации, применимые к вождению электровоза, будут содержаться в документе BAD0000xxx(будет дополнено в следующей версии документа).

Необходимо соблюдать следующие Правила безопасности для обеспечения безопасности электровоза, поезда и людей:

- Перед отпуском тормозов необходимо проверить на манометре **MAN-CP**, что давление в ПМ выше 6 бар;
- Перед началом движения, а также во время проведения сцепки и расцепки, необходимо проверить отсутствие людей вблизи электровоза;
- Для грузовой конфигурации, до начала следования по маршруту необходимо активировать режим отпуска тормозов.
- Дополнительный пульт управления машиниста:
 - o Использование ограничено на очень коротких дистанциях и на очень низких скоростях, не превышающих скорость 30км/ч.
 - o При неисправности команд управления дополнительного пульта управления, торможение должно производиться с главного пульта управления машиниста.
- Периодически машинист должен проверять эффективность торможения, проверяя показания давления манометра ТЦ 1 и ТЦ2;
- Во время эксплуатации все окна и двери кабины должны быть закрыты;
- Во время остановки электровоза, и только при его полной остановке, необходимо активировать стояночный тормоз;
- Во время активации пожарной сигнализации пользование туалетом запрещено;
- В случае неисправности программного обеспечения СКДУ или выхода из строя команд пульта управления машиниста, необходимо произвести экстренное торможение;
- При отсутствии EQS, ATSA рекомендует работу с двумя машинистами.

- Только для электровоза:
 - Запрещено использование режима отпуска тормозов;
 - Скорость движения электровоза ограничена 100 км/ч;
 - Тумблер подачи песка Z-SA должен быть в положении «ВЫКЛ.»;
 - Машинист отвечает за принятие решения о подаче песка;
 - ATSA рекомендует работу с двумя машинистами.

Все перечисляемые в данном документе проверки должны проводиться до начала следования по маршруту. При обнаружении неисправностей:

- Они должны быть занесены в регистрационный журнал
- Машинист отвечает за принятие решения – начинать следование по маршруту или нет.

В данном руководстве содержатся указанные ниже операции:



1.4. Эксплуатация в зимних условиях


В зависимости от наружной температуры, требуется проведение специальной процедуры запуска электровоза:

Наружная температура	Действие
Выше минус 25°C	Для запуска электровоза проведения какой-либо специальной процедуры не требуется.
Ниже минус 25°C	Во время эксплуатации в зимних условиях электровоз не должен быть отключен от электропитания. В отстое электровоз находится в режиме энергосбережения.
Ниже минус 25°C и отсутствие питания от контактной сети	Если температура в машинном отделении выше минус 25°C, электровоз может быть запущен без проведения какой-либо специальной процедуры. Если температура в машинном отделении падает ниже минус 25°C, необходимо провести специальную процедуру для запуска при очень холодных температурных условиях. Данная процедура описана в главе §10.2 Требования к эксплуатации в зимних

	<u>УСЛОВИЯХ.</u>
--	------------------


2. ОДИНОЧНАЯ ТЯГА – ОБЫЧНАЯ ПОДГОТОВКА

2.1. Внешняя проверка

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Наружная сторона	 Правила безопасности Проверить подключение электровоза (двух секций) к контактной сети (поднят только один пантограф) Проверить внешнее освещение Проверить состояние путеочистителя Проверить состояние автосцепки Проверить состояние соединительного кабеля 25 кВ между двумя секциями Проверить состояние видимых частей колес и системы подвешивания (первичного и вторичного) Проверить состояние тяги Проверить состояние осей Убедиться, что наконечники для подачи песка не засорены и направлены под колесо Проверить соединительный кабель между секциями Проверить лобовое окно, боковые окна, стеклоочиститель, наружные зеркала	<p><u>§A.1.1</u></p> <p><u>§A.4</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.8</u></p> <p><u>§A.3</u></p> <p><u>§A.6</u></p>
Колеса	Убедиться, что твердый смазочный стержень на держателе в контакте с колесами Убрать тормозные башмаки в стойку в машинном отделении, если они использовались	<p><u>§A.18</u><u>§A.5</u></p>

2.2. Внутренняя проверка

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Машинное отделение	Включить внутреннее освещение, освещение тележек и подножек: Нажать кнопки VPL1(ECL) (или VPL2(ECL), VPL3(ECL), VPL4(ECL)) и в течение 16 минут проверить, что: Лампы центрального прохода L(1 до 11)-СО и лампы межсекционных переходов LIC горят в нормальном режиме Лампы тележек и подножек L(1 до 4)-BOG1, L(5 до 8)-BOG2 горят Имеются 3 дополнительные кнопки с такой же функцией: BP(ECL)CMA в кабине машиниста и VPL1(ECL)CMA /	<p><u>§A.10</u></p> <p><u>§A.7.18</u></p>

	ВРL2(ЕСL)СМА в машинном отделении.	
Кабина машиниста	<p> Правила безопасности</p> <p>Включить внутреннее освещение: Нажать кнопку включения освещения кабины ВРL(ЕСL)САВ Потолочные лампы кабины LC1 и LC2 горят в нормальном режиме.</p> <p>Регулировка освещения осуществляется при помощи тумблера основного освещения кабины Z-LC, переключаемый в следующие положения: -35°: LC1 и LC2 горят в нормальном режиме (неустойчивое положение) +35°: LC1 и LC2 горят в режиме приглушённого освещения (устойчивое положение) Выкл. :LC1 и LC2 горят в нормальном режиме (устойчивое положение) Установить тумблер в положение - 35°, чтобы выключить лампы LC1 и LC2</p> <p>Поднять солнцезащитные шторы: Взять солнцезащитную штору за середину планки, повернуть вокруг оси, поднять и отпустить.</p>	<p><u>§A.7.18</u></p> <p><u>§A.7.8</u></p>
Пульт машиниста	<p>Включить пульт машиниста : Включить потенциометр освещения пульта RHP(ЕСL)PUP Светодиоды пульта машиниста L1-PUP до L9-PUP и освещение манометров L-CP, L-CF, L-CG включены. Повернуть рукоятку потенциометра RHP(ЕСL)PUP для регулирования интенсивности освещения.</p> <p>Включить и отрегулировать потенциометр освещения машиниста RHP(ЕСL)LFH Светодиод освещения машиниста LFH горит</p> <p>Включить и отрегулировать потенциометр освещения помощника машиниста RHP(ЕСL)LAC Светодиод освещения помощника машиниста LAC горит</p> <p>Проверить : Z(FRC)CPR : Тумблер включения</p>	<p><u>§A.7.12</u></p> <p><u>§A.7.12</u></p> <p><u>§A.7.12</u></p> <p><u>§A.7.12</u></p> <p><u>§A.7.8</u></p>

	<p>принудительного режима работы главного компрессора находится в положении «Нормал.»</p>	
Кабина машиниста	<p>Проверка безопасности: Проверить наличие чеки на огнетушителе Убедиться, что выбран режим “Ручн. с задержкой” или “Ручн.” и горит индикатор системы обнаружения пожара БКИУ на главной панели управления, если это не так, необходимо изменить режим.</p>	<p><u>§A.19</u></p>
Машинное отделение	<p>Проверка безопасности: Проверить наличие чеки на огнетушителе Проверить наличие, а также замок шкафа для инструментов Проверить наличие всех инструментов Проверить наличие тормозных башмаков Проверить наличие защитной тали Проверить наличие бортовых документов (регистрационный журнал, руководство машиниста) Проверять записи о возникших проблемах, отмеченные в регистрационном журнале</p>	<p><u>§A.11</u></p>

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
<p>Шкаф низковольтного оборудования в машинном отделении</p>	<p>Включить электропитание шкафа низковольтного оборудования: Убедиться, что следующие разъединители находятся в положении “Нормал.” : Z(SEC) : защитный выключатель Z-VIT : выключатель спидометра Z(IS)T-LOCO : разъединитель контура термостата электровоза Z-BA : разъединитель батареи Z(BPS) : выключатель байпаса батареи Z(SE)RAD-ECL : резервный переключатель радио/освещения</p> <p>Если температура является достаточно высокой для запуска электровоза без проведения процедуры предварительного прогрева: Повернуть пусковой переключатель батареи Z(MES) BA в положение “Запуск” на несколько секунд, а затем отпустить. Убедиться, что загорелся индикатор запуска батареи LS(MES)BA Проверить, что вольтметр аккумуляторной батареи показывает напряжение выше 96 В</p> <p>Если температура является слишком низкой для запуска электровоза без проведения процедуры предварительного прогрева: Выполнить процедуру запуска, описанную в §10.2.1 «Предварительный прогрев»</p> <p>Убедиться: ВРL-EPR : светящаяся кнопка проверки пониженной мощности не горит ВР-CPR-AUX : кнопка принудительного пуска вспомогательного компрессора не горит</p>	<p><u>§A.5.1</u></p> <p><u>§10.2.1</u></p>
<p>Шкаф системы безопасности / локомотивной сигнализации и поездного радио в машинном отделении</p>	<p>Проверка нормального состояния: Убедиться, что следующие разъединители находятся в положении “Нормал.”: Z(IS)KLUB : разъединитель устройства КЛУБ Z(IS-PI-AUT) :разъединитель системы автоматического управления</p>	<p><u>§A.5.2</u></p>
<p>Шкаф дополнительных функций в машинном отделении</p>	<p>Проверка нормального состояния: Убедиться, что следующие разъединители находятся в положении “Нормал.”: Z-LOCO : переключатель функции дистанционного управления по СМЕ</p>	<p><u>§A.5.3</u></p>

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Блок пневматического оборудования в машинном отделении	<p>Проверка нормального состояния: Убедиться, что следующие краны находятся в положении “Нормал.”:</p> <p>RB(IS)ALI-CP : разобщительный кран питательной магистрали RB(IS)BM: разобщительный кран тягового преобразователя RB(IS)DE(SOU)DJ(M) : редукционный клапан главного выключателя RB(SE)ALI-CP : резервный кран наполнения питательной магистрали RB-RES-PT: кран запасного резервуара пантографа</p>	§A.5.8
Панель тормозного оборудования в машинном отделении	<p>Проверка нормального состояния: Убедиться, что следующие краны находятся в положении “Нормал.”:</p> <p>RB-FSE: кран включения резервного тормоза RB(IS)FD: разобщительный кран прямодействующего тормоза RB(IS)FS: разобщительный кран стояночного тормоза RB(IS)AFR: разобщительный кран панели тормозного оборудования RB(IS)MV: кран включения режима буксировки RB(IS)SA: разобщительный кран системы подачи песка RB(IS)VV1(URG) : разобщительный кран аварийного клапана 1 RB(IS)VV(RD)URG: разобщительный кран клапана экстренного торможения RB(IS)DIST: разобщительный кран ВР RB(IS)BOG1 : разобщительный кран тормоза тележки 1 RB(IS)BOG2 : разобщительный кран тормоза тележки 2 RB(PU)FI(CP)AFR : водоспускной кран фильтра ПМ панели тормозного оборудования RB(PU)RA1 : водоспускной кран вспомогательного резервуара 1 RB(PU)RA2 : водоспускной кран вспомогательного резервуара 2 RB-FI(CP)AFR : кран для фильтра ПМ панели тормозного оборудования</p> <p>Проверить положения кранов V23 Блока контроля режимов ВР, для следующих режимов: Конфигурация поезда: порожний,</p>	§A.5.7

	полузаполненный, груженный Конфигурация ж/д пути: равнинная местность, горная местность	
Машинное отделение	Проверка нормального состояния: Убедиться , что следующие краны находятся в положении “Нормал.” : RB(IS)RP : разобщительный кран главного резервуара	
Все блоки и шкафы в машинном отделении	Проверка нормального состояния: Убедиться , что все выключатели находятся в положении “Нормал.” (Подняты вверх) Убедиться в отсутствии короткого замыкания (Зеленая кнопка не поднята)	

3. ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

3.1. Включение


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Перевести электровоз в активный режим: Кабина может быть активирована только в том случае, если никакая другая кабина не активирована	
	Повернуть с помощью ключа переключатель запертия кабины Z(CLE)CAB в положение “В эксплуатации” для того, чтобы активировать кабину	§A.7.18
	в других кабинах состава: Загорается световой индикатор LS(UT)CAB активности другой кабины Переключатель запертия кабины Z(CLE)CAB будет заблокирован в положении “Выкл.”	§A.7.18
	В активированной кабине активирован пульт управления машиниста. Проверить запуск дисплеев машиниста: ETD : Вспомогательный дисплей машиниста БИЛ-М : Экран дисплея КЛЮБ TDD : Основной дисплей машиниста	§A.16.16.2 §A.7.4 §A.7.5 §A.7.6

3.2. Стояночный тормоз

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Убедиться , что выбрано нейтральное направление:	§A.7.10
Правый шкаф кабины	ВРЛ-NE : горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления	§A.7.18


	<p>Убедиться, что стояночный тормоз активирован: WPL(S)FS: горит светящаяся кнопка активации стояночного тормоза Проверить наличие пиктограммы «Стояночный тормоз вкл.» на основном экране TDD.</p>	§A.16.9
--	---	-------------------------

3.3. Включение электропитания

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для поднятия пантографа:</p> <p>Выбрать пантограф: На основном экране TDD нажать на кнопку К3.1 для выбора переднего или заднего пантографа. В нормальном режиме выбран задний пантограф.</p> <p>Поднять пантограф : Переключить тумблер пантографа Z-PT в положение Поднят</p> <p>На основном экране TDD: Убедиться, что выбран пантограф, его положение и режим работы.</p> <p> Правила безопасности</p> <p>Проверить уровень высокого напряжения Убедиться, что пиктограмма, подтверждающая правильный уровень напряжения, не горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы «Замыкание ГВ разрешено» на основном экране TDD.</p> <p>Тумблер замыкания ГВ: Условия для замыкания ГВ отображаются на вспомогательном дисплее машиниста ETD “Экран отображения условий для замыкания ГВ”</p> <p>Передвинуть тумблер ГВ Z-DJ в положение Замкнут.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы «ГВ замкнут» на основном экране TDD.</p>	<p>§A.16.2</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.16.3.1</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.16.9</p>

4. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Проверка наружного освещения

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Включить внутреннее освещение: Нажать кнопку VPL(ECL)СAB, возможно отрегулировать освещение при помощи тумблера основного освещения кабины Z-LC</p> <p> Правила безопасности</p> <p>Проверить функционирование прожектора и белых/красных буферных фонарей Переключить тумблерпрожектораZ-LPRF в положение “Дальний свет” Установить переключателибуферных фонарей в положение “Белый” Z-LF(AV-DO) управление передним правым фонарем Z-LF(AV-GA) управление передним левым фонарем Z-LF(ARR-DO) управление задним правым фонарем Z-LF(ARR-GA) управление задним левым фонарем</p> <p>С внешней стороны необходимо удостовериться, что : ПрожекторLPRF включен на максимальную мощность Белые фонари LF(DO) и LF(GA) включены Красные фонари LFR(DO) и LFR(GA) выключены</p> <p>Переключить тумблерпрожектораZ-LPRF в положение “Ближний свет” Установить переключателибуферных фонарей в положение “Красный” С внешней стороны необходимо удостовериться, что: ПрожекторLPRF включен на минимальную мощность Белые фонари LF(DO) и LF(GA) выключены Красные фонари LFR(DO) и LFR(GA) включены</p> <p>Переключить тумблерпрожектораZ-LPRF в положение “Выкл.” Установить переключателибуферных фонарей в положение “Выкл.” С внешней стороны необходимо удостовериться, что: ПрожекторLPRF выключен</p>	<p>§A.7.18 §A.7.8</p> <p>§A.7.8</p> <p>§A.7.13</p> <p>§A.4</p>

	<p>Белые фонари LF(DO) и LF(GA) выключены Красные фонари LFR(DO) и LFR(GA) выключены</p> <p>В конце проверки необходимо установить переключатели буферных фонарей: Передние фонари, управляемые Z-LF(AV-DO) и Z-LF(AV-GA), и задние фонари, управляемые Z-LF(ARR-DO) и Z-LF(ARR-GA), в положение, соответствующее правилам эксплуатации на железных дорогах РК.</p>	
--	--	--

4.2. Проверка звукового оповещения


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Проверка свистка: Нажать кнопку свистка: BP-AVA - кнопка свистка Убедиться в наличии высокого звукового сигнала BP-AVA-AC - кнопка свистка помощника машиниста Убедиться в наличии высокого звукового сигнала BP-AVA-AUX – вспомогательная кнопка свистка Убедиться в наличии высокого звукового сигнала</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.7.14</p> <p>§A.7.17</p>
Кабина машиниста	<p>Проверка тифона: Нажать кнопки тифона: BP-AVG - кнопка тифона Убедиться в наличии низкого звукового сигнала BP-AVG-AC - кнопка тифона помощника машиниста Убедиться в наличии низкого звукового сигнала BP-AVG-AUX – вспомогательная кнопка тифона Убедиться в наличии низкого звукового сигнала P-AVER - педаль тифона Убедиться в наличии низкого звукового сигнала</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.7.14</p> <p>§A.7.17</p> <p>§A.7.2</p>
Кабина машиниста	<p>Проверка резервного пневматического управления: Кнопки управления тифоном и свистком резервированы пневматическими клапанами VV-AVER-CD для машиниста и VV-AVER-AC для помощника машиниста.</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.7.14</p>

	<p>Передвинуть вверхVV-AVER-CDи убедиться в наличии низкого звукового сигнала</p> <p>Передвинуть внизVV-AVER-CDи убедиться в наличии высокого звукового сигнала</p> <p>Передвинуть вверхVV-AVER-ACи убедиться в наличии низкого звукового сигнала</p> <p>Передвинуть внизVV-AVER-ACи убедиться в наличии высокого звукового сигнала</p>	
--	---	--

4.3.Проверка стеклоочистителя/стеклоомывателя

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Проверкастеклоочистителя/стеклоомывателя:</p> <p>Проверить уровень воды в резервуаре стеклоомывателя: Световой индикатор низкого уровня воды в резервуаре стеклоомывателя LS1-LGL не горит Световой индикатор высокого уровня воды в резервуаре стеклоомывателя LS2-LGL не горит</p> <p>Проверить отсутствие утечек воды: Проверить уровень заполненности резервуара стеклоомывателя</p> <p>Проверить 5 режимов работы стеклоочистителя при помощи переключателя Z-CAD-EV:Прерывистый, медленный, быстрый, нажать для обмыва, выкл.</p> <p>Примечание: в случае обледенения лобового стекла, перед проведением проверки см. инструкцию по удалению льда §10.4 Антизапотевание и удаление льда.</p>	<p>§A.7.15</p> <p>§A.7.11</p>

4.4.Проверка экстренного тормоза


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p> Правила безопасности</p> <p>Проверить световые сигналы тормозной системы: LS(DF)F: световой индикатор неисправности тормозной системы не горит LS(SE)F: световой индикатор резервного тормоза не горит</p> <p>Провести проверку экстренного тормоза:</p> <p>Нажать кнопку экстренного тормоза :BP1(URG)</p>	<p>§A.7.7</p> <p>§A.7.2</p>

	<p>или ВР2(URG) Убедиться, что : Манометр давления ТМ и целевого давления ТМ MAN-RE-CG показывает 0 бар Манометр ТЦ 1 и ТЦ 2 MAN-CF1-CF2 показывает 3,5 бар</p> <p>Отпустить : кнопку экстренного тормоза: ВР1(URG) или ВР2(URG)</p> <p>Переключить контроллер автоматического тормоза МР-Ф в положение “Экстрен.”</p> <p>Убедиться, что: Манометр давления ТМ и целевого давления ТМ MAN-RE-CG показывает 0 бар Манометр тормозных цилиндров 1 и 2 MAN-CF1-CF2 показывает 3,5 бар</p> <p>Переключить контроллер автоматического тормоза МР-Ф в положение “Отпуск”</p>	<p><u>§A.7.7</u></p> <p><u>§A.7.9</u></p>
--	--	---

4.5. Проверка отпуска тормозов


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Проверка отпуска тормозов : <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i> До начала следования по маршруту нажать в течение нескольких секунд на светящуюся кнопку отпуска тормозов: ВР(BAIL-OFF) для отмены тормозного усилия, заданного ТМ. Световой индикатор отпуска тормозов: LS(BAIL-OFF) горит пока идет нажатие на светящуюся кнопку отпуска тормозов :ВР(BAIL-OFF)</p>	<u>§A.7.7</u>

4.6. Проверка эффективности тяги/ торможения

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p> Правила безопасности</p> <p>Убедиться, что выбрано нейтральное направление, горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления ВРL-NE.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” на основном экране TDD.</p> <p>Установить контроллер автоматического тормоза МР-Ф в положение П: Движение.</p> <p>Убедиться, что показатели давления в ПМ и ТМ соответствуют показателям, определенным машинистом.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку направления вперед ВРL-AV для выбора направления движения электровоза.</p>	<p><u>§A.7.10</u></p> <p><u>§A.16.9</u></p> <p><u>§A.7.9</u></p> <p><u>§A.7.10</u></p> <p><u>§A.16.9</u></p>

	<p>Проверить наличие пиктограммы “Направление движения вперед” на основном экране TDD.</p> <p>Передвинуть и установить контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V: Тормоз. Постепенно передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение тяги Т+. Проверить изменение столбиковой диаграммы усилия на основном экране TDD. Убедиться, что электровоз не движется при 10% усилении.</p> <p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение 0 : Нейтральное</p> <p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления VPL-NE для выбора нейтрального направления, убедиться, что кнопка горит. Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” на основном экране TDD.</p> <p>Установить контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение III: Перекрыша.</p>	<p>§A.7.9</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.16.2</p>
--	---	---

4.7. Проверка плотности ПМ, ТМ

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
<p>Кабина машиниста</p>	<p> Правила безопасности</p> <p>Во время проведения проверки контроллер прямодействующего тормоза MP-FD должен быть установлен в положение I: «Отпуск/Поездн.» или активирован стояночный тормоз и горит светящаяся кнопка активации стояного тормоза VPL(S)FS.</p> <p>Проверка плотности ПМ / ТМ: На основном дисплее машиниста (DDU) выбрать проверку плотности ПМ / ТМ Следовать инструкциям по проведению проверки, отображаемые на экране Запустить проверку Убедиться, что потеря давления составляет: 0,150 бар для ПМ на манометре ПМ MAN-CP 0,300 бар для ТМ на манометре ТМ и целевого давления ТМ: MAN-RE-CG Подождать появления результатов</p>	<p>§A.16.14.2</p> <p>§A.7.7</p>

4.8. Проверка на перегрузку


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Убедиться, что выбрано нейтральное направление:	§A.7.10
	Горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления VPL-NE .	§A.16.9
	Проверить наличие пиктограммы “ Нейтральное направление движения ” на экране выбора режима движения.	§A.7.7
	Убедиться в отсутствии перегрузки:	
	Световой индикатор перегрузки TM LS(SUR) выключен .	§A.7.9
	Провести проверку на перегрузку:	
	Передвинуть и установить контроллер прямодействующего тормоза MF-FD в положение V : “ Тормоз ”.	§A.7.9
	Установить контроллер автоматического тормоза MP-Fв положение II : “ Движение ”.	§A.7.7
	Убедиться , что показатели давления в ПМ и ТМ достигли значений на 0,4 бар выше номинального давления.	
	Передвинуть и установить контроллер автоматического тормоза MP-Fв положение I : “ Отпуск и Перегрузка ”.	
Убедиться , что световой индикатор перегрузки TM LS(SUR) горит .		
Убедиться , что показатели давления в ПМ и ТМ достигли 7 бар , подождать несколько минут для стабилизации давления.		
Установить контроллер автоматического тормоза MP-Fв положение II : “ Движение ”.		
Если проверка на перегрузку прошла успешно:		
Убедиться , что световой индикатор перегрузки TM LS(SUR) выключен .		
Убедиться , что показатели давления в ПМ и ТМ уменьшились, подождать несколько минут для стабилизации давления.		

4.9. Проверка смазки гребней колес


Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабины машиниста Наружная	Смазка гребней колес обеспечивается при помощи твердого смазочного стержня, состояние которого проверяется при внешней проверке	§A.18

	<p>Модуль радио участвует в обеспечении безопасной эксплуатации электровоза и должен проверяться перед каждой отправкой электровоза.</p> <p>Процедура проверки радио : <i>(будет дополнено в следующей версии документа).</i></p>	
--	---	--

4.12. КЛУБ – Беспроводное дистанционное управление

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
<p>Кабина машиниста Экран БИЛ-М системы КЛУБ</p>	<p>Полное описание системы КЛУБ содержится в приложении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные функциональные характеристики КЛУБ - Структура комплекса аппаратных средств КЛУБ - КЛУБ и система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ - Требования системы КЛУБ перед началом следования электровоза по маршруту: <ul style="list-style-type: none"> - Выемка кассеты с зарегистрированными данными - Правильное использование - Процедура приемки - Проверка рабочего состояния КЛУБ - Процедуры перед включением - Процедуры для включения - Включить ЭПК153 - Ввод данных КЛУБ - Процедура для эксплуатации КЛУБ при остановке - Процедура для эксплуатации КЛУБ-У при запуске - Процедура для обеспечения контроля бодрствования машиниста системой КЛУБ-У во время движения электровоза - Процедура для выключения КЛУБ - Процедура для смены кабины управления для изменения направления движения <p> Правила безопасности</p> <p>Процедура проверки системы КЛУБ: <i>(будет дополнено в следующей версии документа).</i></p> <p>Примечание: в случае неисправности системы КЛУБ, необходимо применять правила эксплуатации и безопасности на казахстанских железных дорогах.</p>	<p>§A.20 §A.7.5</p>

4.13. Проверка ТСКБМ

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Полное описание модуля ТСКБМ содержится в приложении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Главные функциональные характеристики ТСКБМ - Структура ТСКБМ - Контроль бодрствования машиниста, осуществляемый ТСКБМ и КЛУБ <p> Правила безопасности</p> <p>Процедура проверки ТСКБМ: <i>(будет дополнено в следующей версии документа).</i></p> <p>Убедиться, что: Z(IS)TSKBM: Выключатель системы ТСКБМ в положение “Нормал.”</p>	<p>§A.21 §A.7.2 §A.7.10</p> <p>§A.7.11</p>

4.14. Испытание системы противоюзовой защиты колес

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Убедиться, что выбрано нейтральное направление: Выбрано нейтральное направление, горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления WPL-NE.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” наэкране выбора режима движения.</p> <p>Убедиться, что стояночный тормоз активирован: WPL(S)FS : горит светящаяся кнопка активации стояночного тормоза. Проверить наличие пиктограммы “Стояночный тормоз вкл.” наэкране выбора режима движения.</p> <p>Проверить, что: Z(IN)AE: переключатель противоюзовой защиты находится в положении “Нормальн.”. Переключить контроллер автоматического тормоза MP-Fv положение V: “Нормальное торможение”.</p> <p>Или переключить контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V: Тормоз.</p> <p>Провести проверку системы противоюзовой защиты колес:</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.18</p> <p>§A.7.11</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.16.14.3</p> <p>§A.7.7</p>

	<p>На основном дисплее машиниста (DDU) выбрать проведение проверки ПЗК Следовать инструкции по проведению проверки, отображаемой на экране Запустить проверку LS(DF)AE: световой индикатор неисправности противоюзной защиты колес горит в течение 2 сек. В конце проверки, если : LS(DF)AE продолжает гореть, то проверка не пройдена LS(DF)AE выключен, то проверка пройдена</p> <p>Примечание: при проведении проверки в депо, проверка ПЗК запускается нажатием на кнопку проведения проверки ПЗК BP-TEST-AE</p>	§A.5.3
--	---	------------------------

5. ДВИЖЕНИЕ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ПУТИ

5.1. Ручное управление

5.1.1. Ручное включение

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Как только электровоз активирован: Нажата и горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления BP-L-NE Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения“ на основном экране TDD.</p>	§A.7.10 §A.16.9
	<p>Выбрать направление вперед электровоза: Главный контроллер MP-TF должен находиться в нейтральном положении “0”.</p>	§A.7.10 §A.7.10
	<p>Нажать светящуюся кнопку для выбора направления вперед BP-L-AV, кнопка горит Проверить наличие пиктограммы “Направление движения вперед“ на основном экране TDD.</p>	§A.16.9 §A.7.7
	<p>Отпустить тормоза электровоза : Убедиться, что значение давления на манометре ПМ MAN-CP выше 6 бар Стояночный тормоз BP(D)FS, Контроллер автоматического тормоза MP-F, Контроллер резервного тормоза MP-F(SE), Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD должны находиться в положении Отпуск.</p>	§A.7.10 §A.16.13
	<p>Регулировка скорости:</p>	


	<p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение тяги T+ для регулировки скорости электровоза.</p> <p>Следить за изменением столбиковой диаграммы усилия наэкране выбора режима движения.</p>	
--	---	--

5.1.2. Поддержание скорости движения

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для регулировки скорости электровоза :</p> <p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение T+ или T- для регулировки скорости электровоза</p> <p>Следить за изменением столбиковой диаграммы усилия наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.16.13</p>
	<p>Для повышения сцепления и во избежание буксования колес:</p> <p>Передвинуть тумблер подачи песка Z-SA в положение “0” для автоматической подачи песка или в положение “-35°” для ручной подачи песка</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Автоматическая подача песка” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.7.8</p> <p>§A.16.9</p>

5.1.3. Задний ход

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для выбора заднего хода электровоза:</p> <p>Электровоз должен быть остановлен</p> <p>Должно быть выбрано нейтральное направление и должна гореть светящаяся кнопка выбора нейтрального направления VPL-NE.</p>	<p>§A.7.10</p>
	<p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.16.9</p>
	<p>Главный контроллер MP-TF должен находиться в нейтральном положении “0”.</p>	<p>§A.7.10</p>
	<p>Нажать светящуюся кнопку для направления назад VPL-AR, чтобы выбрать задний ход электровоза. Кнопка VPL-AR горит и в кабине машиниста раздаются прерывистые звуковые сигналы.</p>	<p>§A.7.10</p>
	<p>Проверить наличие пиктограммы “Направление движения назад” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.16.9</p> <p>§A.7.7</p>

	<p>Отпустить тормоза электровоза : Убедиться, что значение давления на манометре ПМ MAN-CP выше 6 бар. Стояночный тормоз BP(D)FS, Контроллер автоматического тормоза MP-F, Контроллер резервного тормоза, Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD должны находиться в положении Отпуск.</p> <p>Для движения электровоза в направлении назад: Медленно передвинуть Главный контроллер MP-TFв положение тяги T+ для регулирования движения электровоза на низкой скорости, ниже 30 км/ч. Следить за изменением столбиковой диаграммы усилия накране выбора режима движения.</p> <p>Примечание :</p> <p> Правила безопасности</p> <p>В случае несоответствия между направлением движения электровоза, показанием светящейся кнопки выбора направления движения назад BP1-AR и прерывистыми звуковыми сигналами, необходимо применить экстренное торможение посредством нажатия на кнопку экстренного тормоза: BP1(URG) или BP2(URG)</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.16.13</p>
--	--	--

5.1.4. Служебный тормоз

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для снижения скорости электровоза: Передвинуть Главный контроллер MP-TFв положение торможения F+ или F- Проверить наличие пиктограммы “Электрический тормоз” накране выбора режима движения.</p> <p>Для увеличения тормозного усилия: Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-Fв положение Va или V.</p> <p>Когда электровоз остановлен: Передвинуть Контроллер прямодействующего тормоза MP-FDв положение V “Тормоз” и отпустить его. Проверить наличие пиктограммы “Прямодействующий тормоз”</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.10</p>

	<p>наэкране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в нейтральное положение “0”</p> <p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления ВРL-NE для выбора нейтрального направления, убедиться, что кнопка горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” наэкране выбора режима движения.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку активации стояночного тормоза ВРL(S)FS, кнопка должна гореть.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Стояночный тормоз вкл.” на основном экране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение III “Перекрыша” без компенсации расхода.</p>	<p>§A.7.18</p> <p>§A.7.9</p>
--	---	--

5.1.5. Экстренный тормоз

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для применения экстренного тормоза электровоза:</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение VI “Экстренное торможение”</p> <p>или нажать кнопку экстренного тормоза: BP1(URG) или BP2(URG)</p>	<p>§A.7.9</p> <p>§A.7.2</p>
	<p>Когда электровоз остановлен:</p> <p>Передвинуть Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V “Тормоз” и отпустить его.</p>	§A.7.9
	<p>Проверить наличие пиктограммы “Прямодействующий тормоз” наэкране выбора режима движения.</p>	§A.16.9
	<p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в нейтральное положение “0”.</p>	§A.7.10
	<p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления ВРL-NE для выбора нейтрального направления, убедиться, что кнопка горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” наэкране выбора режима</p>	§A.7.10
		§A.7.18

	<p>движения.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку активации стояночного тормоза BP1(S)FS, кнопка должна гореть.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Стояночный тормоз вкл.” на основном экране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение III “Перекрыша” без компенсации расхода или Повторно нажать на кнопку экстренного тормоза: BP1(URG) или BP2(URG)</p>	
--	---	--

5.1.6. Резервный тормоз

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>В случае неисправности электронных органов управления тормозного крана машиниста, доступным является резервный тормоз.</p> <p>Для активации Контроллера резервного тормоза MP-F(SE) машинист должен осуществить экстренное торможение <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i>.</p>	§A.7.9

5.2. Движение с фиксированной скоростью

5.2.1. Начало движения с фиксированной скоростью

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Проверить условия для активации функции фиксированной скорости: Условия для активации функции фиксированной скорости отображаются на экране ETD “Экран с требованиями для активации фиксированной скорости”.</p> <p>Выбрать функцию фиксированной скорости: Выбрать экран “фиксированной скорости”, следовать процедуре с использованием К-клавиш. Если все условия для активации функции фиксированной скорости соблюдены: Проверить, что на экране “фиксированной скорости” отображается сообщение “Активирован режим фиксированной скорости”.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Фиксированная скорость” на основном экране TDD.</p>	<p>§A.16.3.2</p> <p>§A.16.14.6</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.10</p>

	<p>Для выбора направления движения вперед электровоза: Главный контроллер MP-TF должен находиться в нейтральном положении “0”. Нажать светящуюся кнопку выбора направления движения вперед BPL-AV, кнопка горит Проверить наличие пиктограммы “Направление движения вперед” на основном экране TDD.</p> <p>Отпустить тормоза электровоза: Убедиться, что значение давления на манометре ПМ MAN-CP выше 6 бар Стояночный тормоз BP(D)FS, Контроллер автоматического тормоза MP-F, Контроллер резервного тормоза MP-F(SE), Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD должны находиться в положении Отпуск</p> <p>Для начала движения: Передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение тяги T+. Следить за изменением столбиковой диаграммы усилия на экране выбора режима движения. Электровоз начинает движение, скорость будет увеличиваться до достижения показателя фиксированной скорости, который будет сохраняться.</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.7.7</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.16.13</p>
--	---	---

5.2.2. Поддержание скорости движения

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для регулировки скорости в режиме фиксированной скорости: В режиме фиксированной скорости, скорость электровоза автоматически регулируется в соответствии с выбранным показателем фиксированной скорости.</p> <p>Для повышения сцепления и во избежание буксования колес: Передвинуть тумблер подачи песка Z-SA в положение “0” для автоматической подачи песка или в положение “-35°” для ручной подачи песка Проверить наличие пиктограммы “Автоматическая подача песка” на экране</p>	<p>§A.16.14.6</p> <p>§A.7.8</p> <p>§A.16.9</p>

	<p>выбора режима движения.</p> <p>Для регулировки фиксированной скорости: Выбрать новый показатель скорости при помощи К-клавиш на экране фиксированной скорости. Нажать на клавишу К2.6 для подтверждения и для принятия нового показателя фиксированной скорости. Электровоз ускорит или замедлит движение до достижения нового показателя фиксированной скорости.</p> <p>Для отмены функции фиксированной скорости: Нажать на клавишу К3.8 на экране фиксированной скорости. Или передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение торможения F+, Или передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение торможения.</p>	<p>§A.16.14.6</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.7.9</p>
--	---	--

5.2.3. Служебный тормоз с фиксированной скоростью

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для уменьшения скорости электровоза в режиме фиксированной скорости: Передвинуть Главный контроллер MP-TF в положение торможения F+ или F- Проверить наличие пиктограммы “Электрический тормоз” на экране выбора режима движения.</p> <p>Режим фиксированной скорости отменен.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение Va или V</p> <p>Когда электровоз остановлен: Передвинуть Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V “Тормоз” и отпустить его. Проверить наличие пиктограммы “Прямодействующий тормоз” на экране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в нейтральное положение “0”.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления VPL-NE для выбора</p>	<p>§A.7.10</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.7.10</p>

	<p>нейтрального направления, убедиться, что она горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” на экране выбора режима движения.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку активации стояночного тормоза VP(S)FS, кнопка горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Стояночный тормоз вкл.” на основном экране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение III Перекрыша без компенсации расхода.</p>	<p>§A.7.18</p>
--	--	--------------------------------


5.2.4. Экстренный тормоз с фиксированной скоростью

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
<p>Кабина машиниста</p>	<p>Для осуществления экстренного торможения электровоза в режиме фиксированной скорости:</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза MP-F в положение VI “Экстренное торможение” или нажать кнопку экстренного тормоза: BP1(URG) или BP2(URG)</p> <p>Режим фиксированной скорости отменен.</p> <p>Когда электровоз остановлен:</p> <p>Передвинуть Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V “Тормоз” и отпустить его.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Прямодействующий тормоз” на экране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Главный контроллер MP-TF в нейтральное положение “0”</p> <p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления VP-NE для выбора нейтрального направления, убедиться, что кнопка горит.</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” на экране выбора режима движения.</p> <p>Нажать светящуюся кнопку активации</p>	<p>§A.7.9</p> <p>§A.7.2</p> <p>§A.7.9</p> <p>§A.16.9</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.7.10</p>

	<p>стояночного тормоза ВРL(S)FS, кнопка горит. Проверить наличие пиктограммы “Активирован стояночный тормоз” наэкране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормоза МР-Fв положение III Перекрыша без компенсации расхода или Повторно нажать кнопку экстренного тормоза: ВР1(URG) или ВР2(URG)</p>	
--	--	--

6. ОТСТОЙ ЭЛЕКТРОВОЗА

6.1. Остановка поезда

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для уменьшения скорости электровоза: Передвинуть Главный контроллер МР-ТФв положение торможения F+ или F- Проверить наличие пиктограммы “Электрический тормоз” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.7.10 §A.16.9</p>
	<p>Для увеличения тормозного усилия: Передвинуть Контроллер автоматического тормоза МР-Fв положение Va или V</p>	<p>§A.7.9 §A.7.9</p>
	<p>Когда электровоз остановлен: Передвинуть Контроллер прямодействующего тормоза МР-FDв положение V “Тормоз” и отпустить его. Проверить наличие пиктограммы “Прямодействующий тормоз” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.7.10</p>
	<p>Передвинуть Главный контроллер МР-ТФв нейтральное положение “0”</p>	<p>§A.7.10</p>
	<p>Нажать светящуюся кнопку нейтрального направления ВРL-NE для выбора нейтрального направления, убедиться, что кнопка горит. Проверить наличие пиктограммы “Нейтральное направление движения” наэкране выбора режима движения.</p>	<p>§A.7.18</p>
	<p> Правила безопасности</p>	
	<p>Произвести экстренное торможение и нажать светящуюся кнопку активации стояночного тормоза: ВРL(S)FS,</p>	

	<p>когда стояночный тормоз активирован, кнопка горит Проверить наличие пиктограммы “Активирован стояночный тормоз” наэкране выбора режима движения.</p> <p>Передвинуть Контроллер автоматического тормозаMP-Fв положение III Перекрыша без компенсации расхода</p> <p>Проверить работу переключателей буферных фонарей: Управление передними фонарями с помощью Z-LF(AV-DO) и Z-LF(AV-GA) и задними фонарями с помощью Z-LF(ARR-DO) и Z-LF(ARR-GO) должно осуществляться в соответствии правилам эксплуатации на железных дорогах РК.</p> <p>При завершении маршрута : Передвинуть тумблер подачи песка Z-SAв положение “Ручн.” и отпустить его. Передвинуть тумблер подачи песка Z-SAв положение “ Автоматич.”.</p>	<p>§A.7.13</p> <p>§A.7.8</p>
--	--	--


Следующие операции:

Если электровоз остановлен и находится в отстое, необходимо провести операции, указанные в [§6.2 Отключение электропитания поездаи](#) [§6.3 Проверка по прибытии](#)

Если электровоз остановлен и будет заново отправлен по маршруту, необходимо провести операции, указанные в [§7 Поддержание рабочего состояния](#) и [§8 Повторный ввод в эксплуатацию.](#)

6.2.Отключение электропитания поезда

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для размыкания Главного выключателя: Проверить наличие пиктограммы “Разрешается выключить ГВ” наосновном экране TDD. Передвинуть тумблер ГВ Z-DJв положение “Выкл.” Проверить наличие пиктограммы “ГВ выключен” наосновном экране TDD.</p> <p>Опустить пантограф: Выбрать на экране пантограф Выбрать на экране режим пантографа Передвинуть тумблер пантографа Z-PT в положение Опущен</p> <p>Примечание: Если тумблер пантографа Z-PT переключить в</p>	<p>§A.16.9</p> <p>§A.7.10</p> <p>§A.7.10</p>

	<p>положение “Экстр.опуск.”, то ГВ будет разомкнут и пантограф опуститься.</p> <p>Отключить активный электровоз: Повернуть ключом включатель запираания кабины Z(CLE)CAB в положение “Выкл.”</p> <p>Выключить аккумуляторную батарею: Повернуть пусковой переключатель батареи Z(MES)BA в положение “Выкл.” на несколько секунд, а затем отпустить.</p> <p>Установить систему обнаружения пожара в автоматический режим: Данная операция должна быть выполнена после проведения всех проверок, см. §6.3 Проверка по прибытии.</p> <p>Примечание :</p> <p> Правила безопасности</p> <p>В случае вынужденной остановки поезда на путях во время следования, машинист должен в течение 15 минут повернуть резервный переключатель радио/освещения Z(SE)RAD-ESL в положение “Резервная радиостанция”. Радиостанция и экстренное освещение в кабине и машинном отделении доступны в течение менее 1 часа. Перед тем, как повернуть переключатель, машинист должен связаться с диспетчерской службой.</p>	<p>§A.7.18</p> <p>§A.5.1</p> <p>§A.5.1</p>
--	---	--


6.3.Проверка по прибытии

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Убедиться , что Главный контроллер MP-TF находится в нейтральном положении “ 0 ”	§A.7.10
	Убедиться , что тумблер главного выключателя Z-DJ находится в положении “ Выкл. ”.	§A.7.10
	Убедиться , что Контроллер автоматического тормоза MP-F находится в положении V Торможение с нормальным расходом	§A.7.9
	Убедиться , что Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD находится в положении III “Перекрыша”	§A.7.18
	Убедиться , что включатель запираания кабины Z(CLE)CAB находится в положении “ Выкл. ”	§A.16.1
	Убедиться , что на главной панели управления	

Наружная сторона	<p>системы обнаружения пожара БКИУ выбран режим “Автоматич.” Убедиться, что список неисправностей составлен, нажать на клавишу К1.4 на основном экране TDD.</p> <p>Заполнить регистрационный журнал в случае обнаружения проблем</p> <p>Опустить солнцезащитные шторы: Взяться за середину стержня солнцезащитных штор, повернуть его по оси, замедлить вращение и отпустить его.</p> <p>Закрыть раздвижные окна</p> <p> Правила безопасности</p>	<p><u>§A.19</u></p>
	<p>Установить систему противопожарной безопасности в автоматический режим:</p> <p>Выбрать на главной панели управления системы обнаружения пожара БКИУ режим “Автоматич.”</p> <p>Закрыть двери</p> <p>Установить под колеса тормозные башмаки, если это требуется по правилам эксплуатации на железных дорогах РК</p> <p>Проверить выключение всего внешнего освещения</p> <p>Проверить состояние метельника</p> <p>Проверить состояние автосцепки и поглощающего аппарата</p> <p>Проверить состояние видимых частей колес и системы подвешивания (первичного и вторичного)</p> <p>Проверить состояние тяги</p> <p>Убедиться, что наконечники для подачи песка не засорены и направлены по направлению к колесам</p> <p>Убедиться, что твердый смазочный стержень на держателе стержня соприкасается с колесами</p> <p>Заполнить регистрационный журнал в случае обнаружения проблем</p>	<p><u>§A.4</u> <u>§A.3</u></p> <p><u>§A.8</u> <u>§A.18</u></p>

7. ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Перейти к Экрану режима поддержания рабочего состояния:	<u>§A.16.14.7</u>

	<p>Нажать на К3.8 на основном экране TDD, чтобы перейти к экрану управления</p> <p>Нажать на К3.8 на экране управления, чтобы перейти к экрану режима поддержания рабочего состояния</p> <p> Правила безопасности</p> <p>Проверить условия для перехода в режим поддержания рабочего состояния:</p> <p>Выполнить условия, отображаемые на экране режима поддержания рабочего состояния</p> <p>Убедиться, что Главный контроллер MP-TF находится в нейтральном положении “0”</p> <p>Убедиться, что Контроллер автоматического тормоза MP-F находится в положении V Торможение с нормальным расходом</p> <p>Убедиться, что Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD находится в положении III “Перекрыша”</p> <p>Убедиться, что стояночный тормоз активирован: горит светящаяся кнопка активации стояночного тормоза BPL(S)FS</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Стояночный тормоз вкл.” на основном экране выбора режима движения.</p> <p>Проверить уровень давления на манометре ТМ и целевого давления ТМ: MAN-RE-CG</p> <p>Убедиться, что электровоз остановлен</p> <p>Убедиться, что тумблер главного выключателя Z-DJ находится в положении “Вкл.”</p> <p>Проверить наличие пиктограммы “Главный выключатель включен” на основном экране выбора режима движения.</p> <p>Убедиться, что светящаяся кнопка проверки пониженной мощности BPL-EPR не горит</p> <p>Убедиться, что в другой кабине не запрашивается экстренное опускание пантографа</p> <p>Убедиться, что пантограф находится в контакте с контактной сетью, для этого проверить индикатор напряжения контактной сети на основном экране TDD.</p> <p>Выбрать режим поддержания рабочего состояния:</p> <p>Нажать на клавишу К4.1 для запроса</p>	<p><u>§A.7.10</u></p> <p><u>§A.7.9</u></p> <p><u>§A.7.9</u></p> <p><u>§A.7.18</u> <u>§A.16.9</u></p> <p><u>§A.7.7</u></p> <p><u>§A.7.10</u> <u>§A.16.9</u></p> <p><u>§A.16.2</u></p> <p><u>§A.7.18</u></p>
--	--	--

	<p>перехода в режим поддержания рабочего состояния</p> <p>Отключить активную секцию: Если режим поддержания рабочего состояния подтвержден на экране. После подтверждения, режим поддержания рабочего состояния отключается через 30 сек. Таким образом, менее чем через 30 сек. вернуть ключом включатель заперения кабины Z(CLE)CAB в положение “Выкл.”</p>	
--	--	--

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Примечание: Для отмены запроса перехода в режим поддержания рабочего состояния, необходимо нажать на клавишу К4.1. Если выполнение всех условий для перехода в режим поддержания рабочего состояния не подтверждается в течение 30 сек., запрос перехода в режим поддержания рабочего состояния отменяется.</p> <p>Система обнаружения пожара в автоматическом режиме: На главной панели управления выбрать режим “Автоматич.” для системы обнаружения пожара БКИУ</p>	§A.19

8. ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Для отмены режима поддержания рабочего состояния: Нажать на кнопку отмены режима поддержания рабочего состояния BP(A-MTS-PRE)</p>	§A.7.18
	<p>Убедиться, что кабина активна: Включатель заперения кабины Z(CLE)CAB находится в положении “В эксплуатации”.</p>	§A.7.18
	<p>В других кабинах горит световой индикатор активности второй кабины LS(UT)CAB.</p>	§A.7.18
	<p>В других кабинах переключатель Z(CLE)CAB находится в положении “Выкл.”</p>	§4.1
	<p>Провести нижеуказанные проверки:</p>	§4.2
	<p>Проверку наружного освещения</p>	§4.3
	<p>Проверку звуковых сигналов</p>	§4.4
	<p>Проверку стеклоочистителя/стеклоомывателя</p>	§4.5

	Проверку экстренного тормоза	<u>§4.6</u>
	Проверку отпуска тормозов	<u>§4.7</u>
	Проверку эффективности тяги/ торможения	<u>§4.8</u>
	Проверку плотности ПМ, ТМ	<u>§4.9</u>
	Проверку на перегрузку	<u>§4.10</u>
	Проверку смазки гребней колес	<u>§4.11</u>
	Проверку подачи песка	<u>§4.12</u>
	Проверку радио	<u>§4.13</u>
	Проверку КЛУБ	
	Проверку ТСКБМ	<u>§A.19</u>
	Убедиться, что выбран режим “Ручн. с задержкой” или “Ручн.” и горит индикатор системы обнаружения пожара БКИУ на главной панели управления, если это не так, необходимо изменить режим.	

9. КОНФИГУРАЦИЯ ПО СИСТЕМЕ МНОГИХ ЕДИНИЦ

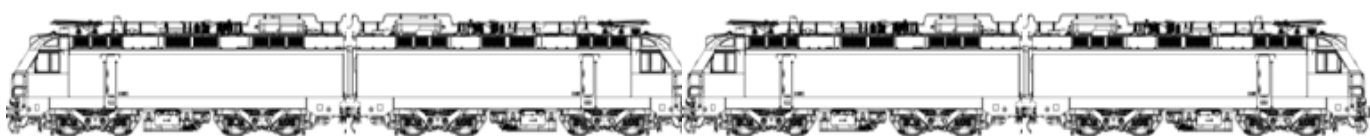
9.1. Конфигурация по системе многих единиц

Конфигурация по системе многих единиц осуществляется в виде двойной тяги 2 x 2(ВоВо) или тройной тяги 3 (ВоВо)

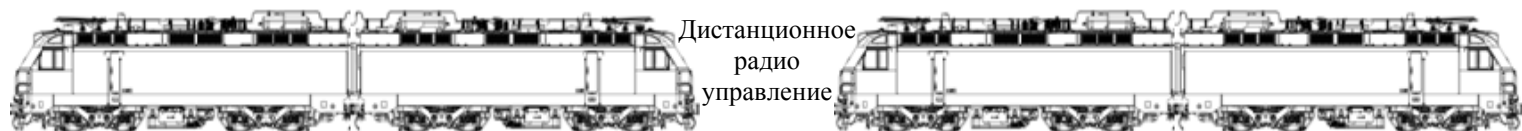
Конфигурация 3 ВоВо



Конфигурация 2 x 2 ВоВо



Конфигурация 2 x 2 ВоВо



Для конфигурации 3 ВоВо, между двумя электровозами, сцепленными по конфигурации 2 ВоВо, размещается специальная секция, оснащенная дополнительной высоковольтной линией на крыше.

Конфигурация 3 (ВоВо)

Секция А или В

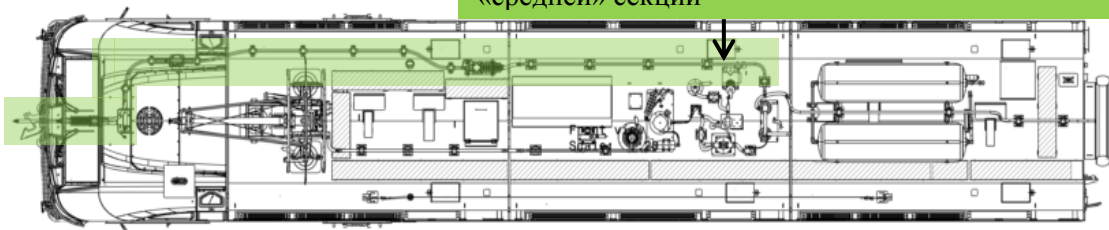
Секция В

Секция А



Секция В


Дополнительная высоковольтная линия устанавливается на крышу «средней» секции



При конфигурации по системе многих единиц:

Первая активная секция с поднятым пантографом является ведущей секцией, остальные секции ведомые.

Режим поддержания рабочего состояния действует для всего подвижного состава. Отмена режима поддержания рабочего состояния в первую очередь активирует электровоз, а затем распространится на весь подвижной состав.

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Наружная сторона	<p>Внешняя проверка: Такая же, как и для одиночной тяги, дополнительно проверить: Механическое сцепление между секциями Пневматическое соединение ПМ и ТМ между секциями Электрическое соединение между секциями</p> <p>Внутренняя проверка: Такая же, как и для одиночной тяги, осуществляется в каждой секции.</p> <p> Правила безопасности</p> <p>Проверить информацию, которая отображается на каждой секции и на каждом электровозе на Экране статуса поезда</p> <p><i>(будет дополнено в следующей версии документа).</i></p>	<p><u>§2.1</u></p> <p><u>§2.2</u></p> <p><u>§A.16.12</u></p>

9.2. Управление по системе многих единиц

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Как и для одиночной тяги, управление осуществляется из активной кабины ведущего электровоза.</p> <p>Управление по двойной тяге: Управление осуществляется, когда машинисты находятся в разных кабинах подвижного состава, соединенного по системе многих единиц, и все они связаны по радиосвязи с машинистом ведущего электровоза. Во всех ведомых электровозах нажать на кнопку Двойной тяги ВРЛ(ДТ), проверить, что кнопка горит, заблокировать контроллер автоматического тормоза МР-Ф.</p> <p><i>(будет дополнено в следующей версии документа).</i></p>	<p><u>§A.7.18</u></p>

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

10.1. Дополнительный пульт управления

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста Правая сторона кабины Встроенный шкаф	Для активации дополнительного пульта управления: Кабина должна быть активной, а электровоз должен двигаться с маневровой скоростью не более 30км/ч. Главный контроллер MP-TF должен находиться в положении "0" . Горит светящаяся кнопка выбора нейтрального направления BPL-NE .	§A.7.10 §A.7.10
	Для выбора направления движения электровоза: Нажать на одну из дополнительных кнопок выбора направления: на светящуюся кнопку "направление вперед" дополнительного пульта управления (BPL-AV-AUX) или на светящуюся кнопку "направление назад" дополнительного пульта управления (BPL-AR-AUX)	§A.7.16 §A.7.17 §A.7.17
	Для увеличения /уменьшения скорости электровоза необходимо переключать : Главный контроллер - дополнительный контроллер маневрирования : MP-TF-AUX	§A.7.16
	Для торможения электровоза необходимо переключать: Контроллер прямодействующего тормоза - дополнительный контроллер маневрирования : MP-FD-AUX	§A.7.17
	Для подачи звукового сигнала, необходимо нажать на: дополнительную кнопку тифона : BP-AVG-AUX дополнительную кнопку свистка : BP-AVA-AUX	

10.2. Требования к зимней эксплуатации

10.2.1. Предварительный прогрев

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Шкаф низковольтного оборудования	Функция предварительного прогрева необходима для обеспечения безопасного использования оборудования при очень низкой	

	<p>температуре наружного воздуха. В каждом блоке и наиболее важном оборудовании электровоза (ГВ, важные электронные компоненты кабины, шкаф низковольтного оборудования, шкаф дополнительных функций, преобразователь собственных нужд, высоковольтный шкаф, тяговые преобразователи) установлены обогревательные устройства для прогрева каждого наиболее важного компонента внутри блоков, обеспечивая тем самым правильное использование оборудования.</p> <p>Предварительный прогрев от контактной сети: В каждой секции электровоза: Разъединитель аккумуляторной батареи Z-BA должен находиться в положении "Нормал." Пусковой переключатель аккумуляторной батареи Z(MES) BA должен находиться в положении "Нормал."</p> <p>Повернуть переключатель электроснабжения поезда Z(CH) в положение "Питание от контактной сети".</p> <p>Нажать на кнопку предварительного прогрева BP(CH) и отпустить ее.</p> <p>Если уровень давления является достаточным, передний пантограф поднимается. Если уровень давления является слишком низким, включается вспомогательный компрессор и когда давление достигнет необходимого уровня, передний пантограф поднимается. Через 10 минут после нажатия кнопки BP(CH) главный выключатель замыкается и загораются оранжевый световой индикатор предварительного прогрева LS(CH) и световой индикатор предварительного прогрева от контактной сети LS(PRC)CAT .</p> <p>Световые индикаторы загораются при температуре выше -22°C: LS(CH)LOCO: световой индикатор предварительного прогрева электровоза LS(CH)PUP : световой индикатор предварительного прогрева пульта управления</p>	<p><u>§A.5.1</u></p> <p><u>§A.5.4</u></p> <p><u>§A.7.18</u></p> <p><u>§A.5.1</u></p> <p><u>§A.5.6</u></p>
--	---	---

	<p>LS(PRC)AS: световой индикатор предварительного прогрева шкафа низковольтного оборудования</p> <p>LS(CH)BM: световой индикатор предварительного прогрева тяговых преобразователей</p> <p>LS-HEAT: световой индикатор предварительного прогрева преобразователя собственных нужд</p> <p>Если температура внутри всех прогреваемых блоков выше -17°C, загорается зеленый световой индикатор термостата электровоза LS-T-LOCO той секции, в которой температура блоков достигла необходимого уровня.</p> <p>Проверить, что зеленый световой индикатор зажегся для всех секций.</p> <p>Если зеленый световой индикатор термостата электровоза LS-T-LOCO горит во всех секциях, предварительный прогрев может быть остановлен. Повернуть переключатель электроснабжения поезда Z(CH) в положение "Нормал."</p> <p>ГВ разомкнут и пантограф опускается.</p> <p>Становится возможным использование батареи:</p> <p>Повернуть пусковой включатель батареи Z(MES)BA в положение "Запуск" на несколько секунд, а затем отпустить.</p> <p>Убедиться, что загорелся индикатор запуска батареи LS(MES)BA.</p> <p>Проверить, что вольтметр аккумуляторной батареи показывает напряжение выше 96 В.</p> <p>Предварительный прогрев от внешнего бокового разъема:</p> <p>В каждой секции электровоза:</p> <p>Разъединитель аккумуляторной батареи Z-BA должен находиться в положении "Нормал."</p> <p>Пусковой переключатель аккумуляторной батареи Z(MES) BA должен находиться в положении "Нормал."</p> <p>Повернуть переключатель электроснабжения поезда Z(CH) в положение "Питание от сети депо"</p>	<p><u>§A.5.4</u></p> <p><u>§A.5.1</u></p> <p><u>§A.25</u></p>
--	---	---

Загорятся оранжевый световой индикатор предварительного прогрева **LS(CH)**.

Световые индикаторы загораются при температуре выше -22°C :

LS(CH)LOCO: световой индикатор предварительного прогрева электровоза

LS(CH)PUP : световой индикатор предварительного прогрева пульта управления

LS(PRC)AS: световой индикатор предварительного прогрева шкафа низковольтного оборудования

LS(CH)BM: световой индикатор предварительного прогрева тяговых преобразователей

LS-HEAT: световой индикатор предварительного прогрева преобразователя собственных нужд

Если температура внутри всех прогреваемых блоков выше -17°C , загорается зеленый световой индикатор термостата электровоза **LS-T-LOCO** той секции, в которой температура блоков достигла необходимого уровня.

Проверить, что зеленый световой индикатор зажегся для всех секций.

Если зеленый световой индикатор термостата электровоза **LS-T-LOCO** горит во всех секциях, предварительный прогрев может быть остановлен. **Повернуть** переключатель электроснабжения поезда **Z(CH)** в положение "**Нормал.**"

Становится возможным использование батареи:

Повернуть пусковой переключатель батареи **Z(MES) BA** в положение "**Запуск**" на несколько секунд, а затем отпустить.

Убедиться, что загорелся индикатор запуска батареи **LS(MES)BA** .

Проверить, что вольтметр аккумуляторной батареи показывает напряжение выше 96 В.


Для прекращения предварительного прогрева:

Если горит зеленый световой индикатор термостата электровоза **LS-T-LOCO**:


Повернуть переключатель

	<p>электроснабжения поезда Z(СН) в положение "Нормал."</p> <p>Повернуть пусковой включатель батареи Z(MES)BA в положение "Запуск".</p> <p>Становится доступным использование аккумуляторной батареи.</p>	
--	---	--


10.2.2. Прерывистое торможение

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p> Правила безопасности</p> <p>При очень низкой температуре окружающего воздуха для прогрева тормозных колодок следует периодически перемещать Контроллер прямодействующего тормоза MP-FD в положение V"Тормоз" и отпускать его.</p>	<u>§A.7.9</u>

10.2.3. Процедура поднятия пантографа

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Машинное отделение Панель управления пантографом	<p> Правила безопасности</p> <p>Если машинист при очень низкой температуре окружающего воздуха запрашивает поднятие пантографа, и при этом пантограф либо не поднимается, либо не фиксируется в поднятом положении, это может быть вызвано налипанием снега или обледенением.</p> <p>В таком случае, машинист может попросить своего помощника открыть панель управления пантографом и:</p> <p>Нажать на кнопку пантографа для удаления снега/льда BP(SUR)PT для активации подъемных цилиндров (VR1-VR2).</p> <p>Проверить повышение давления по манометру пантографа для режима удаления снега/льда VV(SUR)PT</p> <p>Отпустить кнопку BP(SUR)PT и проверить отсутствие давления на манометре пантографа для режима удаления снега/льда VV(SUR)PT</p> <p>Данную операцию можно повторять, если пантограф остается в обледеневшем состоянии и не фиксируется в поднятом положении.</p> <p>Как только машинист подтверждает, что пантограф поднимается, помощник отпускает кнопку BP(SUR)PT и закрывает панель управления пантографом.</p>	<u>§A.24</u>

10.2.4. Предупреждение машиниста о мерах, принимаемых в зимнее время

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
	 Правила безопасности При очень низкой температуре окружающего воздуха перед покиданием электровоза машинист должен одевать зимнюю спецодежду	

10.3. Комфорт машиниста

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	Педаль регулировки подножки : Для регулировки положения подножки, необходимо нажать на педаль регулировки подножки для разблокировки механизма и отрегулировать положение путем нажатия на подножку.	§A.12
	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха кабины: Полное описание системы ОВКВ кабины см. в приложении Для включения регулировки температуры в кабине:	§A.13
	Установить переключатель выбора режима и ручного запуска системы ОВКВ Z-CLM в положение " Автомат. "	§A.7.12 §A.7.12
	Повернуть потенциометр системы ОВКВ RHP(T)CLM для выбора требуемой температуры	§A.7.12 §A.7.3
	В процессе регулирования температуры горит световой индикатор работы системы ОВКBLS-CLM	§A.7.12
	Для закрытия воздушной заслонки: Нажать на кнопку закрытия заслонки свежего воздуха BPL(FV)CLM . Кнопка горит.	§A.7.12
Для включения двух электрических обогревателей: Включить переключатель электрообогрева Z(CH)CAВ в положение " Автомат. " для автоматической регулировки температуры системой ОВКВ, либо в положение " Слаб./сильн. обогрев " для ручной регулировки температуры.	§A.14	
ОВКВ машинного отделения: Полное описание системы ОВКВ машинного отделения см. в приложении		

	<p>Для регулировки температуры двигателей и температуры в машинном отделении установлено следующее оборудование: Электрические обогреватели Вентиляторы тяговых двигателей, машинного отделения и пылеуловителей. Температура регулируется с помощью программного обеспечения системы контроля, диагностики и управления (СКДУ).</p> <p>Переключатель положений зеркала заднего вида Z-RV: "Нормал." : положение по умолчанию "Закрывать" : режим, позволяющий закрыть зеркало заднего вида "Открывать" : режим, позволяющий открыть зеркало заднего вида</p>	<u>§A.7.11</u>
--	---	----------------


10.4. Устранение запотевания и обледенения

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>Устранение обледенения и запотевания окон и зеркал заднего вида производится нажатием кнопки: Светящаяся кнопка для размораживания окон ВРЛ(АВ) Для запуска нажать кнопку ВРЛ(АВ). Кнопка горит. Для окончания нажать кнопку ВРЛ(АВ). Кнопка не горит.</p>	<u>§A.7.11</u>

10.5. Режим устранения обледенения контактного провода

Расположение	Действие / Результат	Ссылка
Кабина машиниста	<p>При обледенении для удаления льда или снега с контактного провода поднимаются передний и задний пантографы, при этом скорость поезда ограничивается до 70км/ч.</p> <p>Для выбора/отмены режима устранения обледенения: Нажать на клавишу К3.1 на основном экране TDD Проверить наличие пиктограммы "Режим удаления обледенения доступен" на основном экране TDD Проверить наличие пиктограммы "Включение/отключение режима удаления обледенения" на основном экране TDD Проверить наличие пиктограммы "Режим удаления обледенения включен" на основном экране TDD</p>	<u>§A.16.2</u> <u>§A.16.9</u>

10.6. Предупредительные сигналы

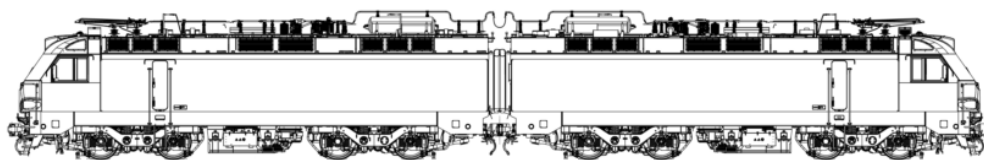
Расположение	Действие / Результат	Ссылка
<p>Кабина машиниста</p>	<p> Правила безопасности</p> <p>Обнаружение 4 критических событий, управляемых программным обеспечением СКДУ, вызывает следующие предупредительные сигналы:</p> <p>Сигнал тревоги в кабине машиниста Загорается светящаяся кнопка подтверждения критической сигнализации ВРЛ(АС-АЛ)</p> <p>При обнаружении критического события и в зависимости от его типа, машинист должен выполнить следующие действия:</p> <p>Обнаружение пожара модулем БКИУ: Проверить наличие пиктограммы "Пожар с требованием подтверждения" на основном экране TDD Нажать на светящуюся кнопку подтверждения критической сигнализации ВРЛ(АС-АЛ) для возвращения кнопки в исходное состояние. Проверить наличие пиктограммы "Подтверждение пожара" на основном экране TDD Произвести экстренную остановку поезда. Покинуть кабину и закрыть дверь кабины. Покинуть электровоз и закрыть дверь электровоза.</p> <p>Обнаружение перегрева букс: Нажать на светящуюся кнопку подтверждения критической сигнализации ВРЛ(АС-АЛ) для возвращения кнопки в исходное состояние. Остановить поезд в нормальном режиме. Следовать инструкциям системы помощи машинисту (DAS) (<i>будет дополнено в следующей версии документа</i>). Провести визуальный осмотр тележек.</p> <p>Неисправность во время торможения: Сигнал поступает от Блока управления тягой TCU тягового преобразователя в случае, если выявлена разница в 3 км/ч между показателями оборудования и TCU. Нажать на светящуюся кнопку подтверждения критической сигнализации ВРЛ(АС-АЛ) для возвращения кнопки в</p>	<p>§А.7.11</p> <p>§А.16.9</p>

	<p>исходное состояние. Произвести экстренную остановку поезда. Следовать инструкциям системы помощи машинисту (DAS) <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i>. Провести визуальный осмотр тележек.</p> <p>Отказ тормозов: Сигнал поступает от Блока управления тягой TCU тягового преобразователя Проверить наличие пиктограммы “TCU” на основном экране TDD Нажать на светящуюся кнопку подтверждения критической сигнализации ВРЛ(АС-АЛ) для возвращения кнопки в исходное состояние Произвести экстренную остановку поезда. Следовать инструкциям системы помощи машинисту (DAS) <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i>. Провести визуальный осмотр поезда.</p> <p>Перегрев масла тягового трансформатор: Сигнал поступает от датчиков температуры масла тягового трансформатор и программного обеспечения СКДУ. Если температура масла выше максимально допустимого значения, программное обеспечение СКДУ посылает запрос на изолирование ГВ. <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i>.</p> <p>Разница между показателем скорости системы КЛУБ и реальной скоростью: Если разница превышает 10 км/ч в течение 15 сек., на основном экране TDD загорается предупреждающее сообщение в части «Основные отказы» Если активирована система автоведения, она должна быть отключена. Запросить отображение скорости подвижного состава на вспомогательном дисплее машиниста ETD. Машинист должен брать в расчет наивысшее значение скорости для завершения маршрута. <i>(будет дополнено в следующей версии документа)</i>.</p>	<p><u>§A.16.9</u></p> <p><u>§A.5.9</u></p> <p><u>§A.16.2</u></p> <p><u>§A.16.3</u></p>
--	---	--

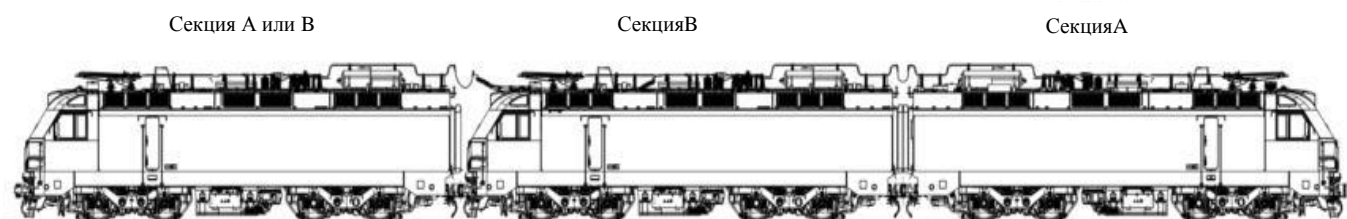
А. ПРИЛОЖЕНИЯ

А.1. Схема электровоза

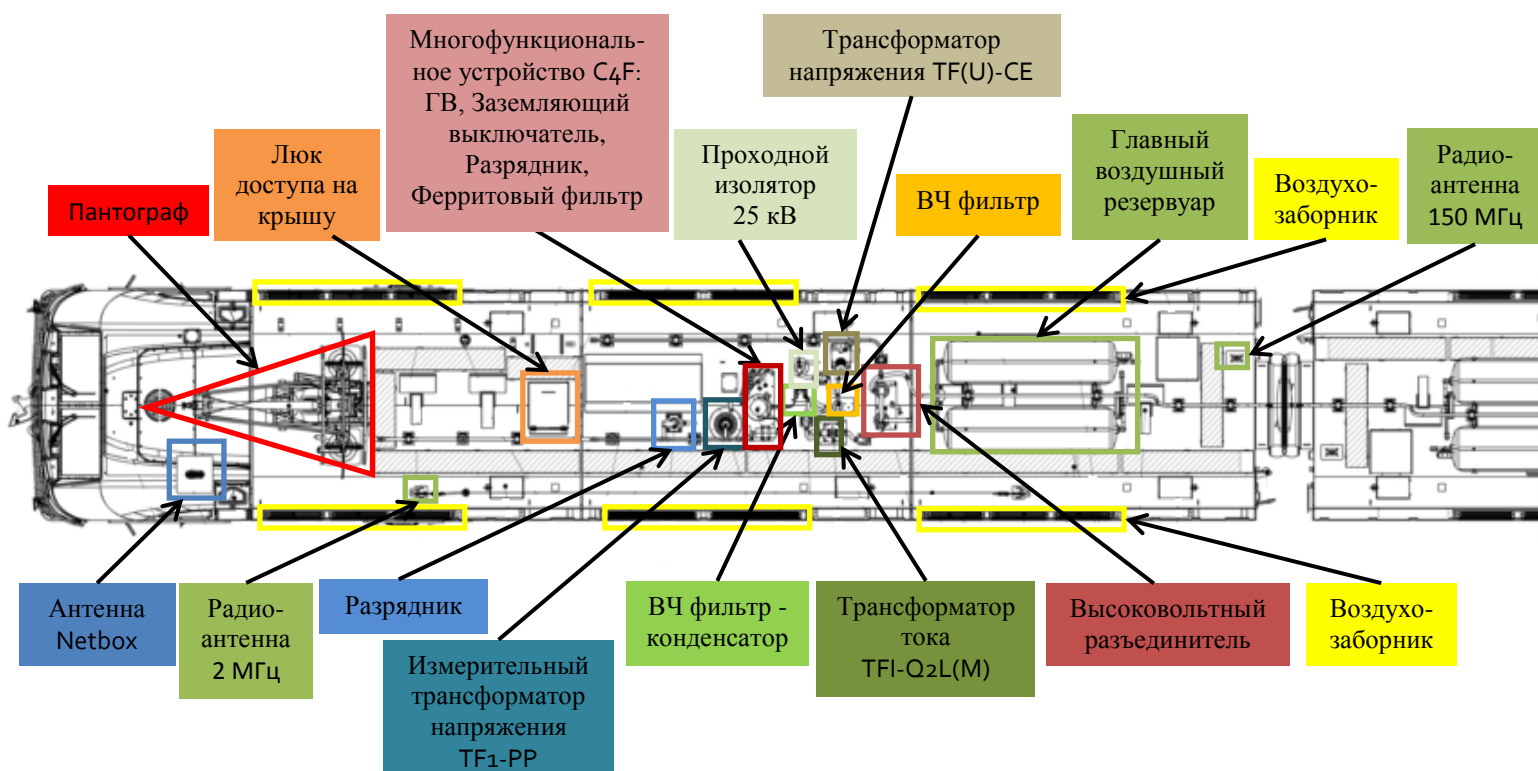
А.1.1. Схема электровоза в конфигурации 2 (ВоВо)

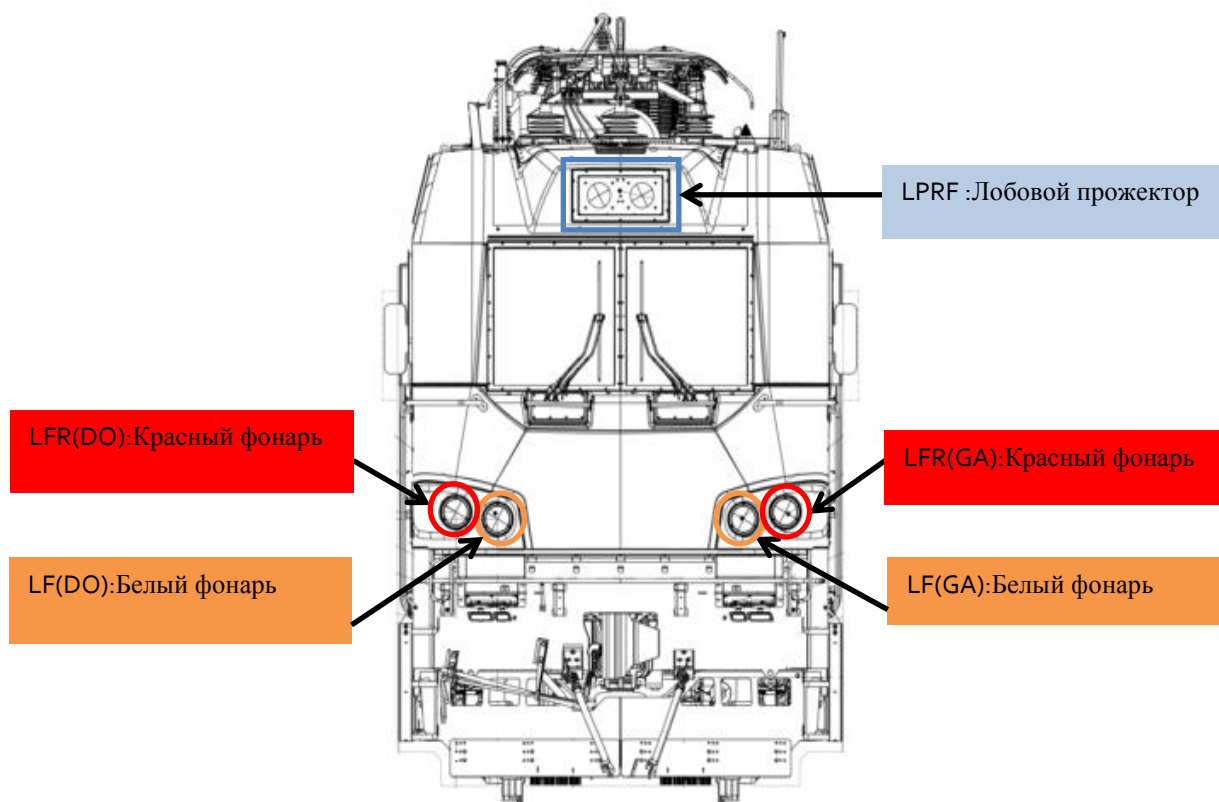
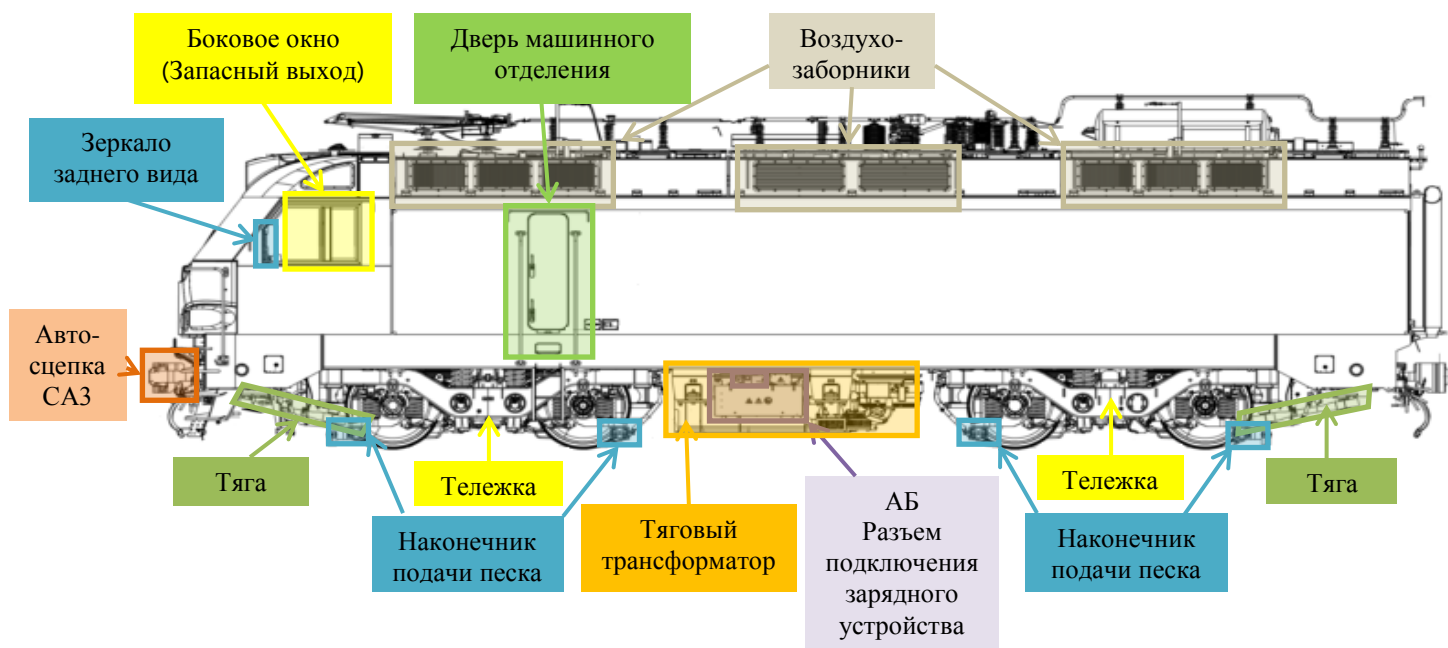


А.1.2. Схема электровоза в конфигурации 3 (ВоВо)

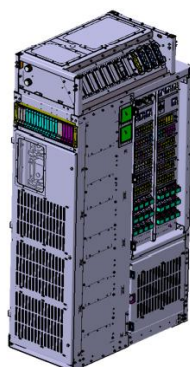


А.2. Электровоз. Вид сверху.





А.5. Электровоз. Схема расположения блоков.



Шкаф низковольтного оборудования, расположенный в каждом машинном отделении, содержит электронные компоненты для контроля и управления электровозом.

Основные компоненты:

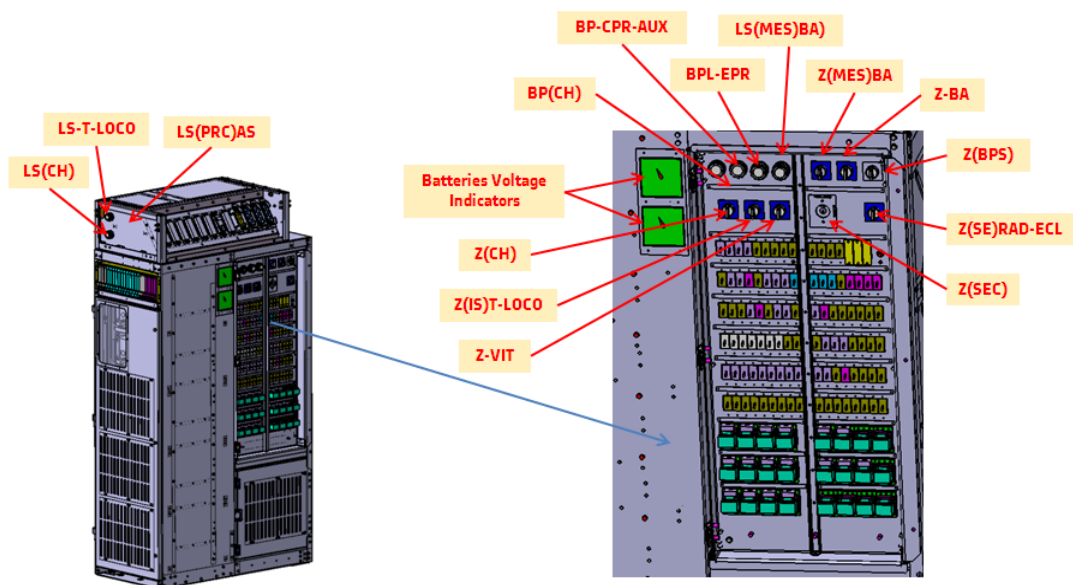
2 MPU / ЦБУ (Центральный блок управления): основные цифровые блоки управления электровозом

4 RIOM (удаленный модуль ввода/вывода): устройство, обеспечивающее соединение низковольтного оборудования с архитектурой СКДУ

2 Межсетевой шлюз : проводная шина поезда / многофункциональная связующая шина

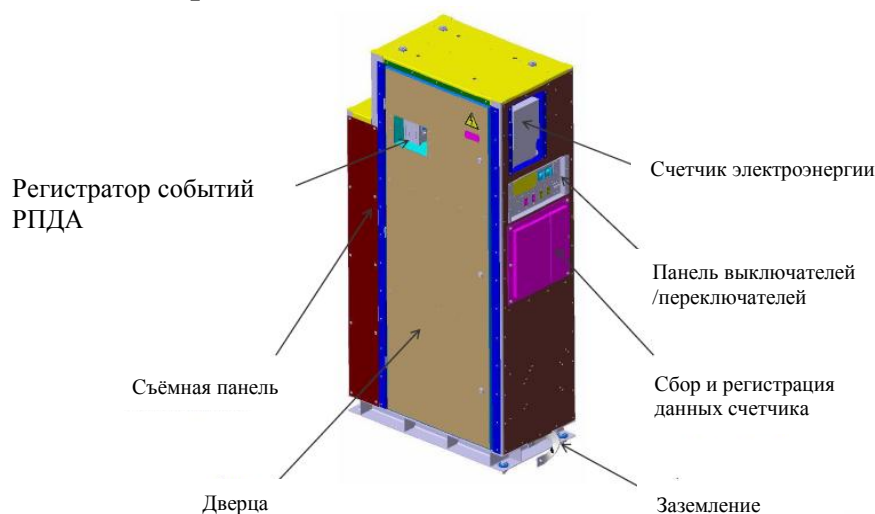
1 CRS и 1 TRS: переключатели сети Ethernet, используемую для проведения ТО электровоза

Световые индикаторы и переключатели:



Наименование	Функция	Положения
LS(CH)	Оранжевый световой индикатор предварительного прогрева	
LS-T-LOCO	Зеленый световой индикатор термостата электровоза	
LS(PRC)AS	Световой индикатор предварительного прогрева шкафа низковольтного оборудования	
Z-VIT	Выключатель спидометра	Нормал./ Откл.
Z(IS)T-LOCO	Разъединитель контура термостата электровоза	Нормал./ Откл.
Z(CH)	Переключатель электроснабжения поезда	Питание от контактной сети / Нормал. / Питание от сети депо
B.V.I.	Индикаторы напряжения АБ	
BP(CH)	Кнопка предварительного прогрева	
BP-CPR-AUX	Кнопка принудительного пуска вспомогательного компрессора	
BPL-EPR	Светящаяся кнопка проверки пониженной мощности не горит	
LS(MES)BA	Индикатор запуска батареи	
Z(MES)BA	Пусковой включатель батареи	Выкл. / Нормал./ Запуск
Z-BA	Разъединитель батареи	Нормал./ Откл.
Z(BPS)	Перепускной переключатель батареи	Нормал. / Перепуск
Z(SE)RAD-ECL	Переключатель резервного радио/освещения	Нормал./ Запасное радио
Z(SEC)	Защитный выключатель	Нормал./ Откл.

А.5.2. Шкаф системы безопасности / локомотивной сигнализации и поездного радио



Шкаф системы безопасности / локомотивной сигнализации и поездного радио, расположенный в каждом машинном отделении, содержит электронные компоненты системы безопасности электровоза.

Основные компоненты:

Оборудование безопасности / локомотивной сигнализации (КЛУБ и ТСКБМ):

БЭЛ-У :	Центральный процессор устройства КЛУБ
ИП-ЛЭ :	Источник питания устройства КЛУБ
SCHLUSSCAN :	Шлюз автоведение/РПМ-КЛУБ
МОСТ-ММ1 :	Радиостанция устройства КЛУБ
БС-ДПС :	Блок связи с датчиком пути и скорости устройства КЛУБ
БСИ :	Блок согласования интерфейсов
ТСКБМ-К :	Контроль бодрствования машиниста
ВКР-У :	Блок коммутации и регистрации устройства КЛУБт

Оборудование радио:

БАРС:	Радиостанция БАРС-05
РПМ :	Речевой регистратор
DUPLEXFILTER	Дуплексный фильтр

Оборудование системы обнаружения и тушения пожара:

БК :	Блок коммутации системы обнаружения пожара
БРП-Н :	Блок резервного питания
РПС :	Регистратор пожарных состояний
АРС :	Адаптер радиостанции

Оборудование счетчика электроэнергии:

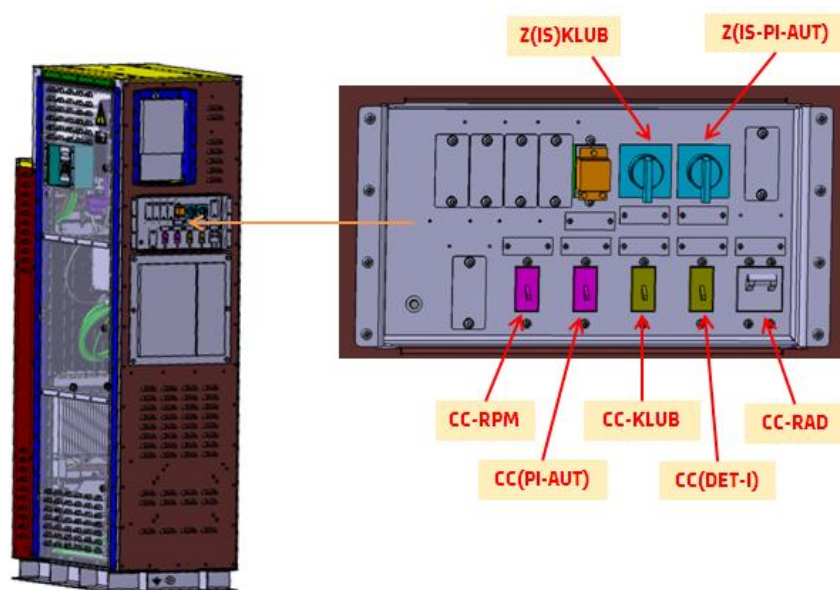
СЕ :	Счетчик электроэнергии
УТ-СЕ :	Сбор/регистрация данных счетчика электроэнергии
DJ1-СЕ :	Выключатель

Оборудование автоведения:

РПДА :	Регистратор событий
БПЛК :	Блок питания АВП 110В-48В

CPU (PIAUT) : Автоматический контроль ЦП

Панель выключателей/переключателей:



Наименование	Функция	Положения
Z(IS)KLUB	Разъединитель устройства КЛУБ	Нормал./ Откл.
Z(IS-PI-AUT)	Разъединитель системы автоматического управления	Нормал./ Откл.
CC-RPM	Выключатель речевого регистратора	
CC(PI-AUT)	Выключатель автоведения	
CC-KLUB	Выключатель системы КЛУБ	
CC(DET-I)	Выключатель системы обнаружения пожара	
CC-RAD	Выключатель радио	

А.5.3. Шкаф дополнительных функций

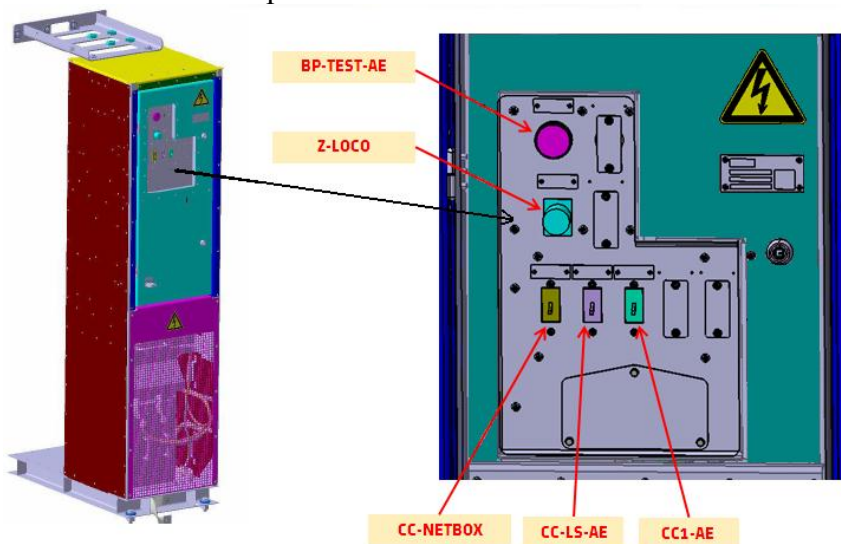


Шкаф дополнительных функций, расположенный в каждом машинном отделении, содержит следующие компоненты :

Регулятор постоянного тока 110В

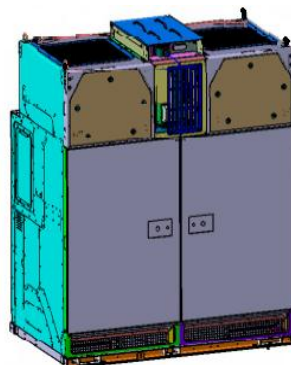
Стойка крепления электронного устройства противоюзной защиты (компания KnorrBremse)
 Netbox (для ТО)
 Источник питания 24В пост.тока (преобразователь 110В пост. тока / 24 В пост. тока)
 Предохранитель межсекционных кабелей АБ

Панель выключателей /переключателей:



Наименование	Функция	Положения
BP-TEST-AE	Кнопка проверки противоюзной защиты	
Z-LOCO	Переключатель функции дистанционного управления по СМЕ	Тест 2 / Нормал. / Распределенная тяга / Тест 1
CC-NETBOX	Выключатель Netbox	
CC-LS-AE	Выключатель №2 противоюзнойзащиты	
CC1-AE	Выключатель №1 противоюзнойзащиты	

А.5.4. Преобразователь собственных нужд



Преобразователь собственных нужд, расположенный в каждом машинном отделении, содержит электронные компоненты для питания вспомогательного оборудования электровоза.

Основные компоненты:

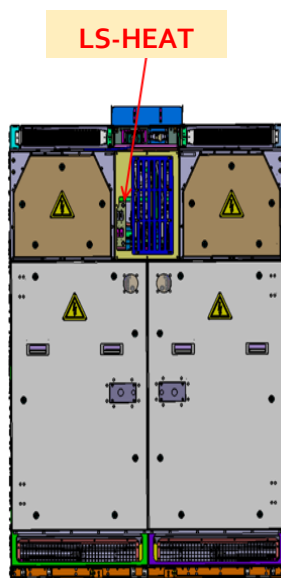
2 Статических инвертора CVS : входное напряжение 1800В пост.тока / выходное напряжение 400 В перем. тока

CVS1 постоянной частоты и CVS2 переменной частоты

Одно зарядное устройство

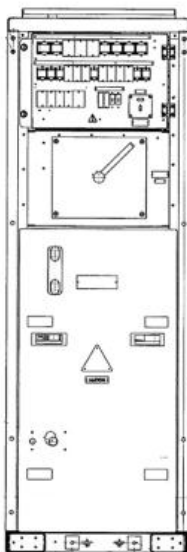
Один регулятор 110В пост.тока

Главный выключатель:



Наименование	Функция	Положения
LS-HEAT	Световой индикатор предварительного прогрева преобразователя собственных нужд	

А.5.5. Высоковольтный шкаф



Высоковольтный шкаф, расположенный в каждом машинном отделении, содержит следующие компоненты:

Система предварительного прогрева:

Два источника питания, питаемые от напряжения контактной линии через вторичную обмотку тягового трансформатора:

Источник 110В пост.тока для питания оборудования, необходимое во время предварительного прогрева (вспомогательный преобразователь, ГВ и пр.)

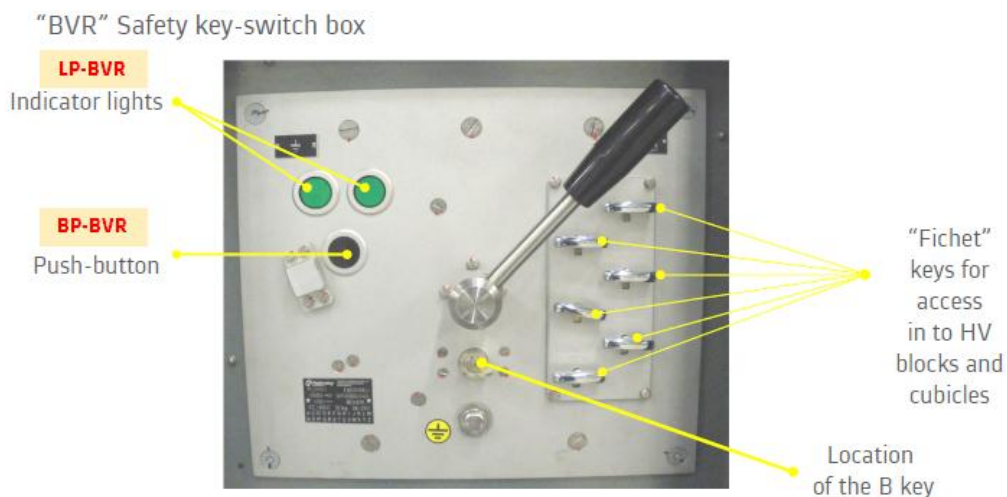
Источник 230В перем. тока для питания резисторов предварительного прогрева.

Питание от деповской сети на ось

Фильтра подавления гармоник:

Соединенный со вторичной обмоткой тягового трансформатора, служит для фильтрации гармоник, которые могут возникнуть во время работы системы тяги.

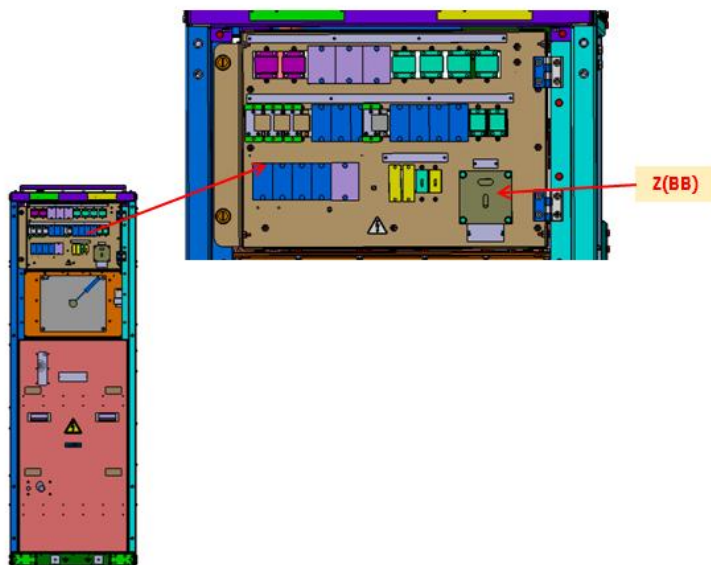
Блок блокировочных ключей **BVR**:



Наименование	Функция	Положения
LP-BVR	Световые индикаторы блока BVR	
BP-BVR	Кнопка блока BVR	

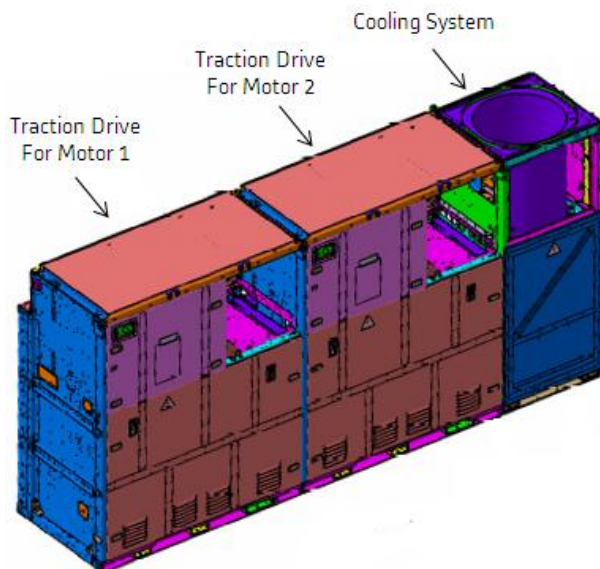
Низковольтная панель:

Реле, реле выдержки времени, переключатели и пр.



Наименование	Функция	Положения
Z(BB)	Переключатель контрольной проверки	

А.5.6. Тяговые преобразователи



Два тяговых преобразователя, расположенные в машинном отделении, содержат следующие компоненты:

Два тяговых привода, по одному на каждый ТЭД, для регулирования питания для двигателей

Каждый тяговый привод состоит из:

Системы предварительного прогрева

Четырехквadrантных преобразователей

Разрядника

Фильтра 2F

Инвертора

Электронной платы Блока управления тягой (TCU) для управления и защиты ТЭД, тока, тепловой модели тягового двигателя.

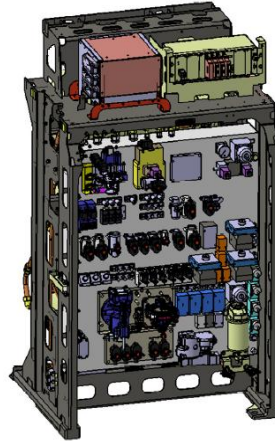
Одной система охлаждения

Основные световые индикаторы:



Наименование	Функция	Положения
LS(CH)BM	Световой индикатор предварительного прогрева тягового преобразователя	

А.5.7. Панель тормозного оборудования



Панель тормозного оборудования, расположенная в каждом машинном отделении, содержит следующие компоненты:

Интерфейсы для СКДУ:

Два датчика давления для ТМ [0,10 бар 4-20мА]

Два переключателя давления для обнаружения аварийной ситуации [2,4 / 2,7 бар]

Один переключатель давления для контроля за уровнем давления в ТМ [3 бар]

Интерфейсы для системы КЛУБ:

Один двойной клапан для использования максимального давления между двумя ТЦ тележки

Один датчик давления ТЦ

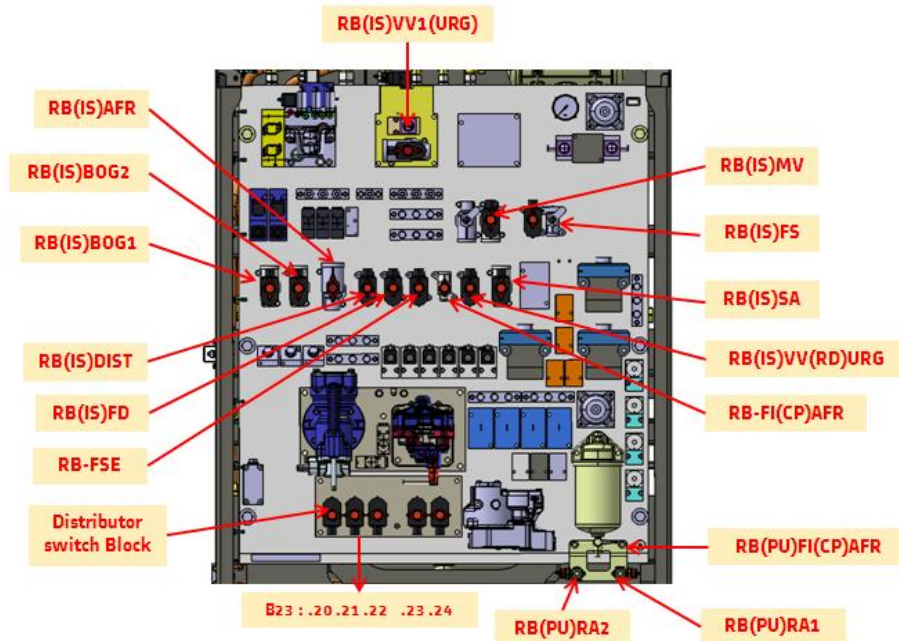
Один датчик давления ТМ

Один датчик давления УР

Интерфейсы системы беспроводного дистанционного управления:

Один датчик расхода, соединенный к блоку ВСУ, предоставляет информацию о расходе воздуха между ПМ и ТМ

Основные краны :



Наименование	Функция	Положения
RB(IS)VV1(URG)	Разобщительный кран аварийного	

	клапана 1	
RB(IS)MV	Обратный клапан разобщительного крана режима буксировки	
RB(IS)FS	Разобщительный кран стояночного тормоза	
RB(IS)SA	Разобщительный кран песочницы	
RB(IS)VV(RD)URG	Разобщительный кран клапана экстренного торможения	
RB-FI(CP)AFR	Кран для очистки фильтра пм панели тормозного оборудования	
RB(PU)FI(CP)AFR	Водоспускной кран фильтра пм панели тормозного оборудования	
RB(PU)RA1	Водоспускной кран всп. резервуара №1	
RB(PU)RA2	Водоспускной кран всп. резервуара №2	
RB-FSE	Кран резервного тормоза	
RB(IS)FD	Разобщительный кран прямодействующего тормоза	
RB(IS)DIST	Разобщительный кран вр	
RB(IS)BOG1	Разобщительный кран тележки №1	
RB(IS)BOG2	Разобщительный кран тележки №2	
RB(IS)AFR	Разобщительный кран панели тормозного оборудования	
B23.20	Режим торможения: Порожник	
B23.21	Режим торможения: Полузаполненный	
B23.22	Режим торможения: Грузеный	
B23.23	Конфигурация ж/д пути : Быстрый отпуск для равнинной местности	
B23.24	Конфигурация ж/д пути : Постепенный отпуск для горной местности	

А.5.8. Блок пневматического оборудования

Блок пневматического оборудования, расположенный в каждом машинном отделении, содержит следующие компоненты:

Для главной компрессорной установки с нормальным расходом 3500 л/мин при 10 бар:

- Один компрессор с электродвигателем
- Один осушитель воздуха
- Система электронного управления
- Вспомогательное оборудование (фильтр, сепаратор масла, дренаж и пр.)

Для вспомогательной компрессорной установки с нормальным расходом 30 л/мин при 7 бар:

- Один компрессор с электродвигателем
- Один осушитель воздуха с собственным регенерационным резервуаром
- Система электронного управления
- Вспомогательное оборудование (фильтр, сепаратор масла, дренаж и пр.)

Прочее оборудование:

Резервуар пантографа 150л / 8 бар

Электрическая цепь пантографа

Вспомогательное оборудование (краны, датчики давления, манометры и пр.)

Сжатый воздух поступает:

Интерфейсы вождения:

Системы подачи песка

Звуковые оповещатели

Стеклоочиститель/стеклоомыватель

Оборудование токоприема / распределения высокого напряжения:

Пантограф

Переключатель режима работы

ГВ

Механическое торможение:

Тормоза

Тележка

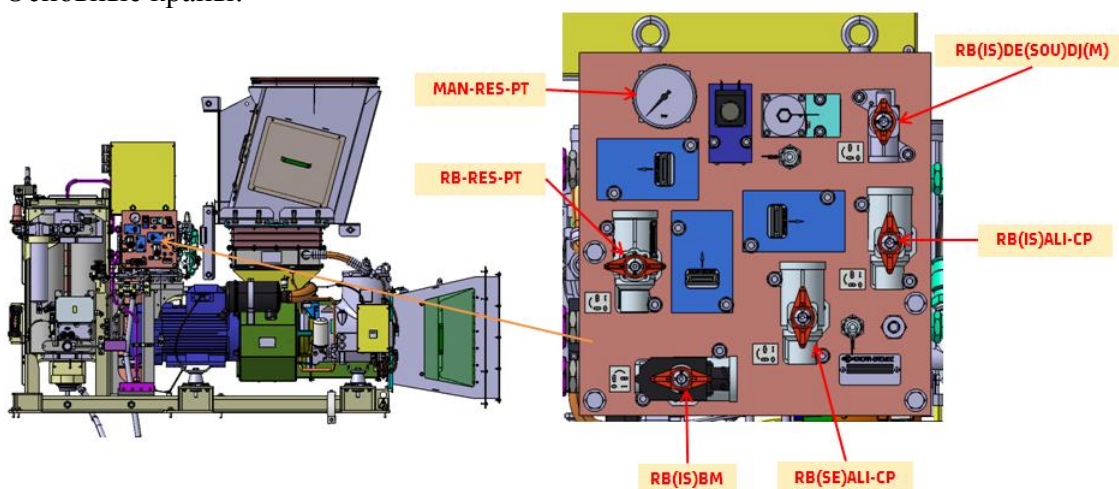
Тяга / электрическое торможение:

Контактор

Тяговые преобразователи

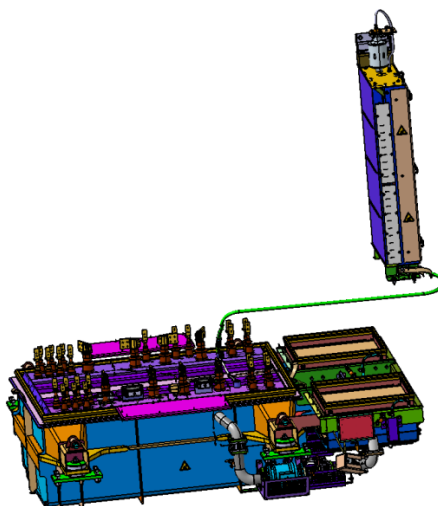
Высоковольтный шкаф

Основные краны:



Наименование	Функция	Положения
MAN-RES-PT	Манометр резервуара пантографа	
RB-RES-PT	Кран резервного резервуара пантографа	
RB(IS)DE(SOU)DJ(M)	Разобщительный кран редуктора гв	
RB(IS)ALI-CP	Разобщительный кран подачи пм	
RB(SE)ALI-CP	Кран аварийной подпитки пм (пантографа)	
RB(IS)BM	Разобщительный кран тягового преобразователя	

А.5.9. Тяговый трансформатор и расширитель



Трансформатор / оборудование индуктивности состоит из:

1 первичной обмотки 6460кВА : 25кВ 50Гц / 258А

4 тяговых обмоток 1615кВА : 985В / 1640А

1 обмотки фильтра 500кВА : 984В / 508А

4 x 2F реакторов 0,507мН

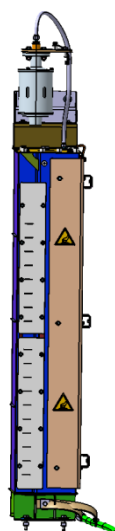
2 x 3-фазный вспомогательный трансформатор 170кВА : 1081В / 400В – 90А / 245А

Трансформатор и дроссели охлаждаются минеральным маслом класса А.

2 независимых датчика, тип РТ100 с интерфейсом 4-20мА, позволяют отслеживать температуру масла с помощью ПО СКДУ.

Расширитель, расположенный в машинном отделении, предоставляет визуальную информацию о температуре масла.

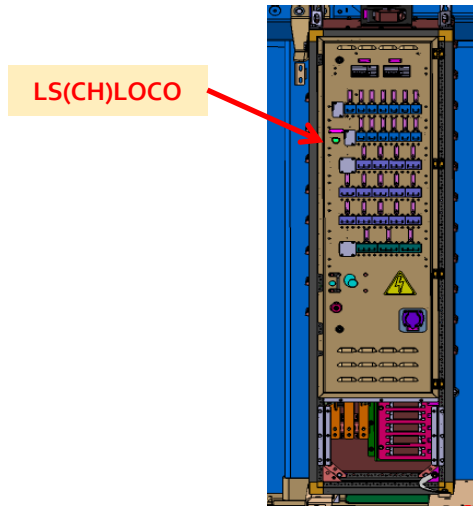
Тяговый трансформатор, располагается в подрамном пространстве под машинным отделением.



A.5.10. Распределительный щит

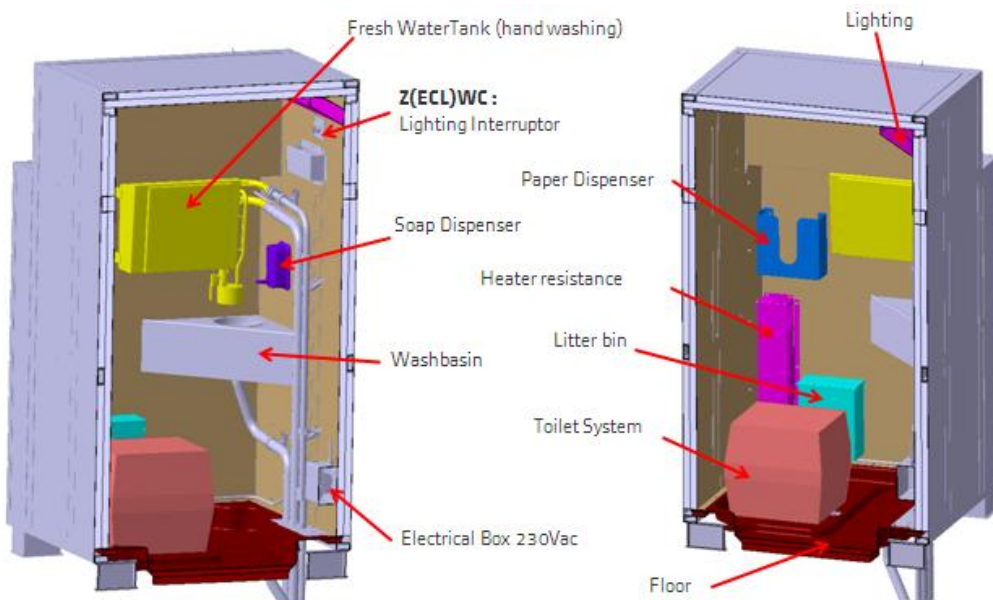
Распределительный щит содержит электронное оборудование для контроля и защиты двигателей и вспомогательного оборудования 110В пост.тока / 230 В перем. тока / 400 В перем. тока:

Переключатели и реле для управления оборудованием предварительного прогрева, оборудованием ОВКВ, водных и масляных насосов и пр.



Наименование	Функция	Положения
LS(CH)LOCO	Световой индикатор предварительного прогрева электровоза	

A.5.11. Санузел



Санузел машинного отделения состоит из:

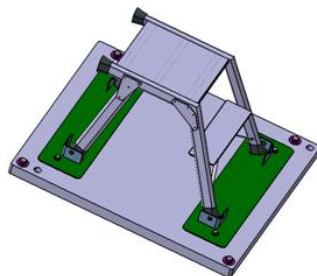
- Умывальника
- Дозатора масла
- Бака с чистой водой для мытья рук
- Система химического туалета
- Бумагораздатчика

Ящика для мусора

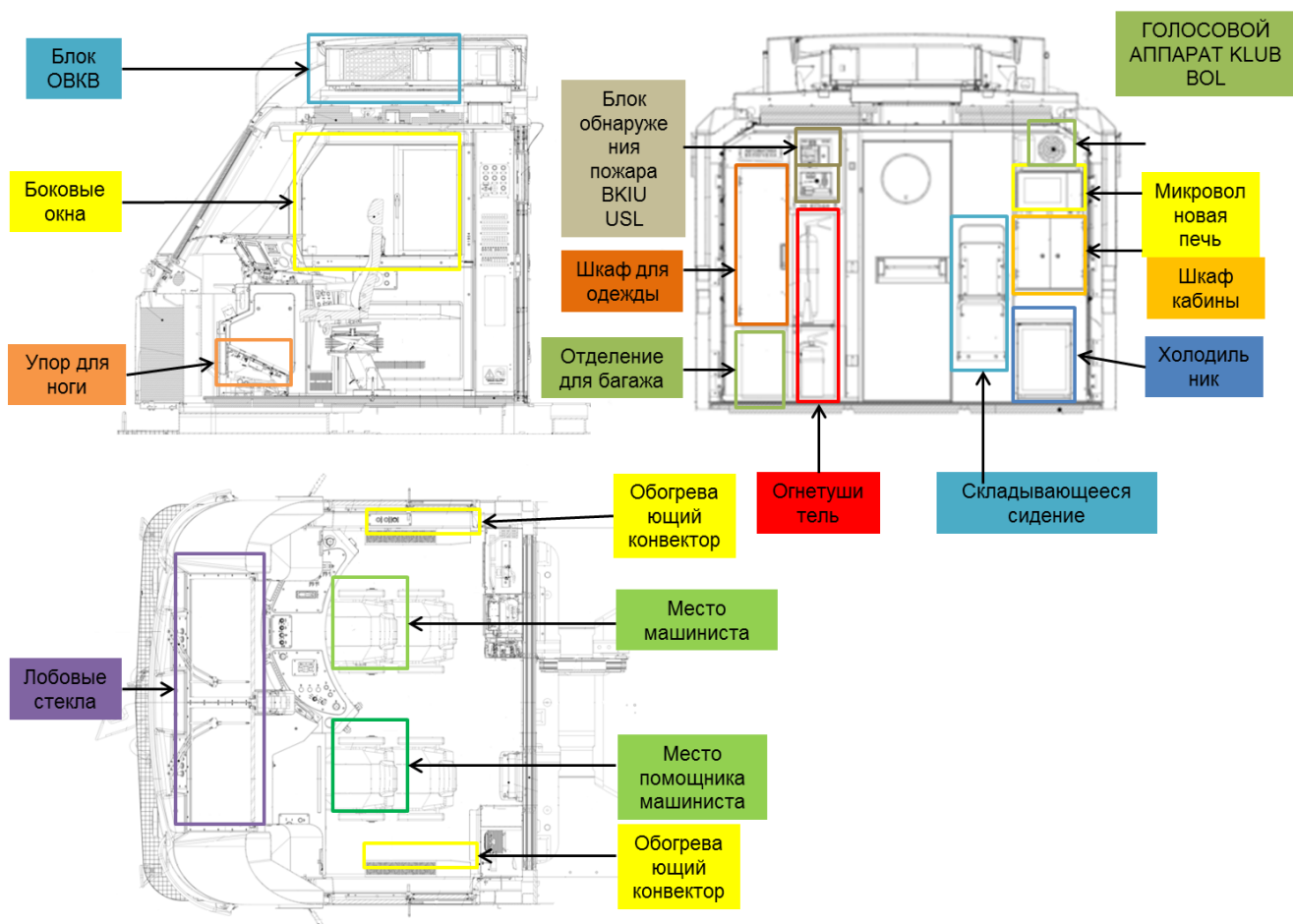
Обогревателя

Пользование санузлом запрещено, если температура в электровозе ниже - 15°C и в случае срабатывания пожарной сигнализации

В секции В санузел заменен лестницей для доступа к основному крышесовому оборудованию.



А.6. Изображение кабины машиниста

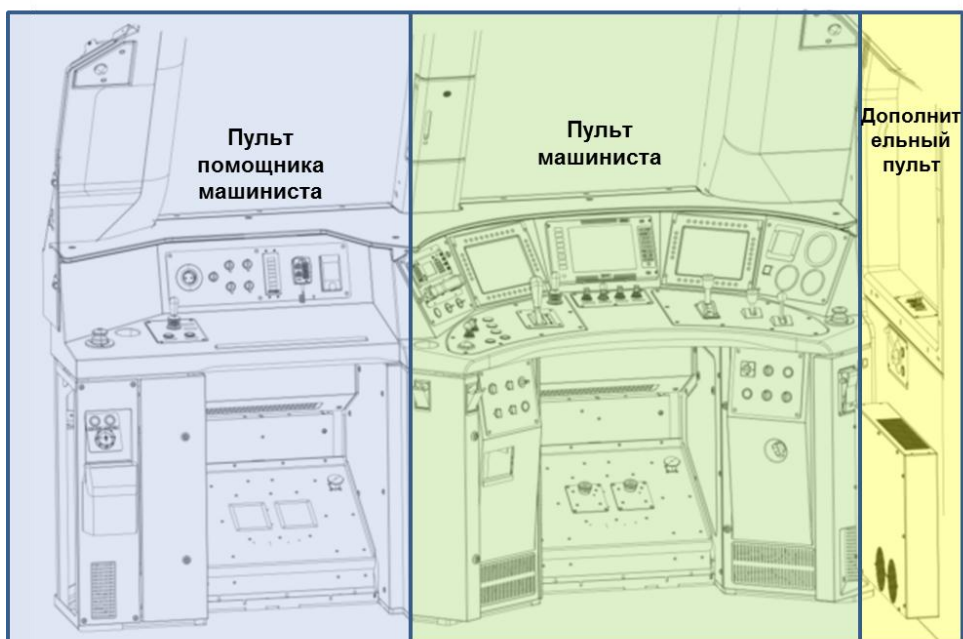


А.7. Изображение пульта управления машиниста и помощника

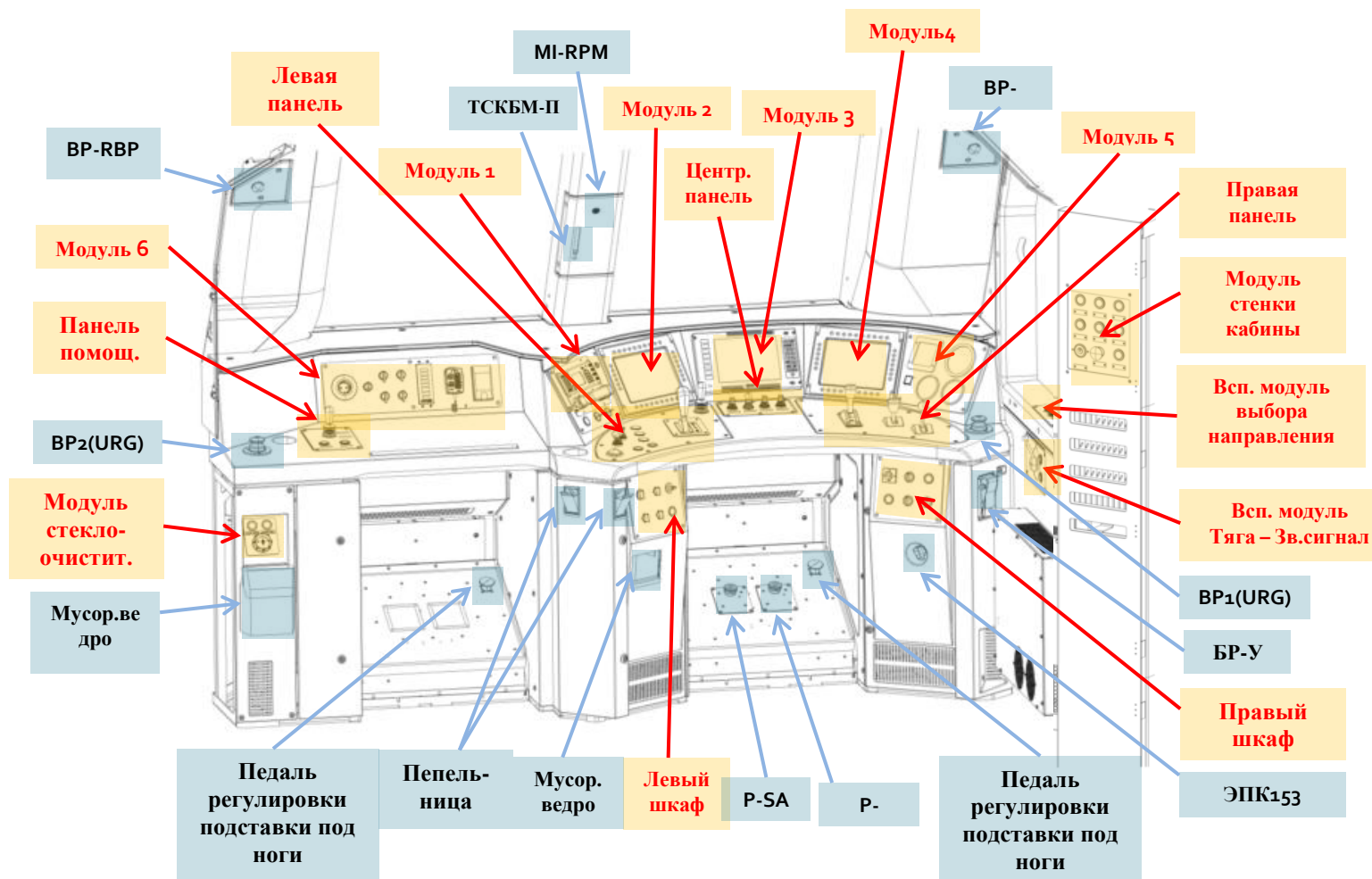
А.7.1. Пульт управления машиниста и помощника

Пульт машиниста и помощника состоит из трех частей :

- Пульт машиниста
- Пульт помощника
- Дополнительный пульт



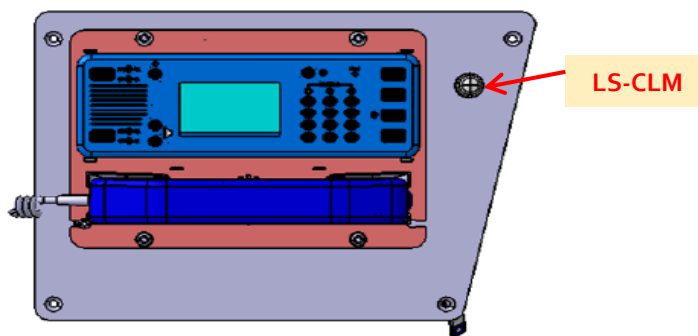
А.7.2. Модули пульта управления машиниста и помощника



Модуль - Оборудование	Функция
Модуль 1	Радиосвязь машиниста и помощника
Модуль 2	Дополнительный дисплей машиниста (дисплей ETD)
Модуль 3	Экран дисплея БИЛ-М системы КЛУБ
Модуль 4	Основной экран машиниста (дисплей TDD)
Модуль 5	Манометры и световые индикаторы тормозной системы
Центральная панель	Тумблер главного компрессора Тумблер основного освещения кабины Тумблер системы подачи песка Тумблер прожектора
Правая панель	Тумблеры тормозов
Левая панель	Тумблер пантографа Тумблер ГВ Кнопки звуковых сигналов Кнопки выбора движения Главный контроллер Вспомогательные органы управления звуковым сигналом

Правый шкаф	Кнопки стеклоочистителя Переключатель положения зеркал заднего вида
Левый шкаф	Кнопки системы ОБКВ Кнопки регулирования освещения
Модуль 6	Модуль помощника
Панель помощника	Кнопки звуковых сигналов помощника
Модуль стеклоочистителя / стеклоомывателя	Световые индикаторы стеклоочистителя / стеклоомывателя
Всп. модуль направления движения	Дополнительный контроллер прямодействующего тормоза Дополнительные кнопки выбора направления движения
Всп. Модуль Тяга – Звуковые сигналы	Дополнительный главный контроллер Дополнительные кнопки звуковых сигналов
Модуль стенки кабины	Кнопка освещения Кнопка стояночного тормоза
P-SA	Кнопка подачи песка
P-AVER	Педаль тифона
BP1(URG) BP2(URG)	Кнопки экстренного тормоза
BP-RP BP-RBS	Кнопки бдительности машиниста и помощника
ЭПК153	Клапан системы КЛУБ
БР-У	Блок регистрации
MI-RPM	Микрофон для компонентов системы КЛУБ (см. КЛУБ)
ТСКБМ-П	Устройство для отслеживания бдительности машиниста (см. ТСКБМ)

А.7.3. Модуль 1: Радиосвязь машиниста и помощника машиниста



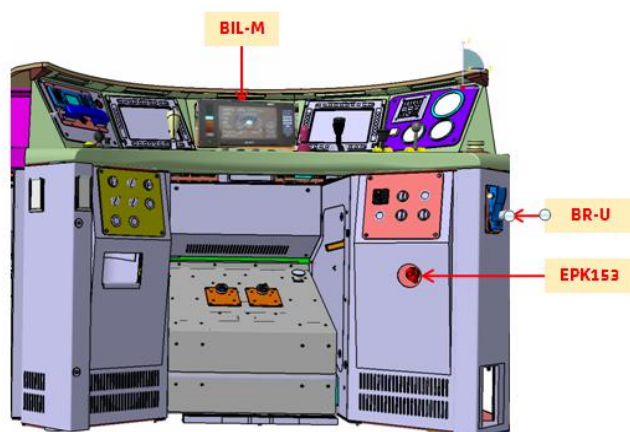
Название	Функция
<p>Радиосвязь машиниста и помощника машиниста</p>	<p>Радиосвязь :</p> <p>Радиосвязь машиниста и помощника машиниста обеспечивается с помощью двух радиостанций.</p> <p>Устройство радиосвязи подключается к пожарной системе с целью информирования главный центр управления в случае пожара. Устройство обнаружения пожара может автоматически включить радиостанцию в случае, если питание электровоза включается без присутствия машиниста.</p> <p>Функциональные возможности :</p> <ul style="list-style-type: none"> Принятие индивидуального вызова машиниста по номеру поезда и локомотива Организация каналов передачи данных для автоматической системы железной дороги Подключение к системе управления и наблюдения за сетью Все задания машиниста, выполняемые по технологическим каналам радиосвязи, регистрируются устройством документальной регистрации электровоза и хранятся в памяти в течение трех дней Срабатывание пожарной сигнализации даже в случае парковки электровоза в рабочем порядке. <p>От модуля радиостанции зависит безопасность электровоза и он подлежит проверке перед каждым выездом.</p>
<p>LS-CLM</p>	<p>Световой индикатор работы ОБКВ</p>

А.7.4. Модуль 2: Дополнительный дисплей машиниста (дисплей ETD)



Название	Функция
ETD	<p>На дисплее для отображения электронной информации (дисплей ETD) отображаются следующие данные :</p> <ul style="list-style-type: none"> Спидометр Источник данных скорости (КЛУБ, датчики скорости, TCU) Порядковый номер суток и дата Время <p>Экран дисплея ETD позволяет :</p> <ul style="list-style-type: none"> Подать команду закрытия экрана главного выключателя Подать команду вызова экрана фиксированной скорости Подать команду отключения экрана тяги

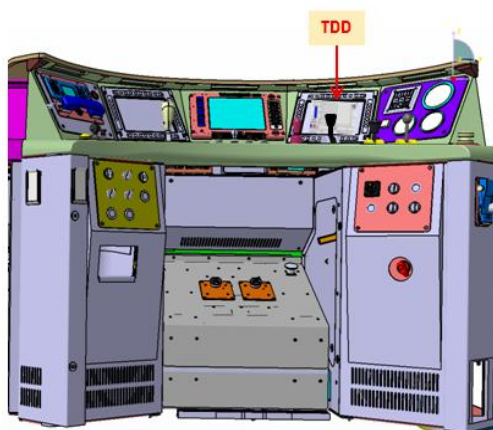
А.7.5. Модуль 3: Экран дисплея БИЛ-М системы КЛУБ



Название	Функция
БИЛ-М	<p>На дисплее БИЛ-М системы КЛУБ отображаются следующие данные :</p> <ul style="list-style-type: none"> Координаты пути Текущее время Давление в тормозной магистрали (на дисплее БИЛ-М также отображается давление тормозного цилиндра)

	<p>Давление в уравнивательной емкости (кроме дисплея БИЛ-У)</p> <p>Фактическая скорость (км/ч)</p> <p>Готовность записывающей кассеты</p> <p>Несущая частота канала АЛСН (работа канала АЛС-ЕН)</p> <p>Режим работы поезда</p> <p>Номер пути (кроме дисплея БИЛ-У)</p> <p>Показание сигнала кабины в соответствии с сигналом канала АЛСН</p> <p>Разрешенная и установленная скорость в соответствии с полученным сигналом</p> <p>Короткий звуковой сигнал при включении ключа ЭПК</p>
--	---

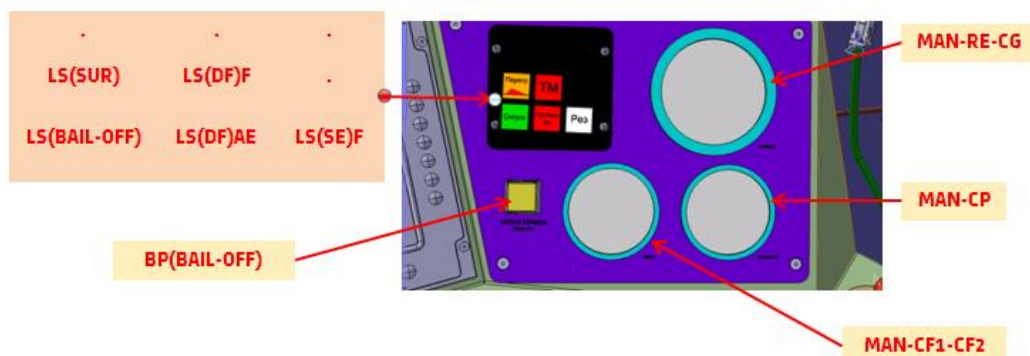
А.7.6. Модуль 4: Основной дисплей машиниста (дисплей TDD)



Название	Функция
TDD	<p>На дисплее для команд контроля и диагностики (дисплей TDD) отображаются следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> Состояние главного выключателя Напряжение контактного провода Сумма токов, потребляемых поездом (по системе многих единиц) или отдельно электровозом Тяговое усилие каждого двигателя Режим пантографа <p>Экран дисплея TDD позволяет :</p> <ul style="list-style-type: none"> Перейти на системный экран Выбрать/отменить режим обледенения Выбрать передний пантограф Выбрать задний пантограф Перейти на экран состояния Перейти на экран состояния Перейти на экран режима движения Перейти на экран команд

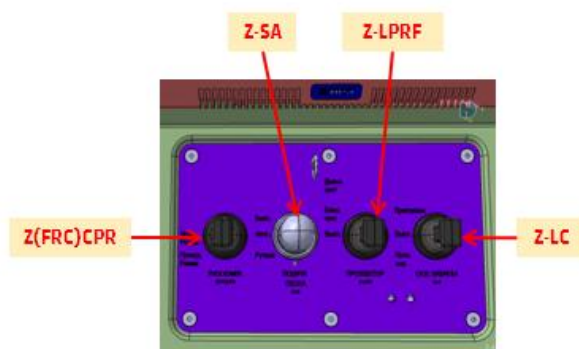
	Перейти на экран для использования в депо
--	---

А.7.7. Модуль 5: Манометры и световые индикаторы тормозной системы



Название	Функция
BP(BAIL-OFF)	Светящаяся кнопка отпуска тормозов
Не применимо	Световой индикатор ЭПТ
Не применимо	Световой индикатор ЭПТ
Не применимо	Световой индикатор ЭПТ
LS(SUR)	Световой индикатор перегрузки тормозной магистрали
LS(DF)F	Световой индикатор отказа тормозов
Не применимо	Резерв
LS(BAIL-OFF)	Световой индикатор отпуска тормозов
LS(DF)AE	Световой индикатор отказа системы противоюзной защиты
LS(SE)F	Световой индикатор резервного тормоза
MAN-CF1-CF2	Манометр тормозных цилиндров 1 и 2
MAN-CP	Манометр давления ПМ
MAN-RE-CG	Манометр давления ТМ и целевого давления ТМ

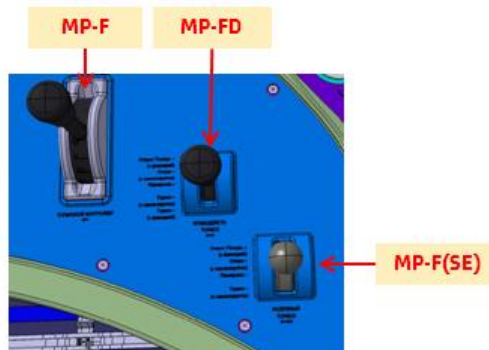
А.7.8. Центральная панель



Название	Функция	Позиции
Z(FRC)CPR	Тумблер принудительной работы главного компрессора	Норм. / Принуд.

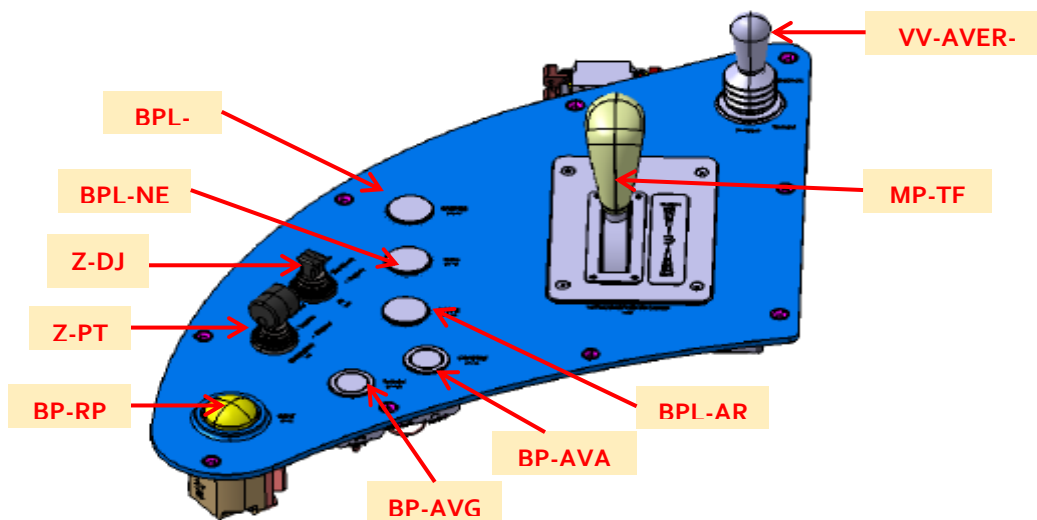
Z-LC	Тумблер основного освещения кабины	Полн. / Частично / Выкл.
Z-LPRF	Тумблер прожектора	Дальний / Ближний / Выкл.
Z-SA	Тумблер системы подачи песка	Выкл. / Авто / Ручн.

А.7.9. Правая панель



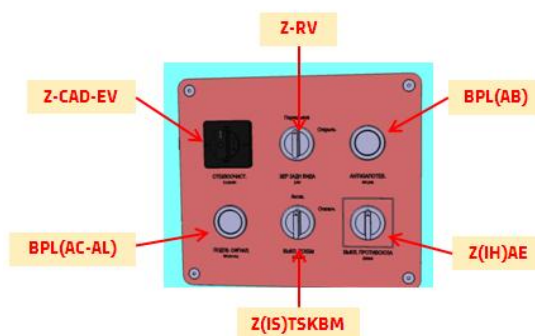
Название	Функция	Позиции
MP-F	Контроллер автоматического тормоза	I / II / III / IV / Va / V / VI См. §A.17
MP-FD	Контроллер прямодействующего тормоза	I / II / III / IV / V См. §A.17
MP-F(SE)	Контроллер резервного тормоза	I / II / III / IV / V См. §A.17

А.7.10. Левая панель



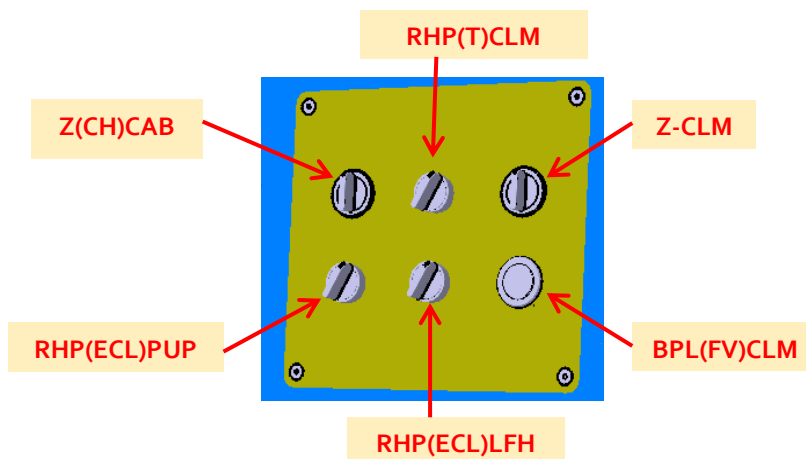
Название	Функция	Позиции
BPL-AV	Светящаяся кнопка направления вперед	
BPL-NE	Светящаяся кнопка нейтрального направления	
BPL-AR	Светящаяся кнопка направления назад	
BP-AVA	Кнопка свистка	
BP-AVG	Кнопка тифона	
BP-RP	Кнопки бдительности	
MP-TF	Главный контроллер	I / II / III / IV / Va
VV-AVER-CD	Дополнительный клапан управления тифоном / свистком	Свисток / Выкл. / Тифон
Z-DJ	Тумблер ГВ	Замкнуть / Поддержание рабочего состояния / Разомкнуть
Z-PT	Тумблер пантографа	Поднят / Нормал. / Опущен / Экстренное опускание

А.7.11. Правый шкаф



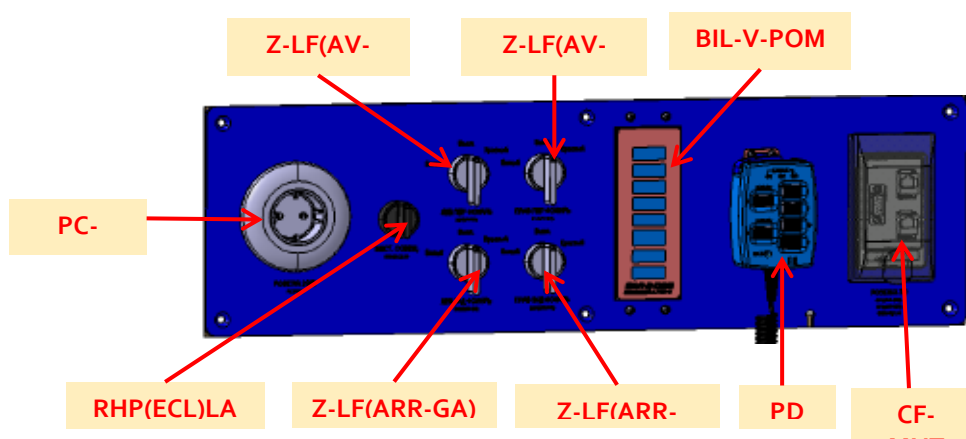
Название	Функция	Положения
BPL(AB)	Светящаяся кнопка для размораживания окон	
BPL(AC-AL)	Светящаяся кнопка подтверждения критического аварийного сигнала	
Z-CAD-EV	Кнопка стеклоочистителя с омывателем	Прерыв. / Медленно / Быстро / Деж. режим / Выкл.
Z(II)AE	Коммутатор системы предупреждения пробуксовки колес	Норм. / Разъед.
Z(IS)TSKBM	Вводный выключатель системы TSKBM	Норм. / Выкл.
Z-RV	Переключатель положений зеркала заднего вида	Закр. / Выкл. / Откр.

А.7.12. Левый шкаф



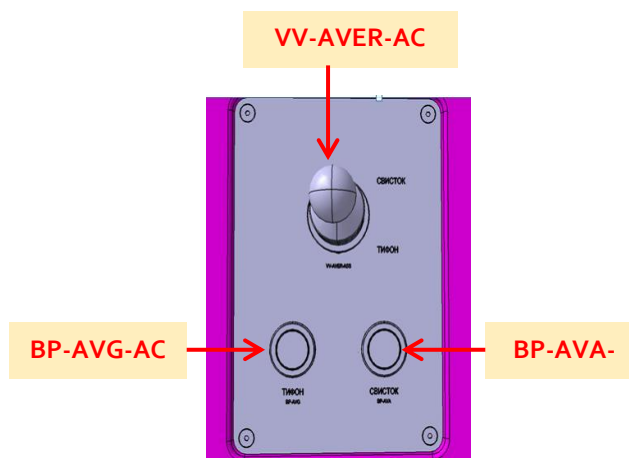
Название	Функция	Положения
BPL(FV)CLM	Кнопка заслонки свежего воздуха	
RHP(ECL)LFH	Потенциометр индивидуального освещения машиниста	
RHP(ECL)PUP	Потенциометр освещения пульта машиниста	
RHP(T)CLM	Потенциометр установки температуры ОВКВ	
Z(CH)CAB	Переключатель электрообогрева	Выкл. / Авто / Слабый обогрев / Сильный обогрев
Z-CLM	Переключатель режимов и ручного запуска ОВКВ	Выкл. / Авто / Принудительный обогрев / Принудительное возд. охлаждение

А.7.13. Модуль 6 :Модуль помощника



Название	Функция	Положения
BIL-V-POM	Панель БИЛ-В-ПОМ системы КЛУБ помощника машиниста	
CF-MNT	Система сети тех. обслуживания	
PC-PUP1	Розетка питания (~230В)	
PD	Радио помощника машиниста	
RHP(ECL)LAC	Потенциометр индивидуального освещения помощника машиниста	
Z-LF(AV-GA)	Ручка настройки переднего левого фонаря	Белый / Выкл. / Красный
Z-LF(AV-DO)	Ручка настройки переднего правого фонаря	Белый / Выкл. / Красный
Z-LF(ARR-DO)	Ручка настройки заднего правого фонаря	Белый / Выкл. / Красный
Z-LF(ARR-GA)	Ручка настройки заднего левого фонаря	Белый / Выкл. / Красный

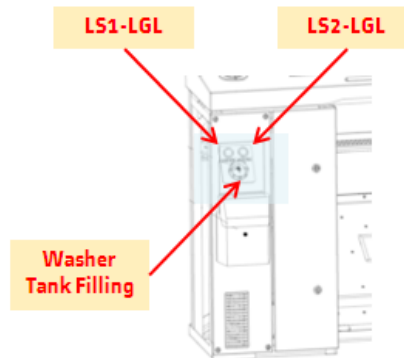
А.7.14. Панель помощника



Название	Функция	Положения
BP-AVA-AC	Кнопка свистка помощника машиниста	

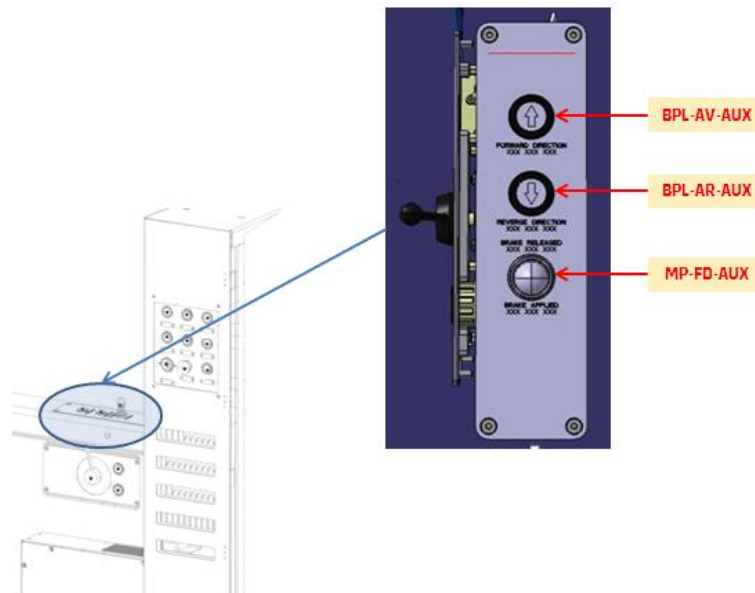
BP-AVG-AC	Кнопка тифона помощника машиниста	
VV-AVER-AC	Клапан управления звуковыми сигналами помощника	Свисток / Выкл. / Тифон

А.7.15. Модуль стеклоочистителя / стеклоомывателя



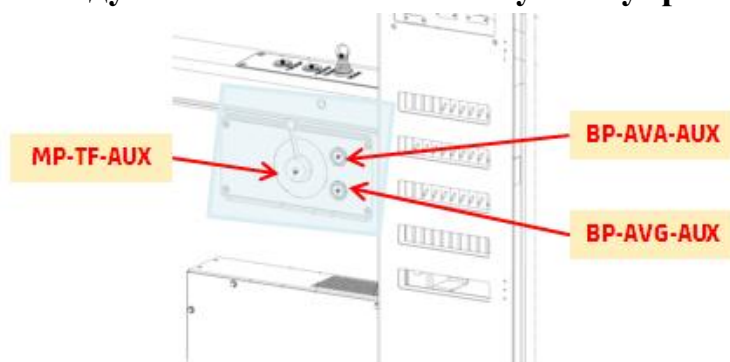
Название	Функция
LS1-LGL	Световой индикатор низкого уровня стеклоомывателя
LS2-LGL	Световой индикатор высокого уровня стеклоомывателя

А.7.16. Модуль выбора направления движения вспомогательного пульта управления



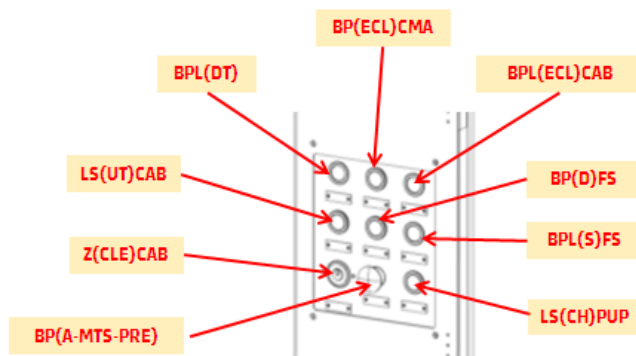
Название	Функция	Положения
BPL-AV-AUX	Светящаяся кнопка направления вперед дополнительного пульта	
BPL-AR-AUX	Светящаяся кнопка направления назад дополнительного пульта	
MP-FD-AUX	Контроллер прямодействующего тормоза - дополнительный контроллер маневрирования	I / II / III См. §A.17

A.7.17. Модуль вспомогательного пульта управления - Тифон



Название	Функция	Положения
BP-AVA-AUX	Дополнительная кнопка свистка	
BP-AVG-AUX	Дополнительная кнопка тифона	
MP-TF-AUX	Главный контроллер - Дополнительный контроллер маневрирования	-III / -II / -I / 0 / I / II См. §A.17

A.7.18. Модуль стенки кабины



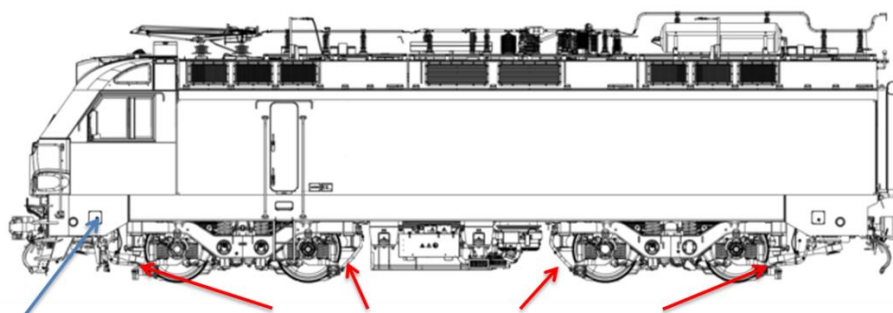
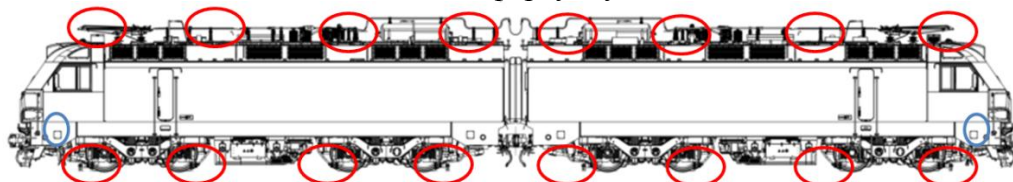
Название	Функция	Позиция
BP(A-MTS-PRE)	Кнопка отмены режима поддержания работы	
BP(ECL)CMA	Кнопка освещения машинного отделения	
BPL(ECL)CAB	Кнопка освещения кабины	
BPL(DT)	Управление двойной тягой	
BP(D)FS	Кнопка отпуска стояночного тормоза	
BPL(S)FS	Светящаяся кнопка включения стояночного тормоза	
LS(CH)PUP	Световой индикатор предварительного прогрева пульта управления	
LS(UT)CAB	Световой индикатор активности другой кабины	
Z(CLE)CAB	Переключатель ключа блокировки кабины	Разблокировать / заблокировать

A.8. Система подачи песка

Песок подается непосредственно под колеса для улучшения сцепления колес с рельсами.

Система подачи песка состоит из семи компонентов (на секцию) :

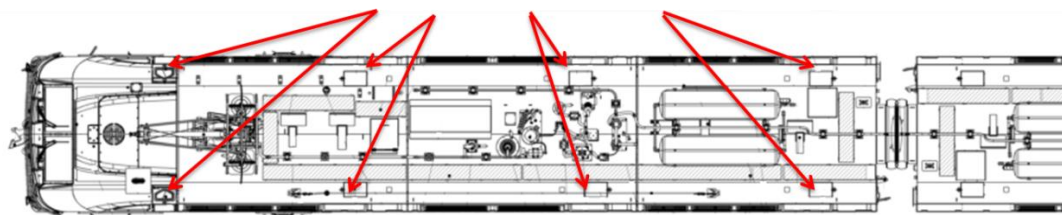
- Тумблерного переключателя
- Педали подачи песка
- Разобщительного крана
- Одного электроклапана на 4 форсунки
- По одному гибкому шлангу на форсунку
- По одной песочнице на форсунку



Технический лючок

Трубки и форсунки подачи песка

Горловины для заполнения песком



Команды подачи песка :

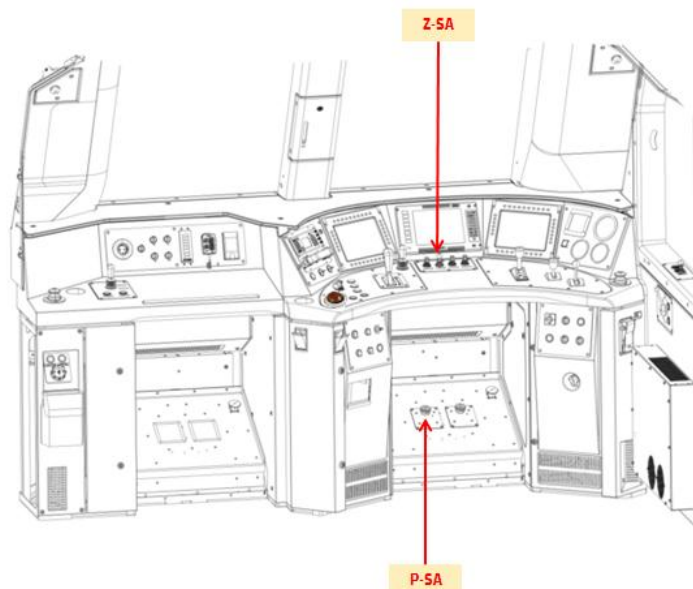
Автоматическая подача песка : на случай боксования или проскальзывания во время аварийной остановки

Ручная подача песка : машинист может в ручном режиме включить подачу песка.

Активируется путем нажатия на педаль подачи песка (все секции), либо нажатия на кнопку подачи песка (применяется только к секциям с активной кабиной).

Если выбрано направления движения и электровоз движется, песок подается на первую ось каждой тележки.

Когда электровоз остановлен, песок подается на каждую ось каждой тележки на всех секциях.



Тумблер подачи песка **Z-SA** имеет 3 положения:

+35° : Выкл., фиксированное положение (отмена подачи песка)

0° : Автоматическая подача песка, фиксированное положение

-35° : Ручная подача песка, нефиксированное положение

Педаль подачи песка **P-SA** позволяет подавать песок в неавтоматическом режиме.

А.9. Блоки аккумуляторных батарей

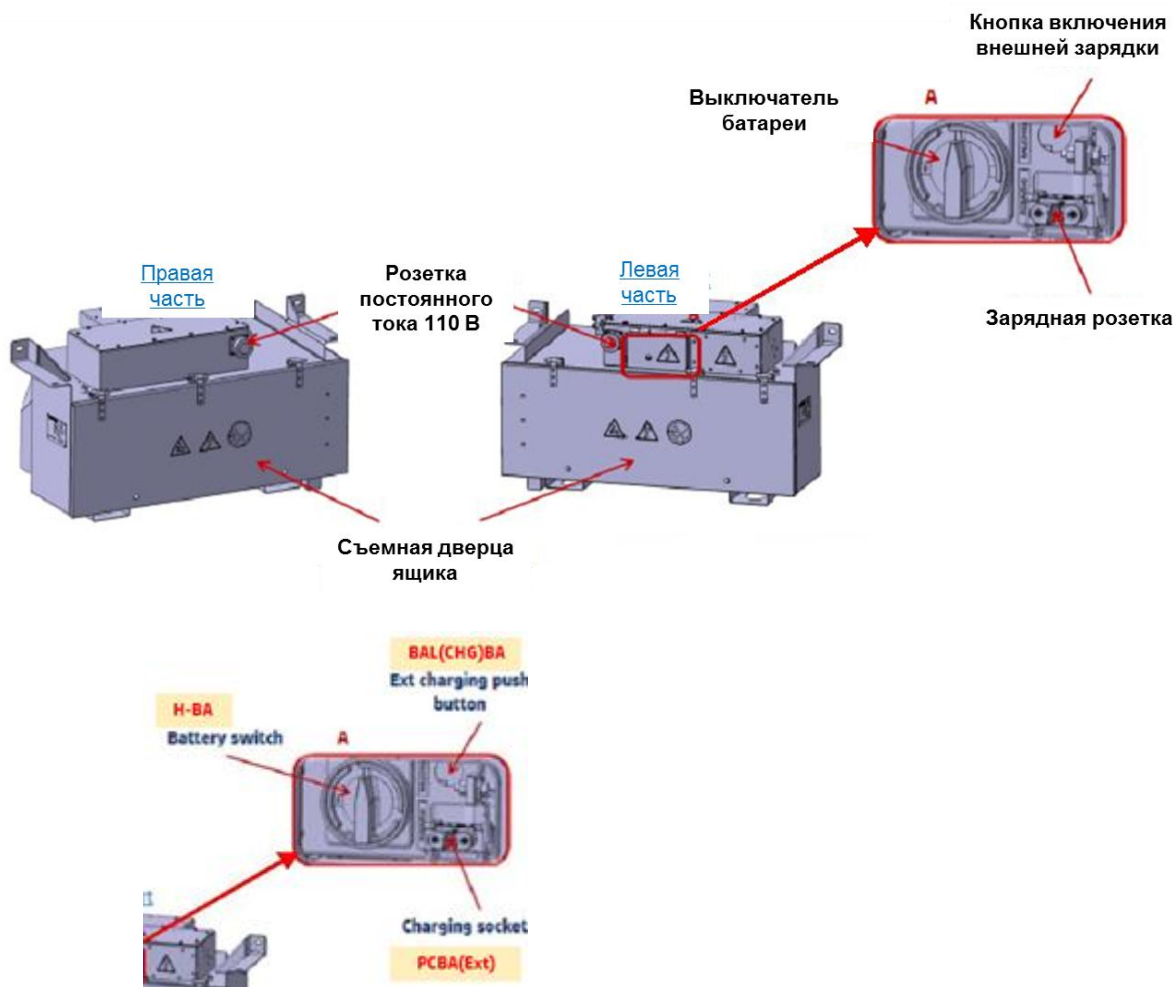
На каждом грузовом электровозе КЗ8А 2х(ВоВо) установлены 4 ящика аккумуляторных батарей



В левой части ящика АБ находится электропанель со следующими электрическими устройствами :

- Батарейным коммутатором **Н-ВА**, позволяющим изолировать аккумуляторную батарею от электрической цепи электровоза
- Кнопка включения внешней зарядки, позволяющая производить зарядку батарей через зарядную розетку
- Розетка постоянного тока 110 В для подключения переносных ламп или иных устройств, работающих на постоянном токе 110 В

В правой части ящика АБ находится электропанель только с розеткой постоянного тока 110 В



Название	Функция	Позиции
BAL(CHG)BA	Кнопка включения внешней зарядки	
Н-ВА	Батарейный коммутатор	Нормал. / Изолир.
PCBA(Ext)	Зарядная розетка	

Технические параметры :

Номинальное напряжение : 110 В пост.тока

Напряжение сети : 110 В пост. Тока

Тип: Никель-кадмиевые

Номинальная емкость : 130 а.ч. С5

Количество ячеек : 93 в 2 батареях

Батарея 1 :

- LVPS-Battery par left 55,2V FNC 130 HR2 PP-V0

- Код материала : 4006427901

Батарея 2 :

- LVPS-Battery par left 56,4V FNC 130 HR2 PP-V0

- Код материала : 4006427902

Вес системы : 470кг ± 5% + 465кг± 5%

A.10. Размещение освещения электровоза



Кнопки управления освещением электровоза



Освещение тележек и подножек

A.11. Инструменты и оборудование

Перечень оборудования в кабине машиниста и машинном отделении

Огнетушители

Бортовая документация :

Эксплуатационная документация

Документация по эксплуатационному обслуживанию

Электрические схемы

Пневматические схемы с местами удаления конденсата

Упрощенная водопроводная сеть

Упрощенная масляная система

Схема предварительного прогрева

Схема обогрева

Средства защиты органов дыхания

Средства защиты глаз

Шумоизолирующие наушники

Электрическая защита (рукавицы/коврик)

Переносная лампа

Спасательный канат

Аптечка первой помощи:

Стерильный бинт 7м x 14 см

Кровоостанавливающий жгут

Одноразовый зажим для пуповины

Липкий пластырь

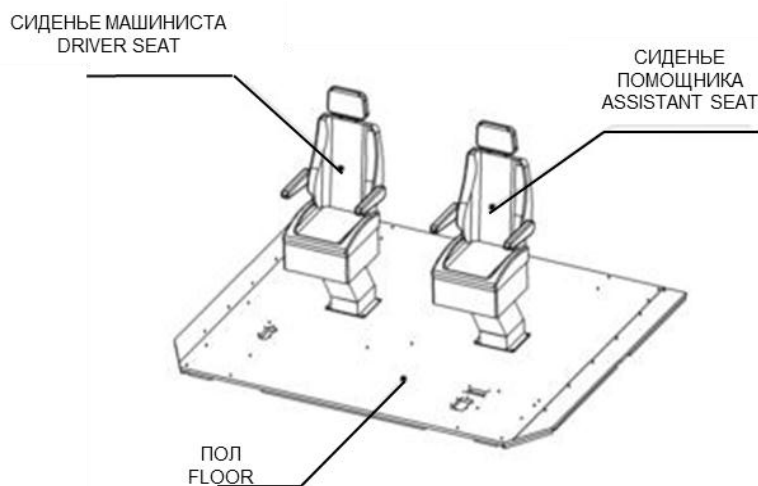
Маска для искусственного дыхания "рот-в-рот"

Бытовые ножницы

Гипотермический пакет

Пакет для перевязки
 Косыночная повязка среднего размера
 Спасательное полотно
 Стерильная марля
 Стерильные салфетки
 Шприц
 Транспортная шина для фиксации шеи
 Одноразовая транспортная шина
 Табуретка : для доступа к оборудованию главной крыши,
 установленному вместо модуля туалета в секции В
 Тормозные прокладки
 Штырь заземления (в шкафу для инструментов секции А)
 Шкаф для инструментов :
 Во всех секциях устанавливаются одинаковые шкафы для
 инструментов; инструменты распределяются по двум шкафам.
 Полумуфта x2
 Ящик для инструментов
 Щетка или веник
 Изолирующая штанга
 Совок и ведро
 Соединительный кабель для сети Ethernet
 Соединительный кабель для аккумуляторной батареи
 Соединительный кабель для железнодорожного состава
 Соединительный кабель для соединения по СМЕ

A.12. Сиденье машиниста

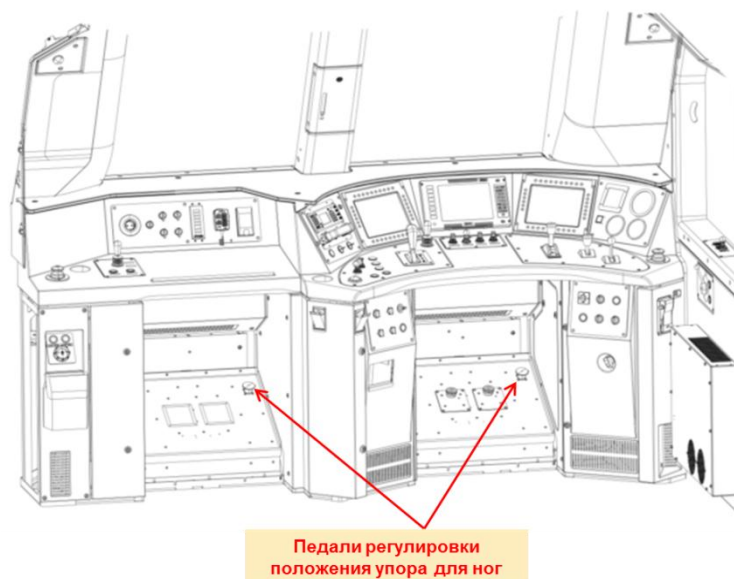


В кабине, напротив пульта управления, установлены два аналогичных сиденья - для машиниста и его помощника. Сиденья прикреплены к полу кабины. Сиденье можно перемещать, вращать и двигать вперед и назад.

С правой стороны сиденья расположены 3 нажимных кнопки :



В нижней части пультов управления машиниста и помощника расположены педали регулировки упора для ног, позволяющие изменять положение упора.



А.13. Система ОВКВ кабины

Нагревательные и охлаждающие элементы кабины:

Блок ОВКВ на крыше кабины

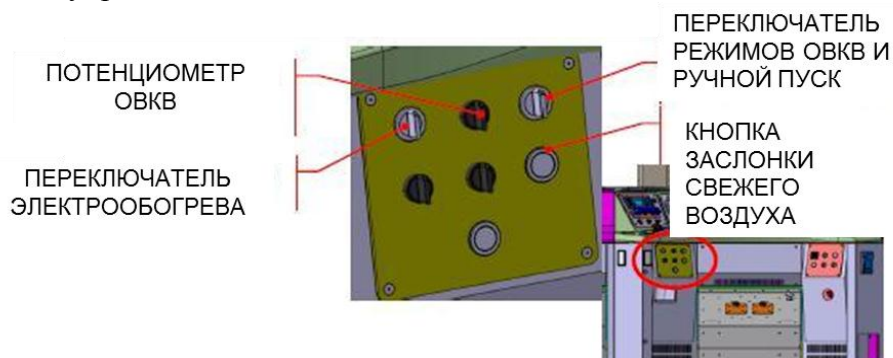
Два воздухонагревателя справа и слева в стене кабины

Пол с подогревом / обогреваемые упоры для ног

Сиденья с подогревом

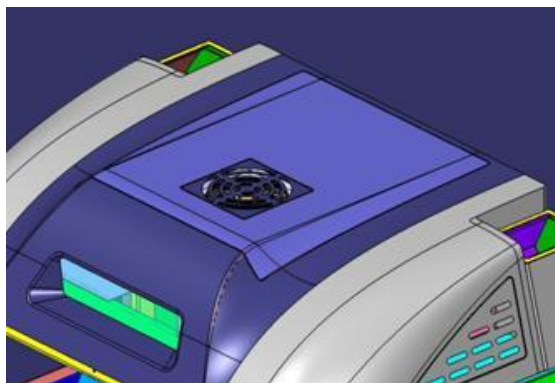
В каждую единицу нагревательного оборудования (аэротермодинамические нагреватели, пол с подогревом, обогреваемые упоры для ног и сиденья с подогревом) встроен предохранительный термостат.

Все нагревательное и охлаждающее оборудование управляется с помощью левой консоли пульта управления машиниста :



Вентиляция кабины :

Вентиляция кабины машиниста обеспечивается с помощью устройства ОВКВ. Главный блок ОВКВ устанавливается на крышу кабины. Свежий воздух заходит через крышу электровоза.



Кнопка заслонки свежего воздуха позволяет открывать / закрывать воздушную заслонку, которая не должна быть закрыта дольше 60 минут. В случае обнаружении пожара, воздушная заслонка автоматически закрывается.

Команды нагрева :



Z-CLM : Переключатель режимов и ручного запуска ОВКВ имеет 4 режима : ВЫКЛ.(OFF), АВТОМАТ (AUTO), ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ (FORCEDHEATING), ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВОЗДУШНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ (FORCEDAIRCOOLING)



0 : Режим "Откл."

Работа ОВКВ остановлена

1 : Режим АВТОМАТ (AUTOMATIC) / НОРМ. (NORMAL)

Температура регулируется контроллером ОВКВ

В целях регулировки измеряется температура внутри кабины

Температура регулируется с помощью ручки **RHP(T)CLM**

2 : Режим принудительного нагрева

Применяется для принудительного нагрева

3 : Режим принудительного воздушного охлаждения

Применяется для принудительного охлаждения и проветривания кабины

Режим сна:

Активируется автоматически в энергосберегающем режиме и при переходе кабины в пассивный режим

В этом режиме задаются и поддерживаются предварительные условия для кабины на время кратковременного хранения в условиях повышенной или пониженной температуры :

В условиях пониженной температуры ($< 12^{\circ}\text{C}$) : Температура устанавливается на уровне 12°C

В условиях повышенной температуры ($> 30^{\circ}\text{C}$) : : Температура устанавливается на уровне 30°C

Если температура находится в пределах от 12°C до 30°C : Не происходит ни нагрева, ни охлаждения, ни вентиляции. Заслонка свежего воздуха открыта

RHP(T)CLM: Задатчик температуры ОВКВ

Потенциометр устанавливает желаемую температуру кабины

LS-CLM :Контрольная лампа работы системы ОВКВ

Загорается, когда активен режим воздушного охлаждения

BPL(FV)CLM : Кнопка заслонки свежего воздуха

Применяется для закрываниявоздушной заслонки. Подсвечивается при закрытой заслонке. Заслонка не может оставаться закрытой дольше 60 минут.

Z(CH)CAB : Переключатель электрообогрева

Управляет двумя воздушными нагревателями



1 : ОТКЛ.

Все процессы останавливаются

2 : Автоматический режим

Система ОВКВ включает нагреватель, в зависимости от температуры окружающего воздуха

Система ОВКВ может выбирать оба режима мощности

Низкая мощность : Тепловая мощность - 1кВт, циркуляция воздуха обычная

Температура наружного воздуха находится в пределах между минус 40°С и 25°С

Высокая мощность : Мощность нагрева - 3кВт. Циркуляция воздуха обеспечивается принудительно с помощью воздушного вентилятора

Температура наружного воздуха - минус 40°С

3 : Слабый нагрев

Тепловая мощность - 1кВт, циркуляция воздуха обычная

4 : Сильный нагрев

Мощность нагрева - 3кВт. Циркуляция воздуха обеспечивается принудительно с помощью воздушного вентилятора

А.14. ОВКВ машинного отделения

Дополнительный блок вентиляции втягивает воздух и направляет его в машинное отделение. Система воздушного охлаждения компрессора втягивает воздух и направляет его вовнутрь в зимнее время и наружу в летнее время. Температура регулируется с помощью системы контроля, диагностики и управления (СКДУ).

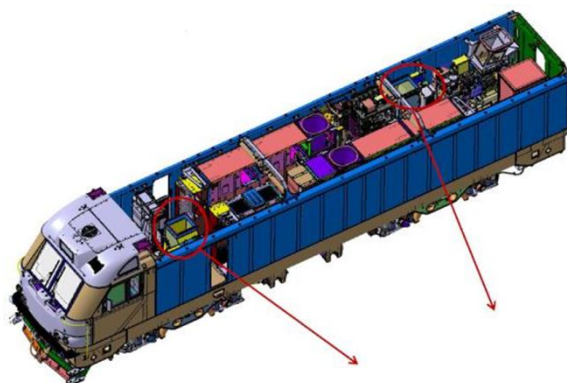
Для увеличения температуры в машинном отделении имеется следующее оборудование :

По 4 электрических воздушных нагревателя на одно машинное отделение
Каждый из электрических нагревателей воздуха оборудован термостатом перегрева **ТЕ(СН)МА** для настройки функции выбора пределов температуры для модуля, закрытого для электрического воздушного нагревателя.

Для регулировки температуры тяговых двигателей и температуры в машинном отделении имеется :

по 2 вентилятора тяговых двигателей **VTMT** на каждое машинное отделение

Вентиляторы расположены в машинном отделении электровоза. Они втягивают воздух в определенном количестве и нагнетают его в магистрали, ведущие к тяговым двигателям.



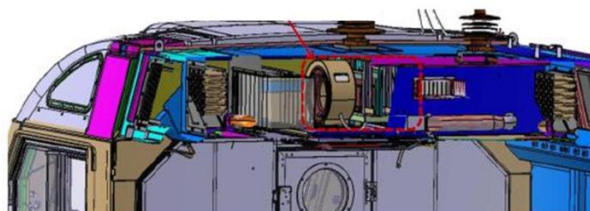
Вентилятор тягового двигателя

по 2 вентилятора электродвигателей **VTMR** машинного отделения на каждое машинное отделение.

Вентиляторы расположены в верхней части машинного отделения электровоза. Они втягивают воздух в определенном объеме под крышу и нагнетают его в магистрали, ведущие к секции фильтрации. Управление температурой производится с помощью системы СКДУ, активируется функция измерения температуры, генерируется частотный сигнал для управления двигателем.



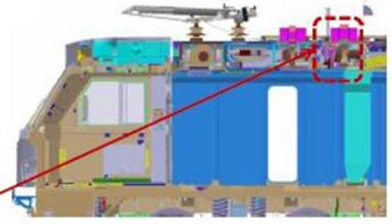
Вентилятор машинного отделения



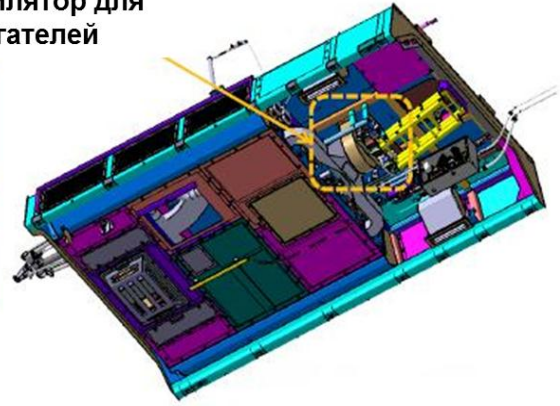
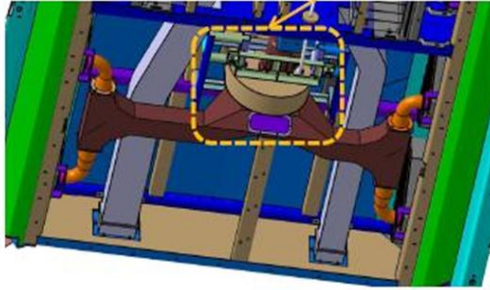
Вентиляторы расположены в машинном отделении электровоза либо на крыше. Они втягивают воздух, поступающий из вентиляционных труб, и направляют его в вентиляционные трубы.

Они включаются только при условии включения вентиляторов тяговых двигателей или двигателей машинного отделения

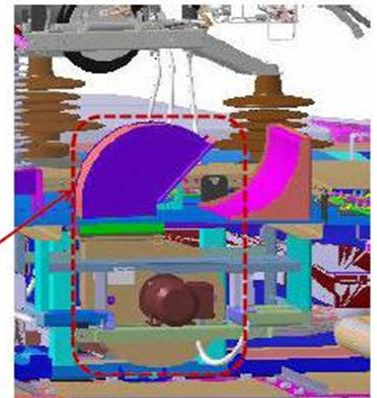
по 2 вентилятора для системы пылеулавливания тяговых двигателей на каждое машинное отделение



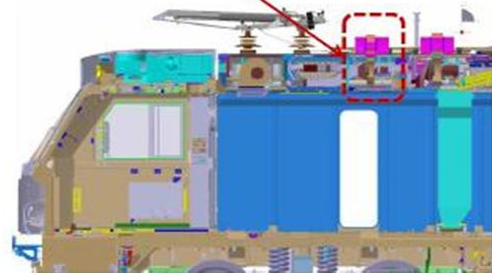
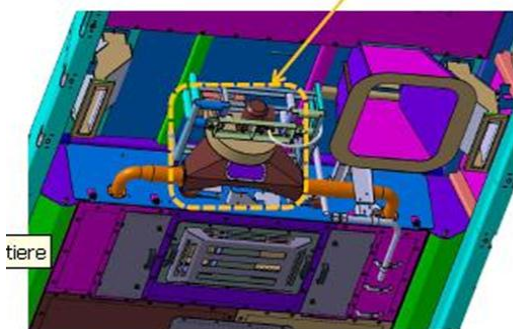
Вытяжной вентилятор для тяговых двигателей



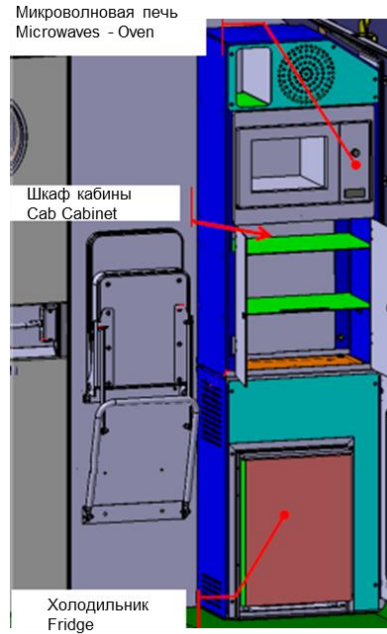
по 2 вентилятора для системы пылеулавливания машинного отделения на каждое машинное отделение



Вытяжной вентилятор для машинного отделения



A.15. Микроволновая печь - холодильник

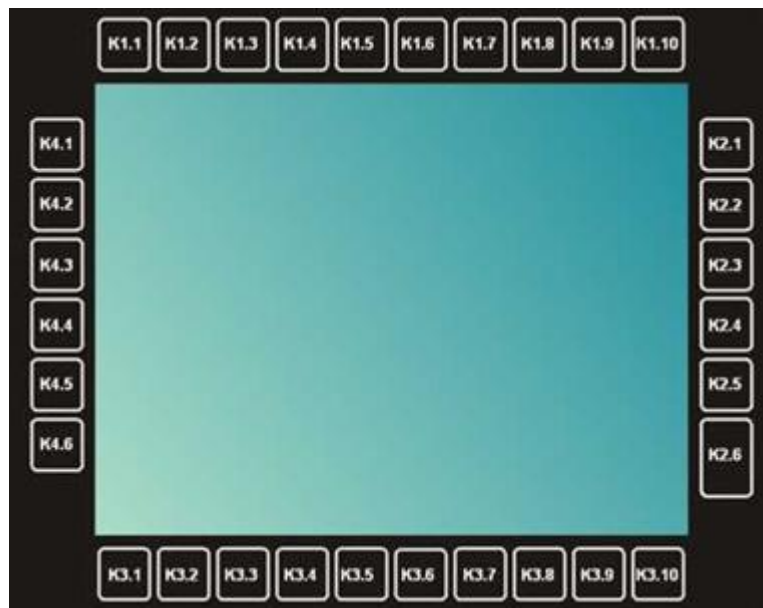



В кабине за сиденьем помощника машиниста находится :

- Микроволновая печь
- Холодильник
- Шкаф кабины для: бортовой документации, защитного снаряжения и аптечки.














A.16. Дисплей машиниста

A.16.1. Экран дисплея машиниста с обозначениями функциональных клавиш



Клавиша	Пиктограмма	Назначение
K1.1		Вкл/Выкл

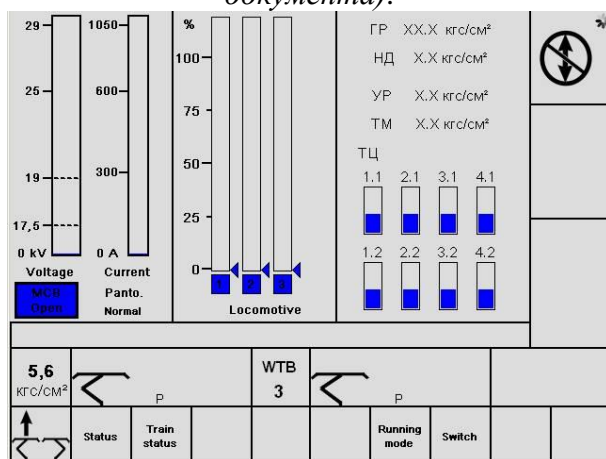
K1.2		Выбор языка
K1.3		Помощь (NA KZ8)
K1.4		Запрос списка выявленных неисправностей
K1.5		Запрос DAS (Система технической поддержки машиниста)
K1.6		Зарезервировано
K1.7		Зарезервировано
K1.8		Яркость подсветки
K1.9		Дневной/ночной режим
K1.10		Включение/выключение режима ограниченной функциональности

K2.1		Выход
K2.2		Влево
K2.3		Вправо
K2.4		Вверх
K2.5		Вниз
K2.6		Возврат
K3.1		Номер 1
K3.2		Номер 2
K3.3		Номер 3
K3.4		Номер 4
K3.5		Номер 5
K3.6		Номер 6
K3.7		Номер 7

K3.8		8		Номер 8
K3.9		9		Номер 9
K3.10		0		Номер 0
K4.1		F1		F1
K4.2		F2		F2
K4.3		F3		F3
K4.4		F4		F4
K4.5		F5		F5
K4.6		F6		F6

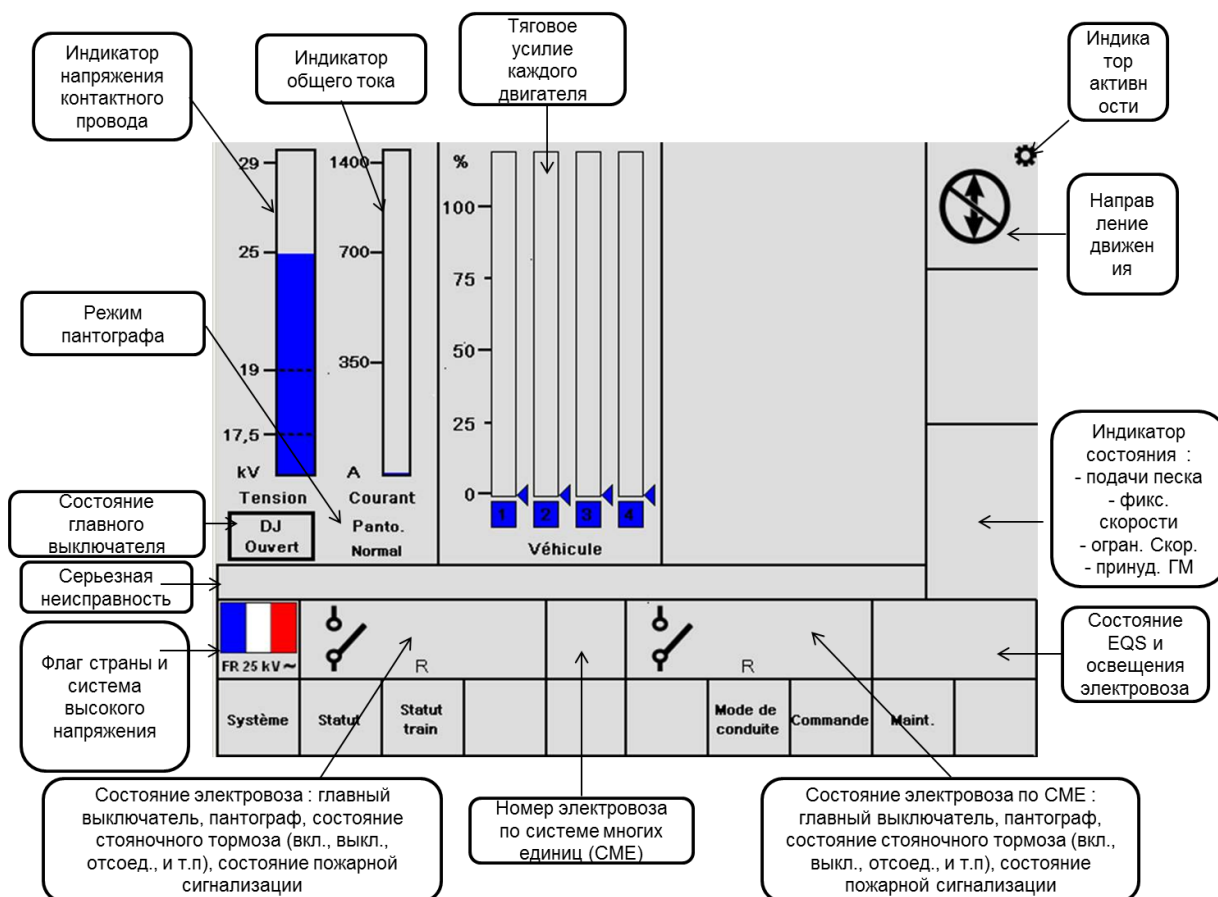
A.16.2. Экран в режиме дисплея для команд контроля и диагностики (TDD)

(будет дополнено в следующей редакции документа).



На экране в режиме дисплея TDD:

- К3.1 : Переход к системному экрану
- Выбор/отмена режима устранения обледенения контактного провода
- Выбор переднего пантографа
- Выбор заднего пантографа
- К3.2 : Переход к экрану состояния
- К3.3 : Переход к экрану состояния поезда
- К3.6 : Подтверждение неисправности.
- К3.7 : Переход к экрану режима движения
- К3.8 : Переход к экрану команд
- К3.9 : Переход к экрану для использования в депо
- К3.10 : Команда автоматического сброса.

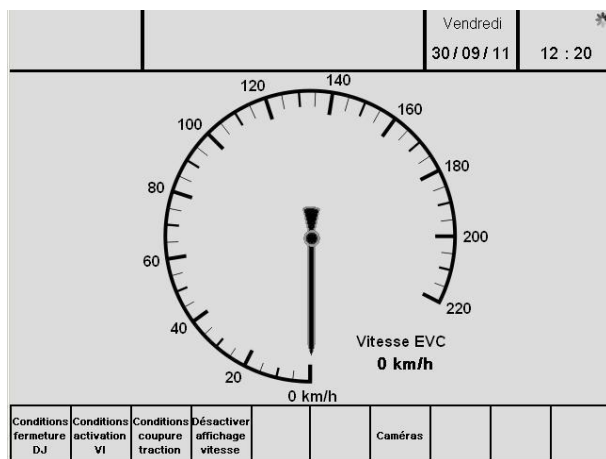


A.16.3. Экран в режиме дисплея отображения электронной информации (ETD)

(будет дополнено в следующей редакции документа).

На экране в режиме ETD :

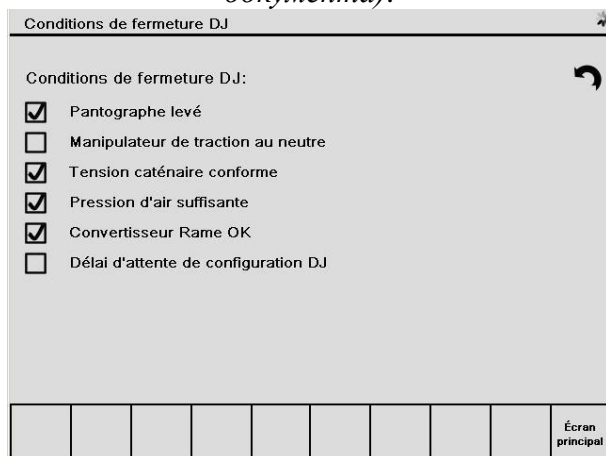
- К3.1 : Подача команды закрытия экрана главного выключателя



- K3.2 : Подача команды вызова экрана фиксированной скорости
- K3.3 : Подача команды отключения экрана тяги
- K3.4 : Вызов / отмена экрана индикатора скорости
- K3.6 : *(будет дополнено в следующей редакции документа).*

A.16.3.1. Команда закрыть экран главного выключателя

(будет дополнено в следующей редакции документа).



На экране в режиме ETD :
K3.1 : Подача команды закрыть экран главного выключателя

По команде закрыть экран главного выключателя :

Если получены все подтверждения на замыкание ГВ, посылается сообщение о переключении тумблера ГВ **Z-DJ** в положении **Замкнуть**.

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K3.9 : Возврат к предыдущему экрану
K3.10 : Переход к главному экрану ETD

A.16.3.2. Команда вызвать экран фиксированной скорости

(будет дополнено в следующей редакции документа).

Conditions d'activation VI									
Conditions d'activation VI:									
<input checked="" type="checkbox"/>	Cabine active								
<input checked="" type="checkbox"/>	Pas d'urgence								
<input type="checkbox"/>	Masse train saisie								
<input checked="" type="checkbox"/>	Régime de frein: Passager								
<input type="checkbox"/>	Unité simple								
<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de freinage pneumatique								
<input type="checkbox"/>	Manipulateur de traction au neutre								
									Écran principal

На экране в режиме ETD :
K3.2 : Подача команды вызова экрана фиксированной скорости

По команде вызвать экран фиксированной скорости :

Если соблюдены все условия включения фиксированной скорости, появляется сообщение "Режим фиксированной скорости активен"
K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K3.9 : Возврат к предыдущему экрану
K3.10 : Переход к главному экрану ETD

A.16.3.3. Команда отключения экрана тяги

(будет дополнено в следующей редакции документа).

Conditions de coupure traction									
Conditions de coupure traction:									
<input type="checkbox"/>	Traction avec frein de service appliqué								
<input type="checkbox"/>	Traction avec une urgence								
<input type="checkbox"/>	Traction avec frein direct appliqué								
<input type="checkbox"/>	Non autorisation d'utilisation du pupitre auxiliaire								
<input type="checkbox"/>	Demande de coupure traction par l'UM								
<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun sens de marche sélectionné								
									Écran principal

На экране в режиме ETD :
K3.3 : Подача команды отключения экрана тяги

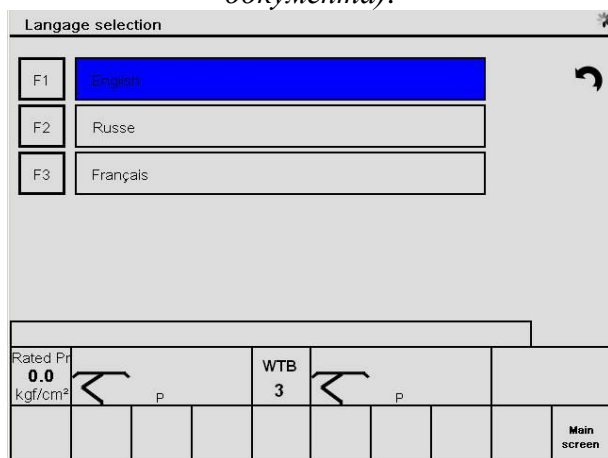
По команде отключить экран тяги :

Проверяются условия для описания состояния электровоза
K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K3.9 : Возврат к предыдущему экрану
K3.10 : Переход к главному экрану ETD

A.16.4. Экран выбора языка

(будет дополнено в следующей редакции документа).



На главном экране :

K1.2 : Переход к экрану выбора языка

На экране выбора языка :

K4.1 : Выбор первого языка

K4.2 : Выбор второго языка

K4.3 : Выбор третьего языка

K4.4 : Выбор четвертого языка

K4.5 : Выбор пятого языка

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K2.4 : Просмотр пяти первых выбранных языков

K2.5 : Просмотр пяти последних выбранных языков

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

A.16.5. Экран отчета о неисправностях

Экран TDD

(будет дополнено в следующей редакции документа).

Majors failures list: Loc. 1																																																	
Identifiant	Failure		Page 1 / 1																																														
47-00-09	No oil circulation circuit 2																																																
11-00-02	Air-conditioning organ 1 fault																																																
01-00-04	Loss of battery charging																																																
44-00-11	Main transfo temperature sensor 1 fault																																																
<table border="1"> <tr> <td>Rated Pr</td> <td colspan="2"></td> <td>WTB</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>0.0</td> <td colspan="2"></td> <td>3</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>kgf/cm²</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Loc. 1</td> <td>Loc. 2</td> <td>Loc. 3</td> <td></td> <td></td> <td>Major failure</td> <td>Compl. major failure</td> <td colspan="3">Main screen</td> </tr> </table>										Rated Pr			WTB							0.0			3							kgf/cm ²										Loc. 1	Loc. 2	Loc. 3			Major failure	Compl. major failure	Main screen		
Rated Pr			WTB																																														
0.0			3																																														
kgf/cm ²																																																	
Loc. 1	Loc. 2	Loc. 3			Major failure	Compl. major failure	Main screen																																										

Экран ETD

(будет дополнено в следующей редакции документа).

Liste des défauts majeurs: Loc. 1																			
Identifiant	Défaut		Page 1 / 10																
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
23-00-09	Non circulation d'huile dans le circuit 2																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
06-00-27	Incohérence entrées redondées du ZPUrg cabine 2																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
Inconnu	Défaut Inconnu																		
<table border="1"> <tr> <td>Loc. 1</td> <td>Loc. 2</td> <td>Loc. 3</td> <td>Loc. 4</td> <td></td> <td></td> <td>Défauts majeurs</td> <td>Défauts majeurs compl.</td> <td colspan="2">Écran principal</td> </tr> </table>										Loc. 1	Loc. 2	Loc. 3	Loc. 4			Défauts majeurs	Défauts majeurs compl.	Écran principal	
Loc. 1	Loc. 2	Loc. 3	Loc. 4			Défauts majeurs	Défauts majeurs compl.	Écran principal											

На основном экране:

K1.4 : Переход к экрану отчета о неисправностях

На экране отчета о неисправностях:

K1.4 : Закрытие списка неисправностей

K2.1 : Закрытие списка неисправностей

K2.4 : Просмотр предыдущих 12 неисправностей

K2.5 : Просмотр следующих 12 неисправностей

K3.1 : Просмотр списка неисправностей электроваза 1

K3.2 : Просмотр списка неисправностей электроваза 2

K3.3 : Просмотр списка неисправностей электроваза 3

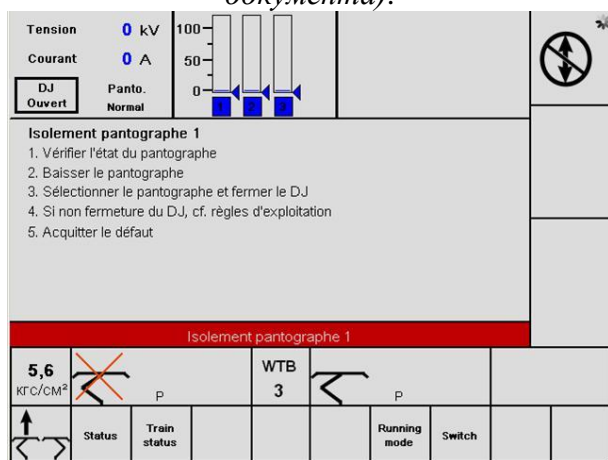
K3.4 : Просмотр списка неисправностей электроваза 4

K3.7 : Закрытие списка серьезных неисправностей

K3.8 : Закрытие дополнительного списка серьезных неисправностей

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

A.16.6. Эcran системных команд помощника машиниста
(будет дополнено в следующей редакции документа).



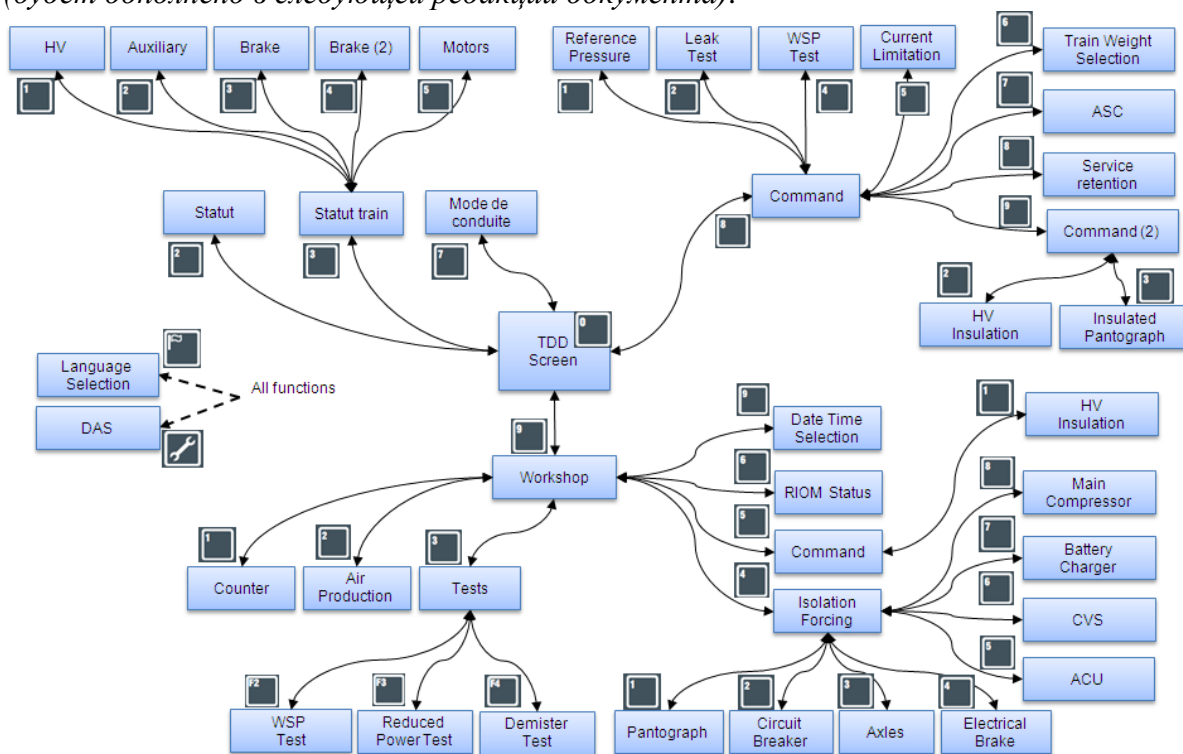
На главном экране :
 K1.5 : Переход к экрану команд DAS

На экране команд DAS :
(будет дополнено в следующей редакции документа).

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

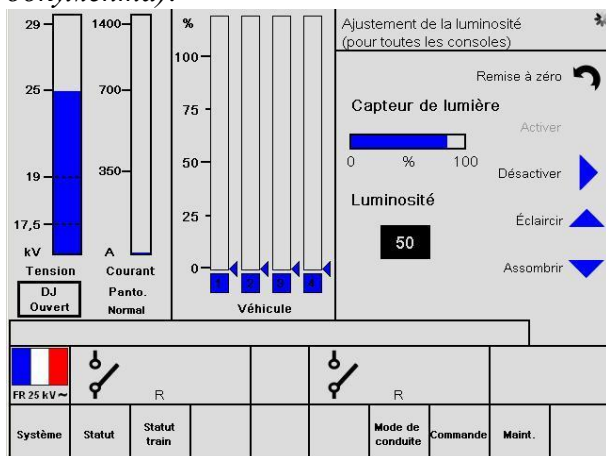
A.16.7. Организация экранов
(будет дополнено в следующей редакции документа).



A.16.8. Регулировка яркости подсветки

Экран TDD

(будет дополнено в следующей редакции документа).



На главном экране :

K1.8 : Перейти в меню настройки яркости

На экране в режиме дисплея TDD или ETD:

K2.1 : Активировать датчик яркости и выставить яркость на 50%

K2.2 : Активировать датчик яркости

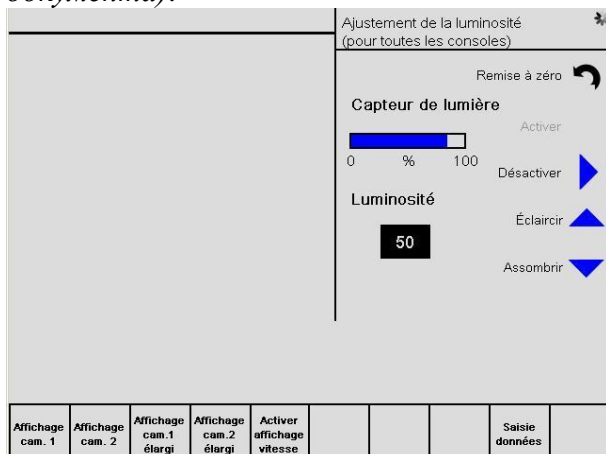
K2.3 : деактивировать датчик яркости

K2.4 : Увеличить яркость на 10%

K2.5 : Снизить яркость на 10%

Экран ETD

(будет дополнено в следующей редакции документа).



Если не производится никаких действий, данное меню закрывается автоматически через 10 секунд

А.16.9. Пиктограммы режима день/ночь

Название пиктограммы	Пиктограмма	
	Дневной режим	Ночной режим
Индикатор активности		
Поле для установки флажка		
Вниз		
Пусто		
Вверх		
Влево		
Вправо		
Возврат		
Подтверждение		
Следующая страница		
Предыдущая страница		
Запрос на включение/отключение режима устранения обледенения контактного провода		
Режим обледенения устранения обледенения контактного провода активен		
Режим обледенения устранения обледенения контактного провода доступен		
Отключенный привод		
ГВ замкнут		
Замыкание ГВ запрещено		

Замыкание ГВ разрешено		
Пантограф опущен		
Пантограф поднимается		
Пантограф поднят		
Два пантографа опущены		
Два пантографа поднимаются		
Два пантографа подняты		
Задний пантограф опущен		
Задний пантограф поднят		
Передний пантограф опущен		
Передний пантограф поднят		
Запрос на использование переднего пантографа		
Выбран передний пантограф Отмена выбора		
Запрос на выбор переднего пантографа		
Задний пантограф используется/выбран/доступен для выбора	<i>(будет дополнено в следующей редакции документа).</i>	<i>(будет дополнено в следующей редакции документа).</i>
Изолирующий переключатель высокого напряжения разомкнут		
Изолирующий переключатель высокого напряжения замкнут		
Ошибка размыкания изолирующего переключателя высокого напряжения		
Ошибка замыкания изолирующего переключателя высокого напряжения		
Заземляющий выключатель разомкнут		
Заземляющий выключатель замкнут		
Кабина машиниста 1		

Кабина машиниста 2		
Передняя кабина электровоза		
Задняя кабина электровоза		
Тормоз включен		
Включен стояночный тормоз		
Направление движения - вперед		
Направление движения - назад		
Нейтральное направление движения		
Электрический тормоз		
Вспомогательный преобразователь (CVS)		
Зарядное устройство для аккумуляторов		
Ось		
TCU		
Прямодействующий тормоз		
Запрос на опускание пантографа		
Запрос на опускание пантографа подтвержден		
Запрос на поднятие пантографа		
Поднятие пантографа подтверждено		
Гармоники		
Автоматическая подача песка		

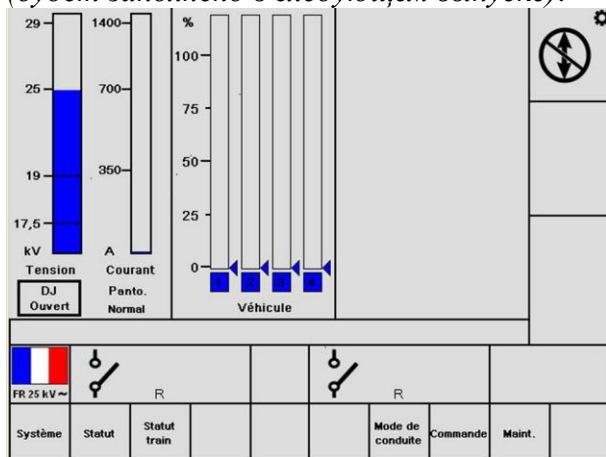
Запрос на подачу песка для предотвращения юза		
Запрос на подачу песка для предотвращения проскальзывания		
Применено аварийное торможение		
Запрос на активацию режима поддержания работы		
Режим маневрирования активен		
Пожар (необходимо подтверждение)		
Пожар (подтверждение получено)		(будет дополнено в следующей редакции документа).
Пантограф изолирован в верхнем положении		(будет дополнено в следующей редакции документа).
Пантограф изолирован в нижнем положении		(будет дополнено в следующей редакции документа).
ГВ изолирован в замкнутом состоянии		(будет дополнено в следующей редакции документа).
ГВ изолирован в разомкнутом состоянии		(будет заполнено в следующем выпуске).
Служебный тормоз изолирован		(будет заполнено в следующем выпуске).
Прямодействующий тормоз одной тележки изолирован		(будет заполнено в следующем выпуске).
Ось изолирована		(будет заполнено в следующем выпуске).
Электрический тормоз изолирован		(будет заполнено в следующем выпуске).
CVS изолирован		(будет заполнено в следующем выпуске).

Стояночный тормоз изолирован		(будет заполнено в следующем выпуске).
Зарядное устройство для аккумуляторов изолировано		(будет заполнено в следующем выпуске).
Автоматическая подача песка изолирована		(будет заполнено в следующем выпуске).
Фиксированная скорость превышена (пиктограмма мигает)	Vitesse imposée: 80 km/h	(будет заполнено в следующем выпуске).
Фиксированная скорость	Vitesse imposée: 80 km/h	(будет заполнено в следующем выпуске).
Ограничение скорости	Limitation de vitesse: 80 km/h	(будет заполнено в следующем выпуске).

A.16.10. Эcran аварийного режима

Эcran TDD

(будет заполнено в следующем выпуске).



На экране в режиме дисплея TDD:

K3.1 : Переход к системному экрану устранения обледенения контактного провода

K3.2 : Переход к экрану состояния

K3.3 : Переход к экрану состояния поезда

K3.6 : (будет заполнено в следующем выпуске).

K3.7 : Переход к экрану режима движения

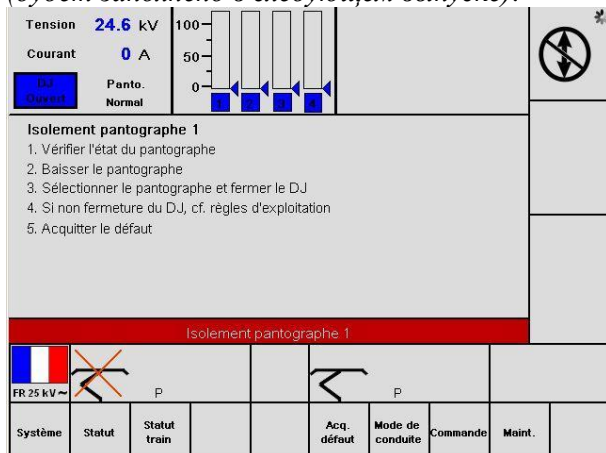
K3.8 : Переход к экрану команд

K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

K3.10 : (будет заполнено в следующем выпуске).

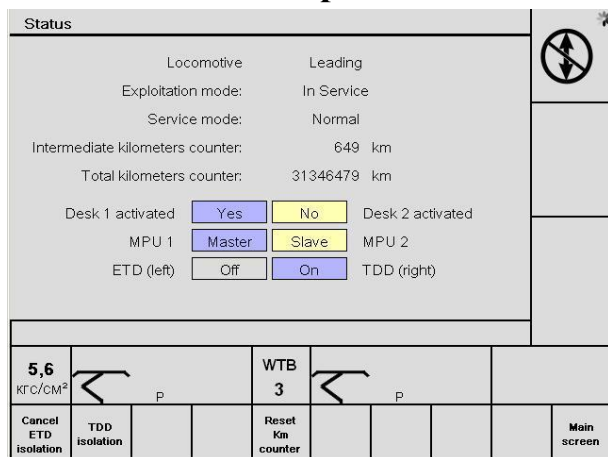
Эcran аварийного режима дисплея TDD

(будет заполнено в следующем выпуске).



K1.10 : Просмотр аварийного режима

A.16.11. Эcran состояния



На главном экране :

K3.2 : Переход к экрану состояния

На экране состояния :

K3.1 : Изолирование экрана ETD / отмена изолирования экрана ETD

K3.2 : Изолирование экрана TDD / отмена изолирования экрана TDD

K3.5 : Сброс счетчика пути

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.12. Экран состояния поезда

На главном экране :

K3.3 : Переход к экрану состояния поезда

(будет заполнено в следующем выпуске).

Train Status									
1		2		3					
1401		1402		1404					
Main pipe 9.00 Bars		9.00 Bars		9.00 Bars					
Brake pipe 4.80 Bars		4.80 Bars		4.80 Bars					
P		P		P					
1 2		1 2		1 2					
5,6 кгс/см²		P		WTB 3					
HV	Aux.	Brakes	Brakes (2)	Motors				Confirm train config	Main screen

На экране состояния поезда :

K3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

K3.2 : Переход к дополнительному экрану

K3.3 : Переход к экрану тормозов

K3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

K3.5 : Переход к экрану двигателей

K3.8 : Подтверждение ошибки конфигурации поезда

K3.9 : Подтверждение / отмена конфигурации поезда

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

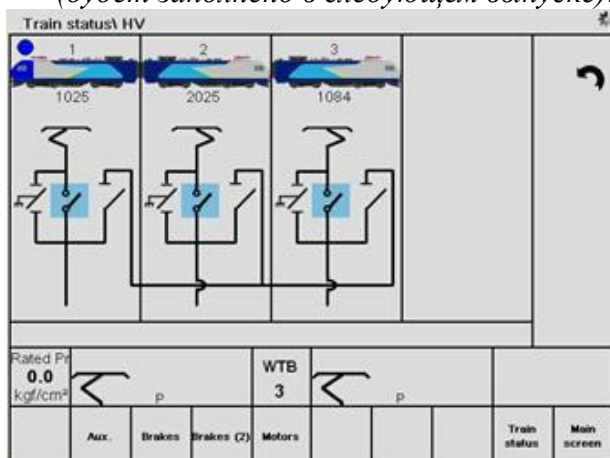
K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

K2.2 : Выбор предыдущего транспортного средства

K2.3 : Выбор следующего транспортного средства

A.16.12.1. Экран высокого напряжения

(будет заполнено в следующем выпуске).



На главном экране :

K3.3 : Переход к экрану состояния поезда

На экране состояния поезда :

K3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

На экране высокого напряжения :

K3.2 : Переход к дополнительному экрану

K3.3 : Переход к экрану тормозов

K3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

K3.5 : Переход к экрану двигателей

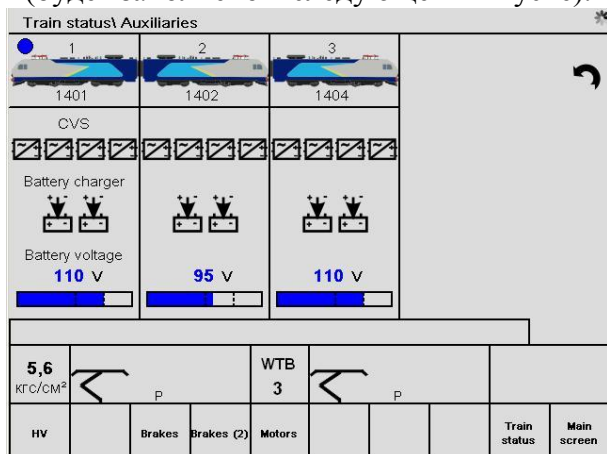
K3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.12.2. Экран питания вспомогательного оборудования

(будет заполнено в следующем выпуске).



На главном экране :

K3.3 : Переход к экрану состояния поезда

На экране состояния поезда :

K3.5 : Переход к дополнительному экрану

На дополнительном экране :

K3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

K3.3 : Переход к экрану тормозов

K3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

K3.5 : Переход к экрану двигателей

K3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

K3.10 : Переход к основному экрану TDD

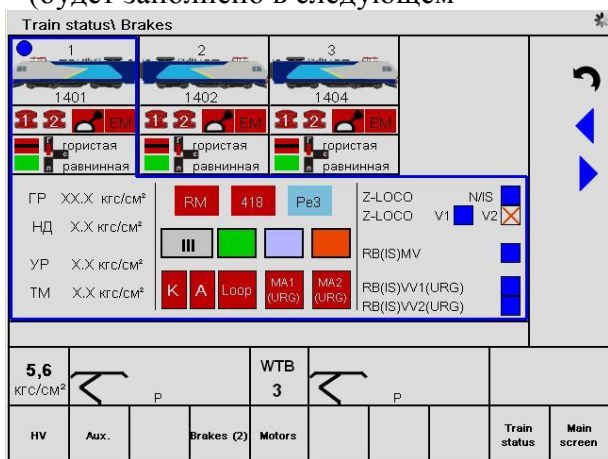
K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.12.3. Экран состояния тормозов

На главном экране :

К3.3 : Переход к экрану состояния поезда

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране состояния поезда :

К3.3 : Переход к экрану тормозов

На экране тормозов :

К3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

К3.2 : Переход к дополнительному экрану

К3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

К3.5 : Переход к экрану двигателей

К3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

К2.2 : Выбор предыдущей секции

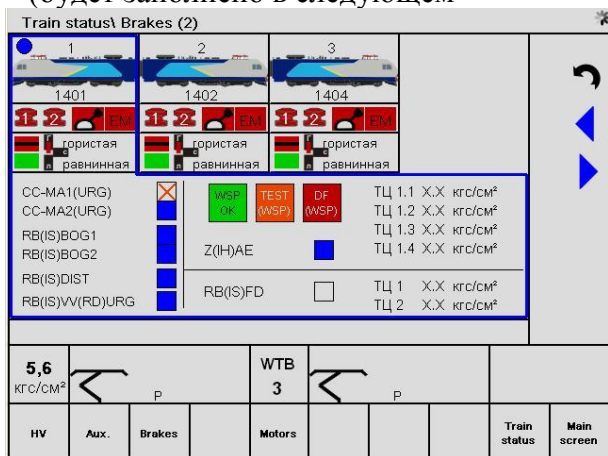
К2.3 : Выбор следующей секции

A.16.12.4. Экран состояния тормозов (2)

На главном экране :

К3.3 : Переход к экрану состояния поезда

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране состояния поезда :

К3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

На экране тормозов (2) :

К3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

К3.2 : Переход к дополнительному экрану

К3.3 : Переход к экрану тормозов

К3.5 : Переход к экрану двигателей

К3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

К2.2 : Выбор предыдущей секции

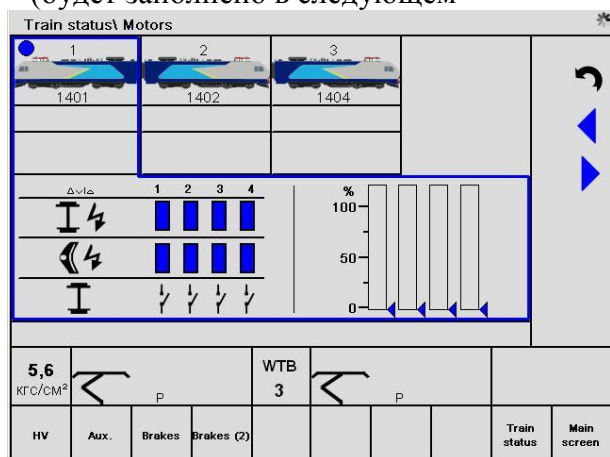
К2.3 : Выбор следующей секции

A.16.12.5. Экран двигателей

На главном экране :

К3.3 : Переход к экрану состояния поезда

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране состояния поезда :

К3.5 : Переход к экрану двигателей

На экране двигателей :

К3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

К3.2 : Переход к дополнительному экрану

К3.3 : Переход к экрану тормозов

К3.4 : Переход к экрану тормозов (2)

К3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

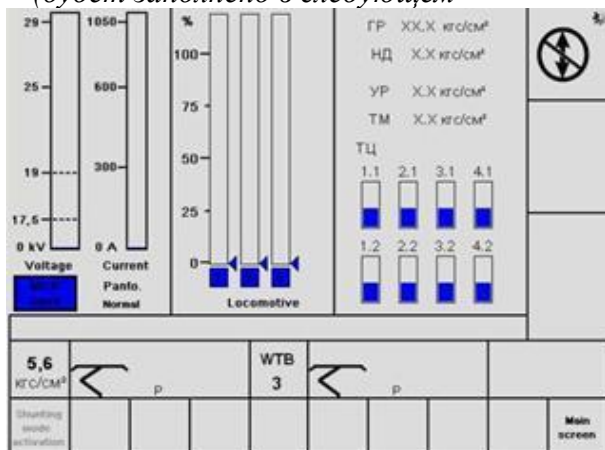
К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

К2.2 : Выбор предыдущего транспортного средства

К2.3 : Выбор следующего транспортного средства

A.16.13. Экран режима движения

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На главном экране :

К3.7 : Переход к экрану режима движения

На экране режима движения :

К3.1 : Включение режима маневрирования

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

А.16.14. Экран команд

На главном экране :

К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :

К3.1 : Выбор стандартного давления

К3.2 : Переход к экрану проверки плотности

К3.3 : Выбор/отмена режима принудительной работы компрессоров

К3.4 : Переход к экрану проверки противоюзной защиты

К3.5 : Переход к экрану ограничения тока

К3.6 : Переход к экрану выбора веса поезда

К3.7 : Переход к экрану ASC (VI)

К3.8 : Переход к экрану задержки работы

К3.9 : Переход к экрану команд 2

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

На главном экране:

К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд:

К3.9 : Переход к экрану команд 2

На экране команд 2 :

К3.1 : Возврат к экрану команд

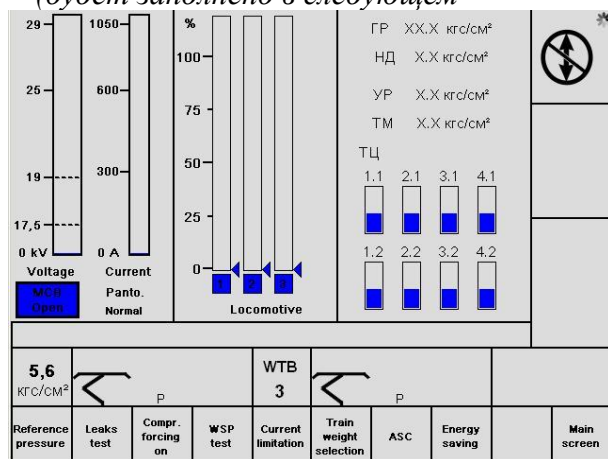
К3.2 : Переход к экрану высокого напряжения

К3.3 : Переход к экрану изолированного пантографа

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

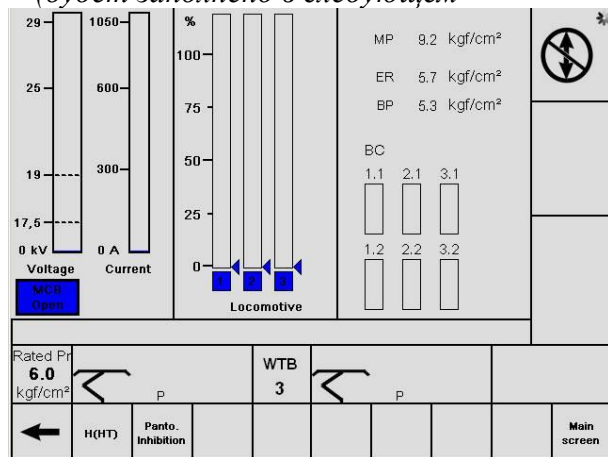
К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

(будет заполнено в следующем



выпуске).

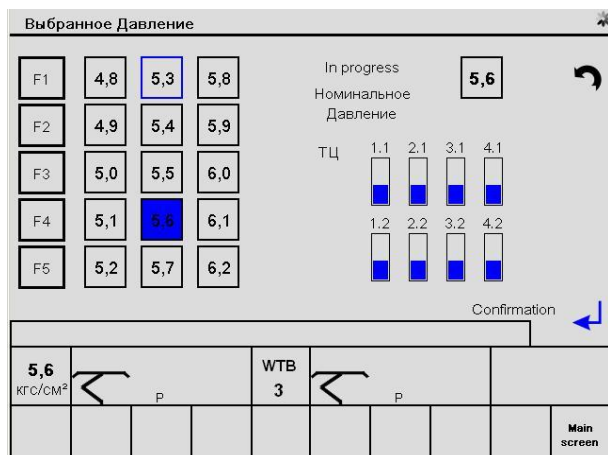
(будет заполнено в следующем



выпуске).

А.16.14.1. Экран стандартного давления

На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд



На экране команд :
 К3.1 : Переход к экрану стандартного давления

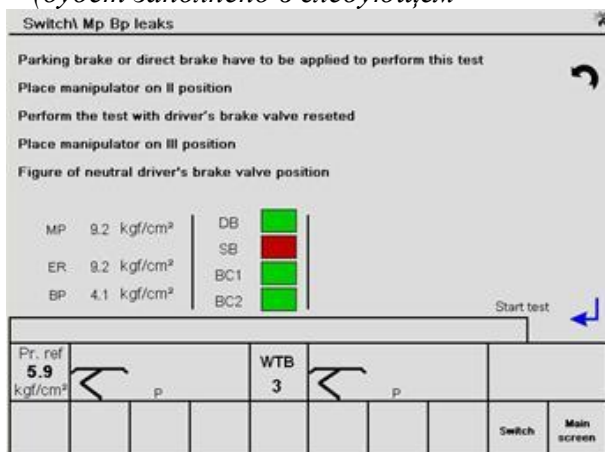
На экране стандартного давления :
 К4.1 : Выбор давления линии 1
 К4.2 : Выбор давления линии 2
 К4.3 : Выбор давления линии 3
 К4.4 : Выбор давления линии 4
 К4.5 : Выбор давления линии 5

К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.6 : Для подтверждения выбранного давления

А.16.14.2. Экран проверки плотности ПМ и ТМ

(будет заполнено в следующем



выпуске).

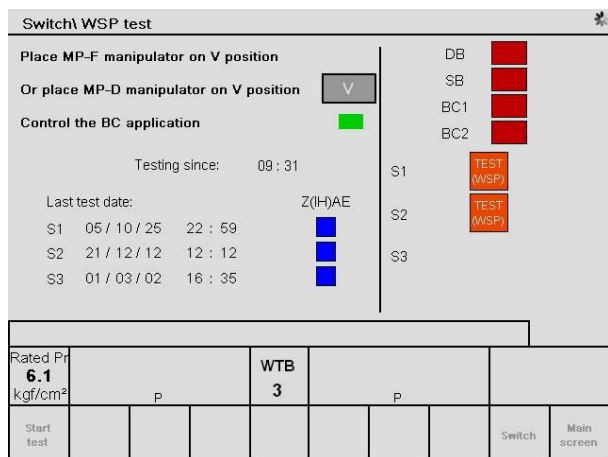
На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
 К3.2 : Переход к экрану проверки плотности

На экране проверки плотности:
 К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.6 : Запуск проверки

А.16.14.3. Экран проверки противоюзной защиты



На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
 К3.4 : Переход к экрану проверки противоюзной защиты

На экране проверки противоюзной защиты:
 К3.1 : Запуск проверки противоюзной защиты

К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

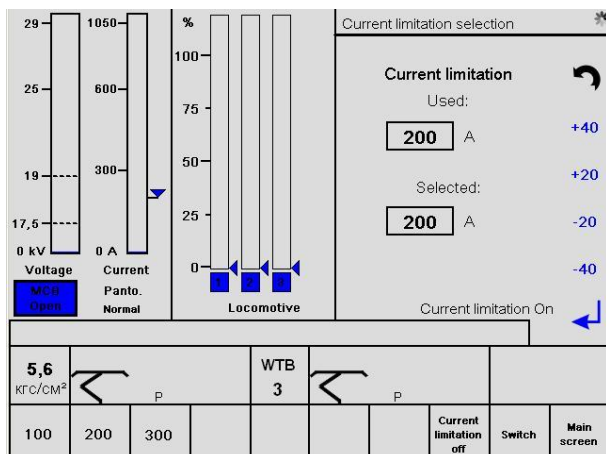
К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.14.4. Экран ограничения тока

На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
 К3.5 : Переход к экрану ограничения тока

На экране ограничения тока :
 К3.1 : Выбор предустановленного ограничения тока
 К3.2 : Выбор предустановленного ограничения тока
 К3.3 : Выбор предустановленного ограничения тока
 К3.8 : Отключение ограничения тока
 К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD



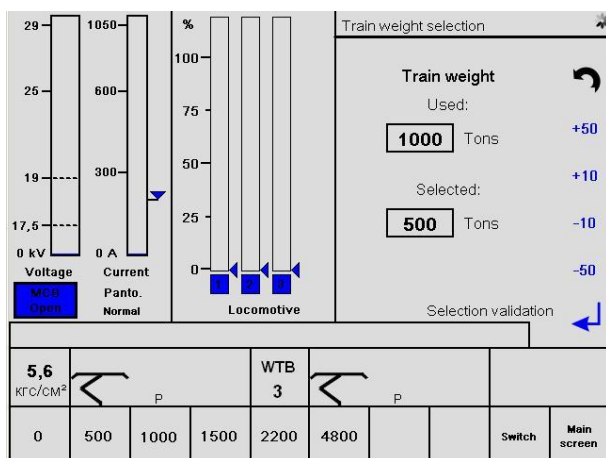
К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.2 : Увеличить ограничение тока (верхний уровень)
 К2.3 : Увеличить ограничение тока (нижний уровень)
 К2.4 : Уменьшить ограничение тока (нижний уровень)
 К2.5 : Уменьшить ограничение тока (верхний уровень)
 К2.6 : Подтверждение и применение выбранного значения ограничения тока

A.16.14.5. Экран выбора веса поезда

На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
 К3.6 : Переход к экрану выбора веса поезда

На экране выбора веса поезда :
 К3.1 : Выбор предустановленного веса поезда 1
 К3.2 : Выбор предустановленного веса поезда 2
 К3.3 : Выбор предустановленного веса поезда 3
 К3.4 : Выбор предустановленного веса поезда 4
 К3.5 : Выбор предустановленного веса поезда 5
 К3.6 : Выбор предустановленного веса поезда 6
 К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD



- K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
- K2.2 : Увеличение веса поезда (высокий уровень)
- K2.3 : Увеличение веса поезда (низкий уровень)
- K2.4 : Снижение веса поезда (низкий уровень)
- K2.5 : Снижение веса поезда (высокий уровень)
- K2.6 : Подтверждение и применение выбранного веса поезда

A.16.14.6. Экран автоматического регулирования скорости

На главном экране :

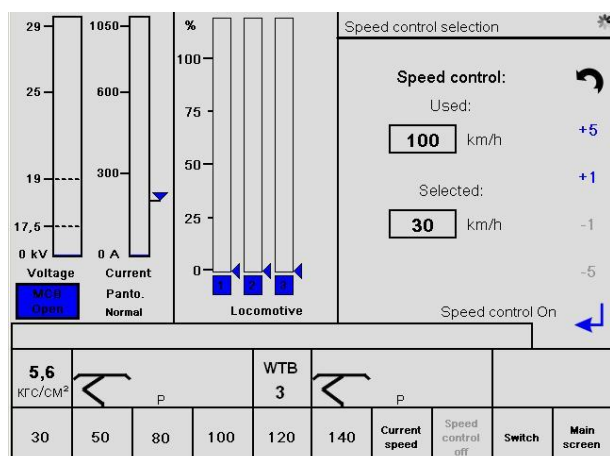
- K3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :

- K3.7 : Переход к экрану ASC

На экране ASC :

- K3.1 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 1
- K3.2 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 2
- K3.3 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 3
- K3.4 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 4
- K3.5 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 5
- K3.6 : Выбор предустановленной фиксированной скорости 6
- K3.7 : Выбор фактической скорости
- K3.8 : Отключение управления фиксированной скоростью
- K3.9 : Возврат к экрану команд
- K3.10 : Переход к основному экрану TDD



- K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
- K2.2 : Увеличение фиксированной скорости (высокий уровень)
- K2.3 : Увеличение фиксированной скорости (низкий уровень)
- K2.4 : Уменьшение фиксированной скорости (низкий уровень)
- K2.5 : Уменьшение фиксированной скорости (высокий уровень)
- K2.6 : Подтверждение и применение выбранной фиксированной скорости

A.16.14.7. Экран поддержания работы

The screenshot shows two views of the 'Energy saving' screen. The top view is titled 'Switch\ Energy saving' and features a button 'F1 Energy saving request'. Below it, 'Energy saving conditions' are listed with checkboxes: 'Traction manipulator have to be in neutral position', 'Brakes have to be applied', 'Locomotive have to be stopped' (checked), 'Circuit breaker have to be closed', and 'Reduced power test push-button released' (checked). A caution message reads: 'Caution: Check there is no pantographe emergency in the second cabin'. The bottom view is also titled 'Switch\ Energy saving' and features a button 'F1 Cancel request'. It displays 'Energy saving preparation' and 'Deactivate cabin' with a series of dots below. Both views include a status bar at the bottom with '5,6 кгс/см²', 'WTB 3', and 'Switch Main screen' buttons.

На главном экране :
K3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
K3.8 : Переход к экрану поддержания работы

На экране поддержания работы :
K4.1 : Выбор/отмена режима поддержания работы
K3.9 : Возврат к экрану команд
K3.10 : Переход к главному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.14.8. Экран высоковольтного разъединителя

На главном экране :
K3.8 : Переход к экрану команд

На экране команд :
K3.9 : Переход к экрану команд 2

На экране команд 2 :
K3.2 : Переход к экрану высоковольтного разъединителя

На экране высоковольтного разъединителя:
K3.1 : Выбор электровоз 1
K3.2 : Выбор электровоз 2
K3.3 : Выбор электровоз 3
K3.9 : Возврат к экрану команд
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

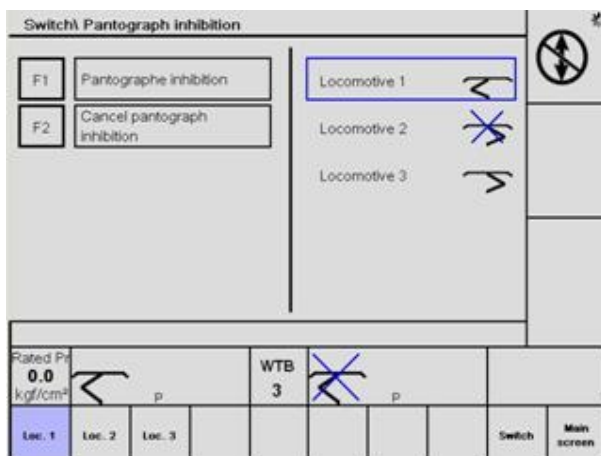
K4.1 : Запрос на размыкание высоковольтного разъединителя
K4.2 : Отмена ошибки размыкания высоковольтного разъединителя
K4.4 : Отмена управления высоковольтным разъединителем

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

The screenshot shows the 'Switch\ H(HT)' screen. It has three buttons: 'F1 H(HT) opening', 'F2 Cancel the H(HT) failure', and 'F4 Cancel the H(HT) control'. On the right, there is a list of locomotives: 'Locomotive 1', 'Locomotive 2', and 'Locomotive 3', each with a checkmark icon. The status bar at the bottom shows 'Rated Pr 0.0 кгф/см²', 'WTB 3', and 'Loc. 1' selected. It also includes 'Switch' and 'Main screen' buttons.

A.16.14.9. Экран изолированного пантографа

На главном экране :
 К3.8 : Переход к экрану команд



На экране команд :
 К3.9 : Переход к экрану команд 2

На экране команд 2 :
 К3.3 : Переход к экрану изолированного пантографа

На экране изолированного пантографа:
 К3.1 : Выбор электровоз 1
 К3.2 : Выбор электровоз 2
 К3.3 : Выбор электровоз 3
 К3.9 : Возврат к экрану команд
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К4.1 : Запрос на изоляцию пантографа
 К4.2 : Отмена изоляции пантографа

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.15. Экран для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.1 : Переход к экрану счетчиков для использования в депо
 К3.2 : Переход к экрану воздухообеспечения для использования в депо (будет заполнено в следующем выпуске).

К3.3 : Переход к экрану проверок, проводимых в депо
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции
 К3.5 : Переход к экрану команд для использования в депо
 К3.6 : Переход к экрану состояния модулей удаленного ввода-вывода (RIOM)

К3.7 : Разрешение на принудительное внешнее воздействие
 К3.8 : Переход к экрану установки конфигурации поезда
 К3.9 : Переход к экрану установки даты и времени
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

Workshop					
Equipment	Version	State	Equipment	Version	State
MPU1	4.3.7	●	ACU12	1.3.4	●
MPU2	4.3.7	●	ACU21	1.3.4	●
Batt. config.	1	●	ACU22	1.3.4	●
DDU11	4.3.7	●	GWU1 soft.	300	●
DDU12	4.3.7	●	GWU1 base	434	●
DDU21	4.3.7	●	GWU2 soft.	300	●
DDU22	4.3.7	●	GWU2 base	434	●
TCU1	7.0.2	●	BCU	109	●
TCU2	7.0.2	●	WSP	0	●
TCU3	7.0.2	●	RIOM11	-	○
TCU4	7.0.2	●	RIOM12	-	○
ACU11	1.3.4	●	RIOM21	-	○

Counters	Air Production	Tests	Isolation Forcing	RIOMs status	Workshop plug	Allow forcing	Set date and time	Main screen
----------	----------------	-------	-------------------	--------------	---------------	---------------	-------------------	-------------

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану / отмена режима работы в депо
 К2.4 : Просмотр предыдущей страницы версии программного обеспечения оборудования
 К2.5 : Просмотр следующей страницы версии программного обеспечения оборудования

A.16.15.1. Экран счетчиков для использования в депо

Workshop\ Counters			
	Intermediate	Total	
Kilometers counter	649 km	31346479 km	
Battery powered time counter	1 H 39 Min	16666 H 39 Min	
Propulsion function time counter	145 H 56 Min	163 H 2 Min	
Driving time counter		1146 H 36 Min	
Reset Km counter	Reset battery timer	Reset propulsion timer	Workshop Main screen

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.1 : Переход к экрану счетчиков

На экране счетчиков :
 К3.1 : Сброс счетчика в километрах
 К3.2 : Сброс таймера аккумуляторной батареи
 К3.3 : Сброс таймера силовой установки
 К3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.15.2. Экран воздухоснабжения для использования в депо

(будет заполнено в следующем

Workshop\ Air production: Section 1 and 2		Mission time	
GP1	XX.XX кгс/см²	CPR1	65 H 16 Min
GP2	XX.XX кгс/см²	CPR2	34 H 48 Min
GP1Aux	XX.XX кгс/см²	CPR1AUX	
GP2Aux	XX.XX кгс/см²	CPR2AUX	
CC-CPR(AUX)		CC-CPR(AUX)	
Total time	115	Total time	115 H 1 Min
CPR1		CPR2	
CC(CO)CPR		CC(CO)CPR	
CPR ISOLE		CPR ISOLE	
Total time	115 H 1 Min	Total time	115 H 1 Min
Section 1 and section 2	Section 3 and section 4	Workshop	Main screen

выпуске).

En cours de définition

На главном экране :
K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
K3.2 : Переход к экрану воздухоснабжения для использования в депо

На экране воздухоснабжения для использования в депо :
(будет заполнено в следующем выпуске).

K3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.15.3. Экран проверок, проводимых в депо

На главном экране :
K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
K3.3 : Переход к экрану проверок

На экране проверок :
K4.1 : Запуск/остановка проверки системы подачи песка
K4.2 : Переход к экрану проверки системы противоюзной защиты
K4.3 : Переход к экрану проверки режима пониженной мощности
K4.4 : Переход к экрану проверки системы удаления запотевания

K3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

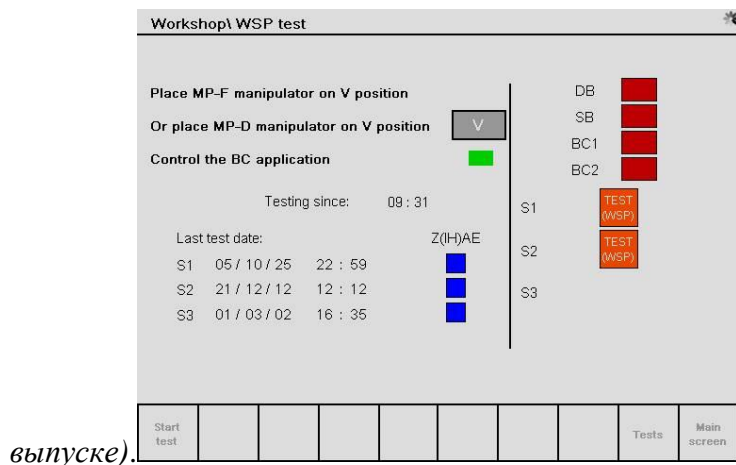
K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

Workshop\ Tests		Test: Stop	
F1	Start sanding test		
F2	Wheel-slide protection test		
F3	Reduced power test		
F4	Demister test		
		Workshop	Main screen

A.16.15.3.1. Экран проверки в депо системы противоюзной защиты

(будет заполнено в следующем

На главном экране :
K3.9 : Переход к экрану для



использования в депо

На экране для использования в депо:
K3.3 : Переход к экрану проверок

На экране проверок :
K4.2 : Переход к экрану проверки системы противоюзной защиты

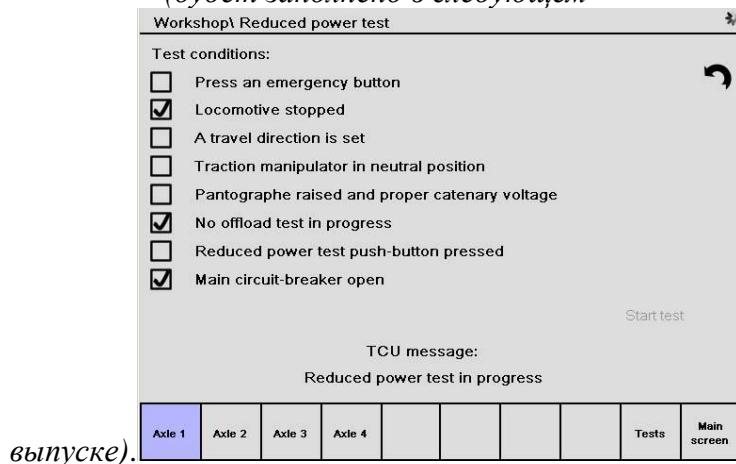
На экране проверки системы противоюзной защиты :
K3.1: Запуск проверки
K3.9 : Возврат к экрану проверок в депо
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.15.3.2. Экран проверки в депо режима пониженной мощности

На главном экране :
K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

(будет заполнено в следующем



На экране для использования в депо:
K3.3 : Переход к экрану проверок

На экране проверок :
K4.3 : Переход к экрану проверки режима пониженной мощности

Экран проверки режима пониженной мощности:
K3.1 : Выбор оси 1
K3.2 : Выбор оси 2
K3.3 : Выбор оси 3
K3.4 : Выбор оси 4

K3.9 : Возврат к экрану проверок в депо
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
K2.6 : Запуск/остановка проверки

A.16.15.3.3. Экран проверки в депо системы удаления запотевания

На главном экране :
K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

(будет заполнено в следующем

На экране для использования в депо:
K3.3 : Переход к экрану проверок



На экране проверок :
 K4.4 : Переход к экрану проверки системы устранения запотевания

На экране проверки системы устранения запотевания:
 K3.9 : Возврат к экрану проверок, проводимых в депо
 K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 K2.6 : Запуск/остановка проверки

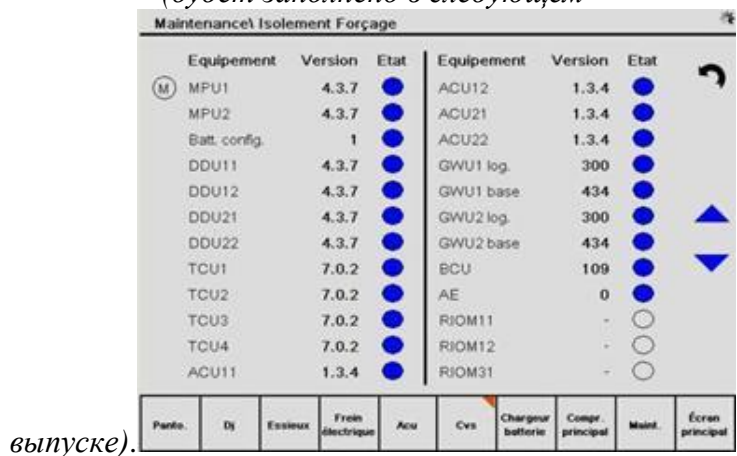
A.16.15.4. Экран принудительной изоляции для использования в депо

На главном экране :
 K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 K3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции

На экране принудительной изоляции :
 K3.1 : Переход к экрану пантографа для использования в депо
 K3.2 : Переход к экрану ГВ для использования в депо

(будет заполнено в следующем



K3.3 : Переход к экрану осей для использования в депо
 K3.4 : Переход к экрану электрических тормозов для использования в депо
 K3.5 : Переход к экрану АСУ для использования в депо
 K3.6 : Переход к экрану CVS для использования в депо
 K3.7 : Переход к экрану зарядного устройства АБ для использования в депо
 K3.8 : Переход к экрану главного компрессора для использования в депо
 K3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
 K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 K2.4 : Просмотр предыдущей страницы версии программного обеспечения оборудования
 K2.5 : Просмотр следующей страницы версии программного обеспечения оборудования

А.16.15.4.1. Экран пантографа для использования в депо

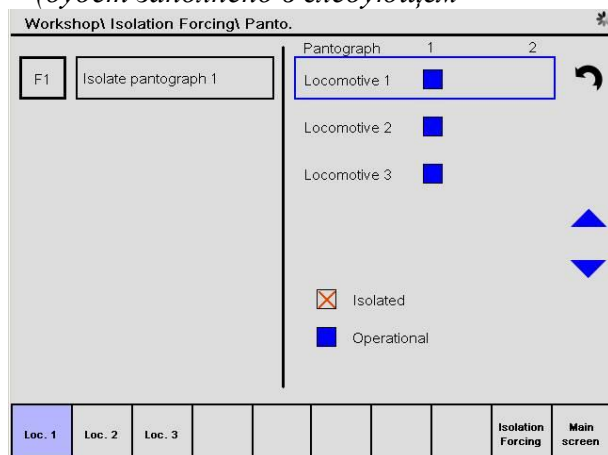
На главном экране :

К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:

К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране принудительной изоляции для использования в депо:

К3.1 : Переход к экрану пантографа для использования в депо

На экране пантографа для использования в депо:

К4.1 : Запрос / отмена изоляции пантографа 1

К3.1 : Выбор секции 1

К3.2 : Выбор секции 2

К3.3 : Выбор секции 3

К3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану

К2.4 : Выбор предыдущей секции

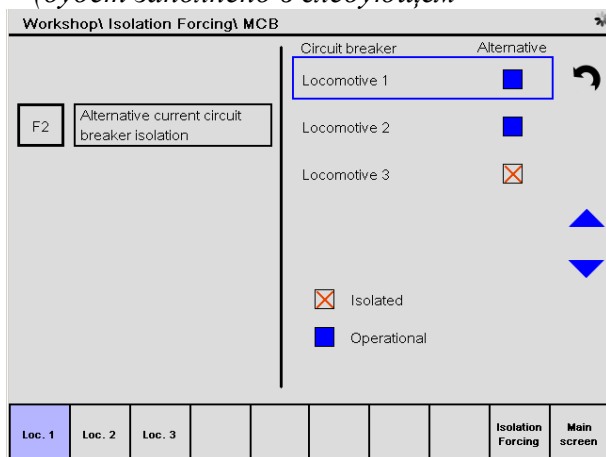
К2.5 : Выбор следующей секции

A.16.15.4.2. Экран выключателей для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране принудительной изоляции для использования в депо:
 К3.2 : Переход к экрану ГВ для использования в депо

На экране ГВ для использования в депо :
 К4.1 : Запрос / отмена изоляции ГВ переменного тока

К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.5 : Выбор предыдущей секции
 К2.6 : Выбор следующей секции

A.16.15.4.3. Экран осей для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

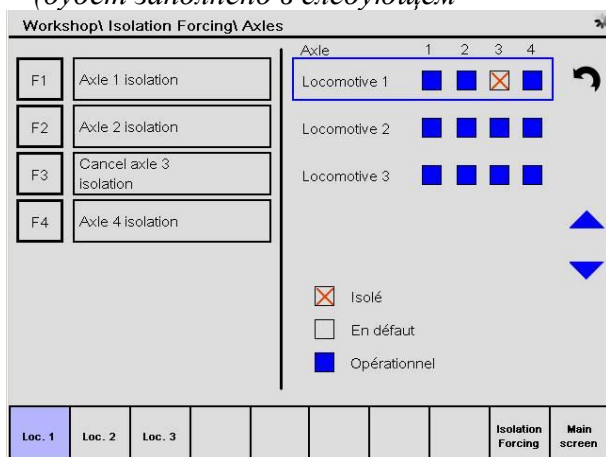
На экране принудительной изоляции для использования в депо:
 К3.3 : Переход к экрану осей для использования в депо

На экране осей для использования в депо:
 К4.1 : Запрос / отмена изоляции оси 1
 К4.2 : Запрос / отмена изоляции оси 2
 К4.3 : Запрос / отмена изоляции оси 3
 К4.4 : Запрос / отмена изоляции оси 4

К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.4 : Выбор предыдущей секции
 К2.5 : Выбор следующей секции

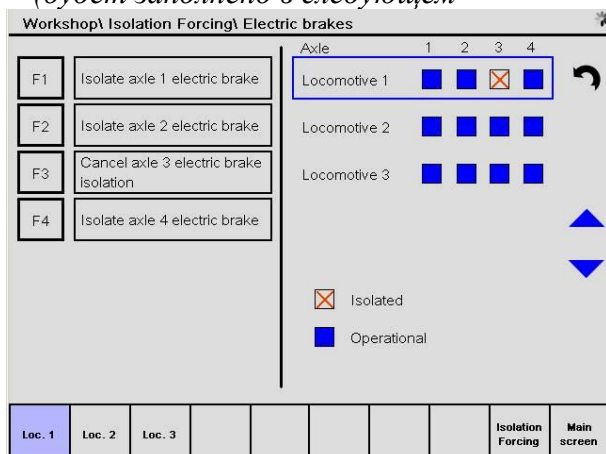
(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.15.4.4. Экран электрических тормозов для использования в депо

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

На экране принудительной изоляции для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану электрических тормозов

На экране электрических тормозов :
 К4.1 : Запрос / отмена изоляции

электрического тормоза оси 1
 К4.2 : Запрос / отмена изоляции
 электрического тормоза оси 2
 К4.3 : Запрос / отмена изоляции
 электрического тормоза оси 3
 К4.4 : Запрос / отмена изоляции
 электрического тормоза оси 4

К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану
 принудительной изоляции для
 использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану
 TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.4 : Выбор предыдущей секции
 К2.5 : Выбор следующей секции

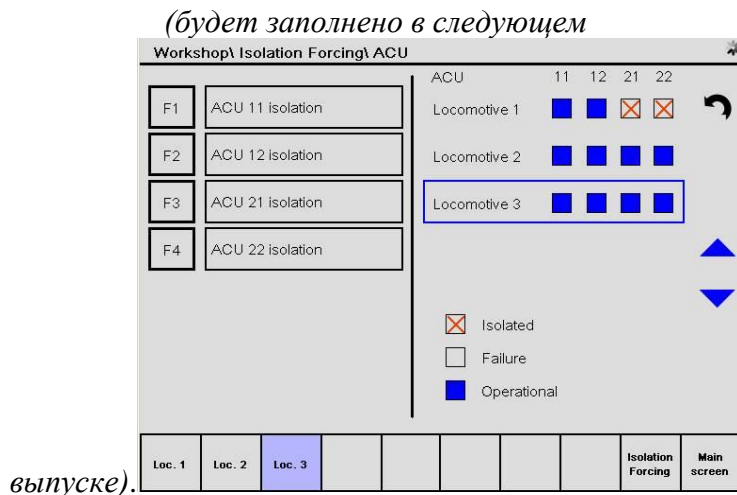
А.16.15.4.5. Экран дополнительного блока управления (АСУ) для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для
 использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану
 принудительной изоляции для
 использования в депо

На экране принудительной изоляции :
 для использования в депо
 К3.5 : Переход к экрану АСУ

На экране АСУ для использования в
 депо :
 К4.1 : Запрос / отмена изоляции АСУ
 11
 К4.2 : Запрос / отмена изоляции АСУ
 12
 К4.3 : Запрос / отмена изоляции АСУ
 21
 К4.4 : Запрос / отмена изоляции АСУ
 22



К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану
 принудительной изоляции для
 использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану
 TDD

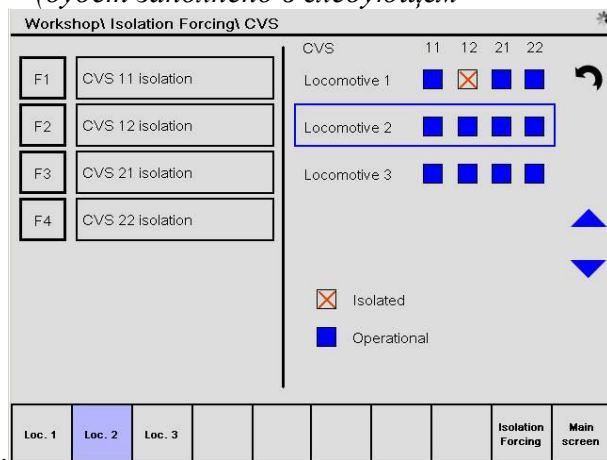
- K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
- K2.4 : Выбор предыдущей секции
- K2.5 : Выбор следующей секции

А.16.15.4.6. Экран статического преобразователя для использования в депо

На главном экране :
 K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 K3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На экране принудительной изоляции :
 K3.6 : Переход к экрану статического преобразователя (CVS)

На экране статического преобразователя (CVS) для использования в депо:
 K4.1 : Запрос / отмена изоляции CVS 11
 K4.2 : Запрос / отмена изоляции CVS 12
 K4.3 : Запрос / отмена изоляции CVS 21
 K4.4 : Запрос / отмена изоляции CVS 22

K3.1 : Выбор секции 1
 K3.2 : Выбор секции 2
 K3.3 : Выбор секции 3
 K3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо
 K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 K2.4 : Выбор предыдущей секции
 K2.5 : Выбор следующей секции

A.16.15.4.7. Экран зарядного устройства АБ для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции

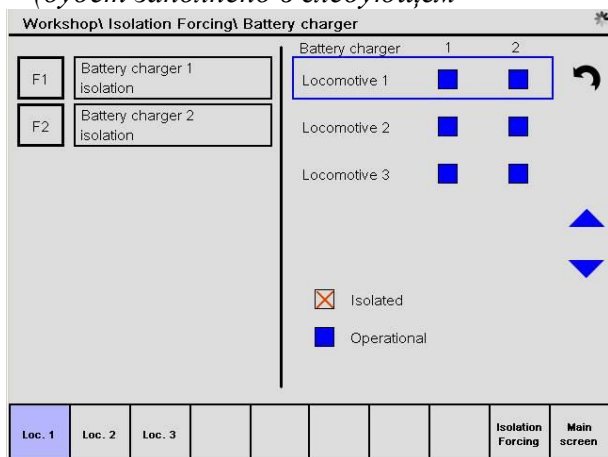
На экране принудительной изоляции :
 К3.7 : Переход к экрану зарядного устройства АБ

На экране зарядного устройства АБ для использования в депо :
 К4.1 : Запрос / отмена изоляции зарядного устройства АБ 1
 К4.2 : Запрос / отмена изоляции зарядного устройства АБ 2

К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.4 : Выбор предыдущей секции
 К2.5 : Выбор следующей секции

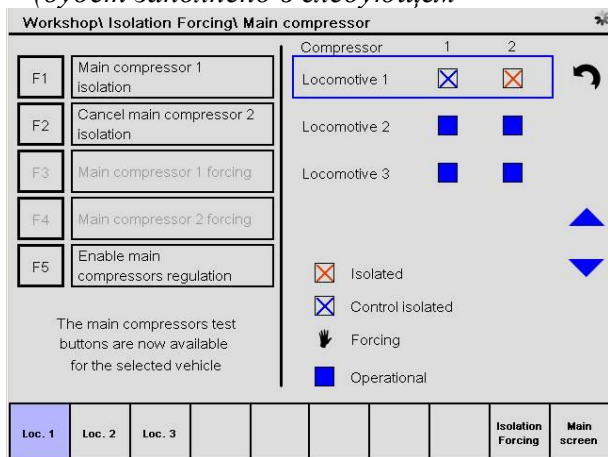
(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.15.4.8. Экран главного компрессора для использования в депо

(будет заполнено в следующем



выпуске).

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.4 : Переход к экрану принудительной изоляции для использования в депо

На экране принудительной изоляции для использования в депо:
 К3.8 : Переход к экрану главного компрессора

Экран главного компрессора для использования в депо :

К4.1 : Запрос / отмена изоляции главного компрессора 1
 К4.2 : Запрос / отмена изоляции главного компрессора 2
 К4.3 : Запрос / отмена принудительной работы главного компрессора 1
 К4.4 : Запрос / отмена принудительной работы главного компрессора 2
 К4.5 : Запрос / отмена изоляции управления главным компрессором

К3.1 : Выбор секции 1
 К3.2 : Выбор секции 2
 К3.3 : Выбор секции 3
 К3.9 : Возврат к экрану принудительной изоляции для использования в депо
 К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.4 : Выбор предыдущей секции
 К2.5 : Выбор следующей секции

А.16.15.5. Экран для использования в депо

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 К3.5 : Переход к экрану команд для использования в депо

На экране команд для использования в депо:

К3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

К3.9 : Возврат к экрану состояния поезда

К3.10 : Переход к основному экрану TDD

К2.1 : Возврат к предыдущему экрану
 К2.4 : Просмотр предыдущей страницы версии программного обеспечения оборудования

К2.5 : Просмотр следующей страницы версии программного обеспечения оборудования

(будет заполнено в следующем

Equipment	Version	State	Equipment	Version	State
MPU1	4.3.7	●	ACU12	1.3.4	●
MPU2	4.3.7	●	ACU21	1.3.4	●
Batt. config.	1	●	ACU22	1.3.4	●
DDU11	4.3.7	●	GWU1 soft.	300	●
DDU12	4.3.7	●	GWU1 base	434	●
DDU21	4.3.7	●	GWU2 soft.	300	●
DDU22	4.3.7	●	GWU2 base	434	●
TCU1	7.0.2	●	BCU	109	●
TCU2	7.0.2	●	WSP	0	●
TCU3	7.0.2	●	RIOM11	-	○
TCU4	7.0.2	●	RIOM12	-	○
ACU11	1.3.4	●	RIOM31	-	○

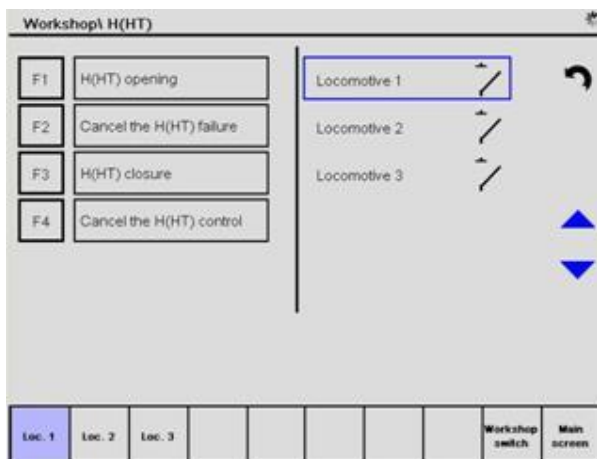
выпуске).

А.16.15.5.1. Экран высокого напряжения для использования в депо

(будет заполнено в следующем

На главном экране :
 К3.9 : Переход к экрану для

выпуске).



использования в депо

На экране для использования в депо:
K3.5 : Переход к экрану команд для использования в депо

На экране команд для использования в депо:
K3.1 : Переход к экрану высокого напряжения

На экране высокого напряжения:

K3.1 : Выбор электровоза 1
K3.2 : Выбор электровоза 2
K3.3 : Выбор электровоза 3
K3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K4.1 : Запрос на размыкание высоковольтного разъединителя
K4.2 : Отмена неисправности высоковольтного разъединителя
K4.3 : Запрос на замыкание высоковольтного разъединителя
K4.4 : Отмена управления высоковольтным разъединителем

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

A.16.15.6. Экран состояния модулей удаленного ввода-вывода (RIOM)

На главном экране :
 K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

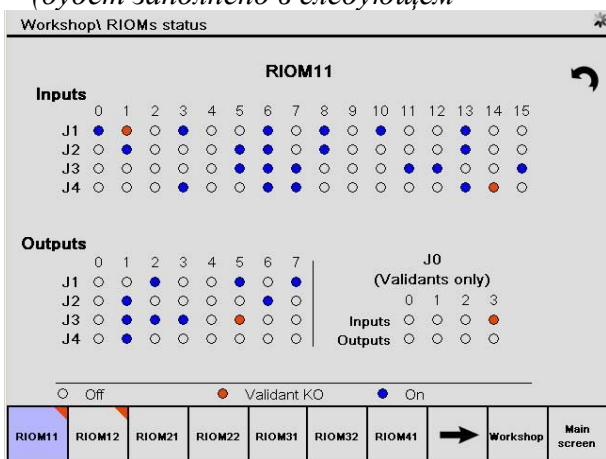
На экране для использования в депо:
 K3.5 : Переход к экрану состояния модулей удаленного ввода-вывода (RIOM) для использования в депо

На экране состояния модулей удаленного ввода-вывода (RIOM) для использования в депо :

- K3.1 : Выбор RIOM11
- K3.2 : Выбор RIOM12
- K3.3 : Выбор RIOM21
- K3.4 : Выбор RIOM22
- K3.5 : Выбор RIOM31
- K3.6 : Выбор RIOM32
- K3.7 : Выбор RIOM41
- K3.6 : Выбор дополнительного RIOM
- K3.9 : Возврат к экрану для использования в депо
- K3.10 : Переход к основному экрану TDD

K2.1 : Возврат к предыдущему экрану

(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.15.7. Экран установки даты и времени в депо

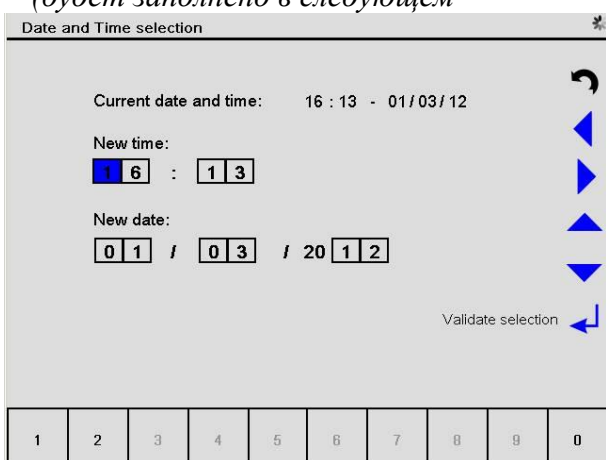
На главном экране :
 K3.9 : Переход к экрану для использования в депо

На экране для использования в депо:
 K3.9 : Переход к экрану установки даты и времени

- На экране установки даты и времени :
- K3.1 : Выбор цифры 1
 - K3.2 : Выбор цифры 2
 - K3.3 : Выбор цифры 3
 - K3.4 : Выбор цифры 4
 - K3.5 : Выбор цифры 5
 - K3.6 : Выбор цифры 6
 - K3.7 : Выбор цифры 7
 - K3.8 : Выбор цифры 8
 - K3.9 : Выбор цифры 9
 - K3.10 : Выбор цифры 0

- K2.1 : Возврат к предыдущему экрану
- K2.2 : Выбор предыдущей цифры
- K2.3 : Выбор следующей цифры

(будет заполнено в следующем



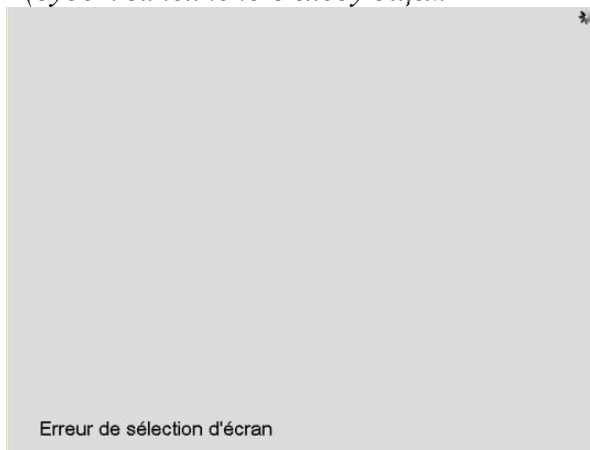
выпуске).

K2.4 : Выбор цифры над выделенной цифрой
K2.5 : Выбор цифры под выделенной цифрой
K2.6 : Подтверждение выбора даты и времени

A.16.16. Экраны связи

A.16.16.1. Экран ошибки

(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.16.2. Начальный экран

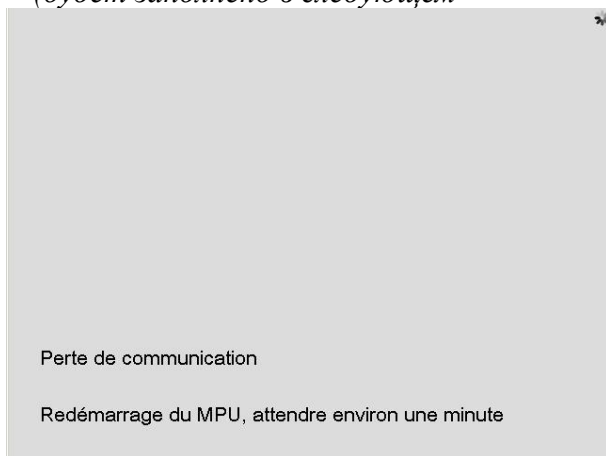
(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.16.3. Экран потери связи

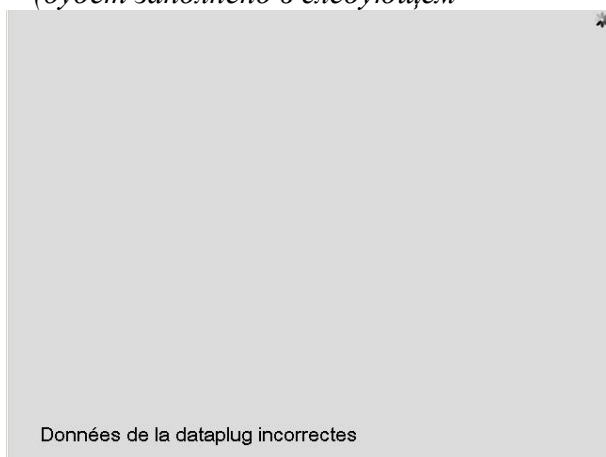
(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.16.4. Экран неверной информации, полученной от разъема данных

(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.16.5. Экран настройки

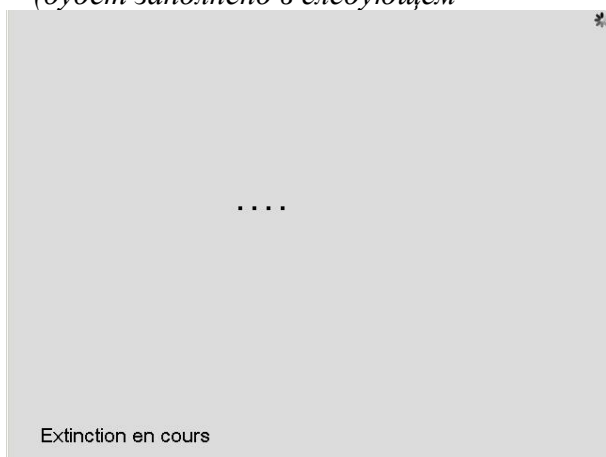
(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.16.16.6. Экран выключения

(будет заполнено в следующем



выпуске).

A.17. Торможение

Тормозная система имеет следующие функции :

Отработка команд пневматического торможения в номинальном режиме, поступающих от машиниста, оборудования автоматического управления или предохранительного оборудования

Отработка команд пневматического торможения в резервном режиме, поступающих от машиниста или предохранительного оборудования в резервном или нормальном режиме, с управлением пневматической системой

Распознавание команд пневматического торможения и уровней торможения, применяемых тормозной магистралью

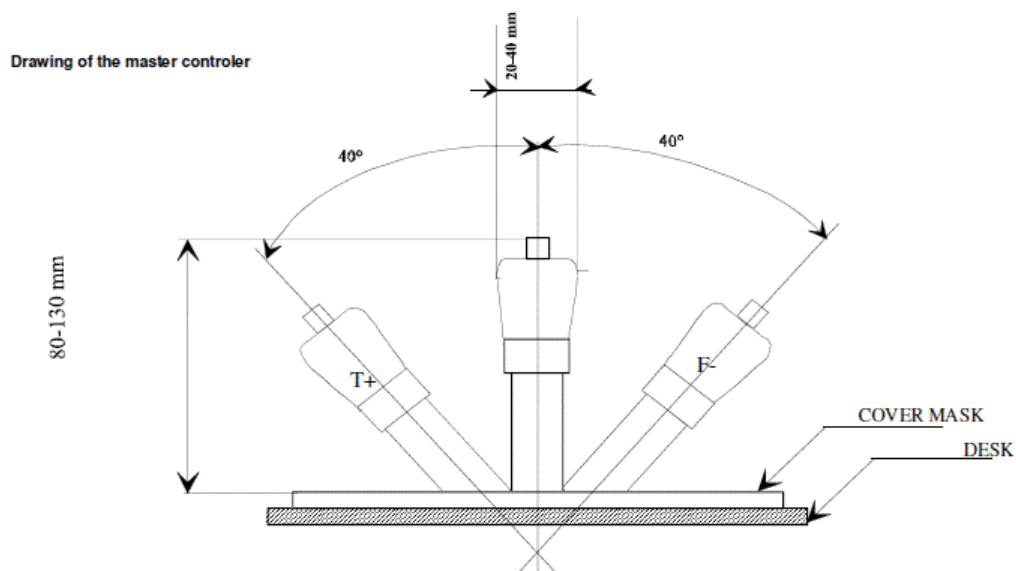
Устранение перегрузок

Стоянка поезда с применением стояночного тормоза

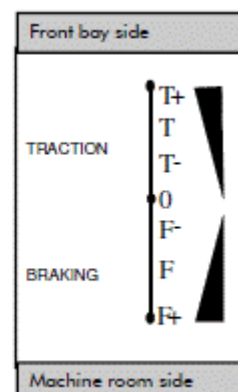
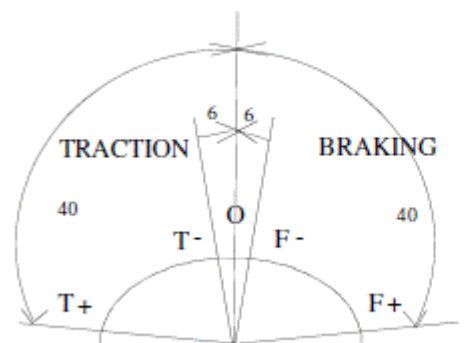
Выполнение команды воздействия прямодействующего тормоза непосредственно на цилиндры эксплуатационного тормоза

Команда "Отпуск тормозов", прекращающая торможение, используемое по требованию тормозной магистрали

Перед тем, как переместить главный контроллер, необходимо нажать кнопку.
 Для осуществления тяги нажмите рычаг, поставив его в положение между “Т+” и “Т-”, в зависимости от необходимой силы тяги.
 Для осуществления электрического торможения поставьте рычаг в положение “0” и нажмите рычаг, переведя его в положение между “F+” и “F-”, в зависимости от необходимого усилия электрического торможения.

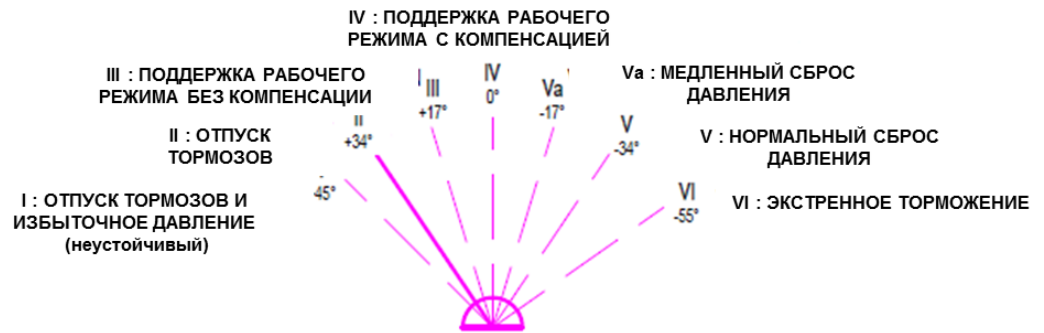


Traction/Braking master controller

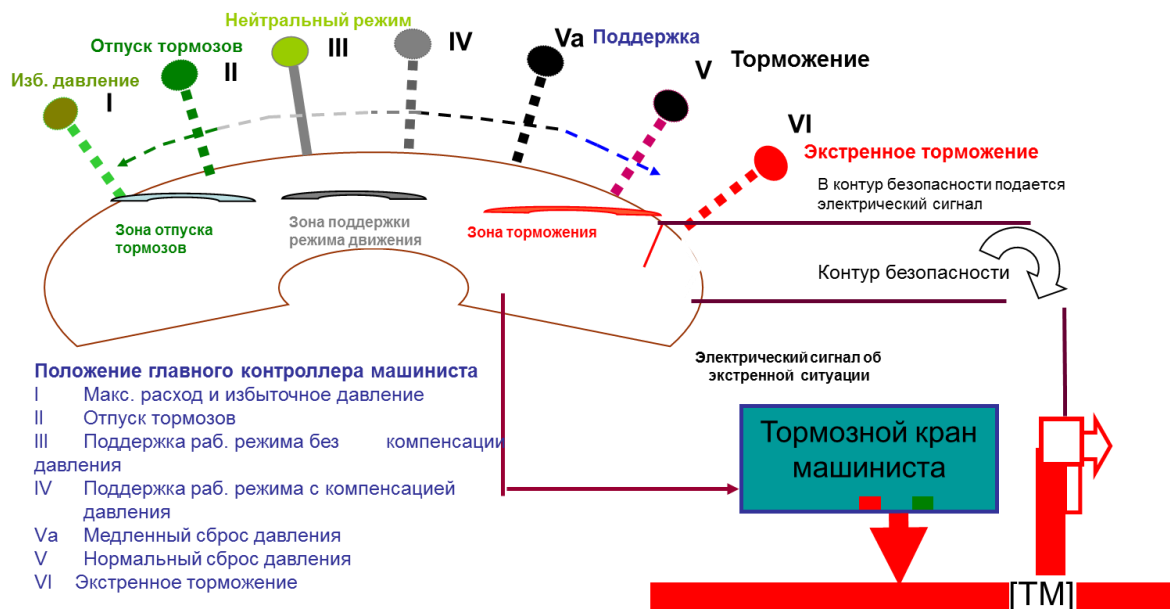


Контроллер автоматического тормоза :MP-F

Давление в тормозной магистрали изменяется в зависимости от следующих выбранных положений :



Рычаг рабочего тормоза

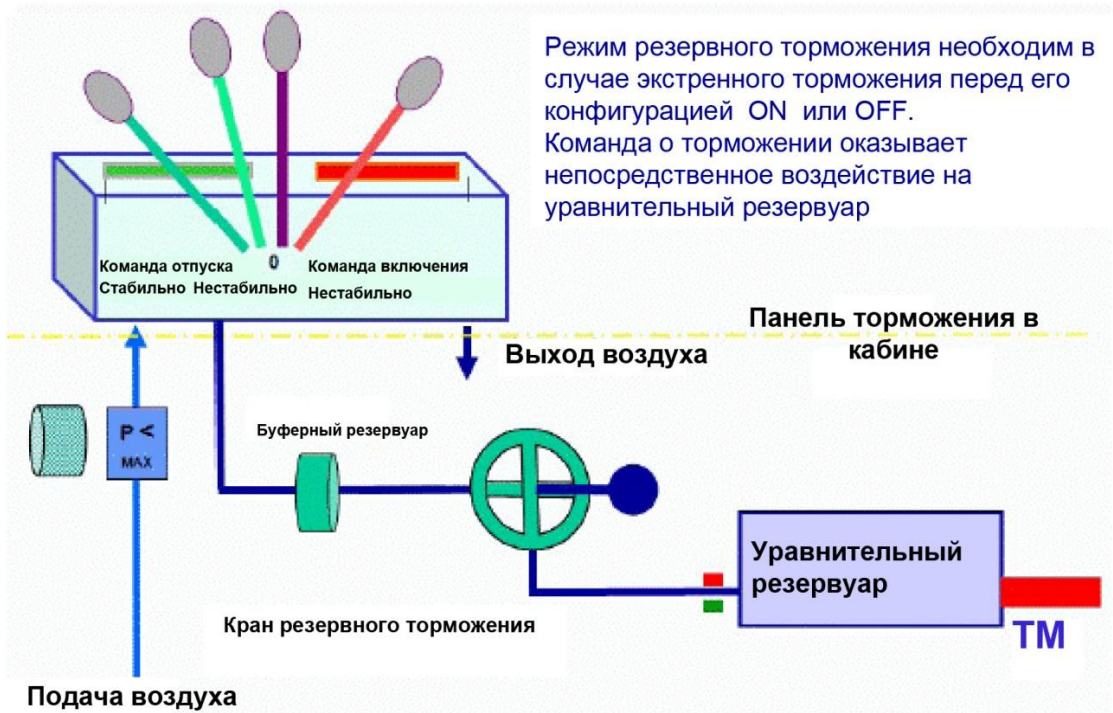
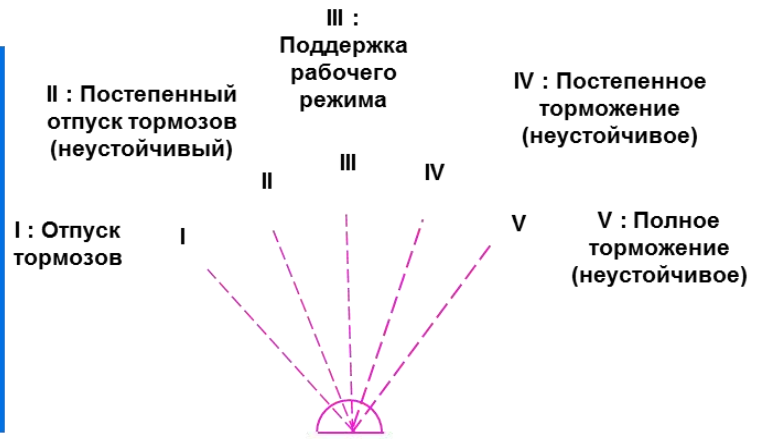


Контроллер резервного тормоза :MP-F(SE)

Команда резервного торможения подается пневматическими компонентами, используемыми в случае отказа электронных органов управления тормозного крана машиниста.

Контроллер резервного торможения активируется машинистом в случае экстренной ситуации. Для этого рычаг тормозного крана машиниста переводится в положение "РЕЗЕРВ" (BACKUP).

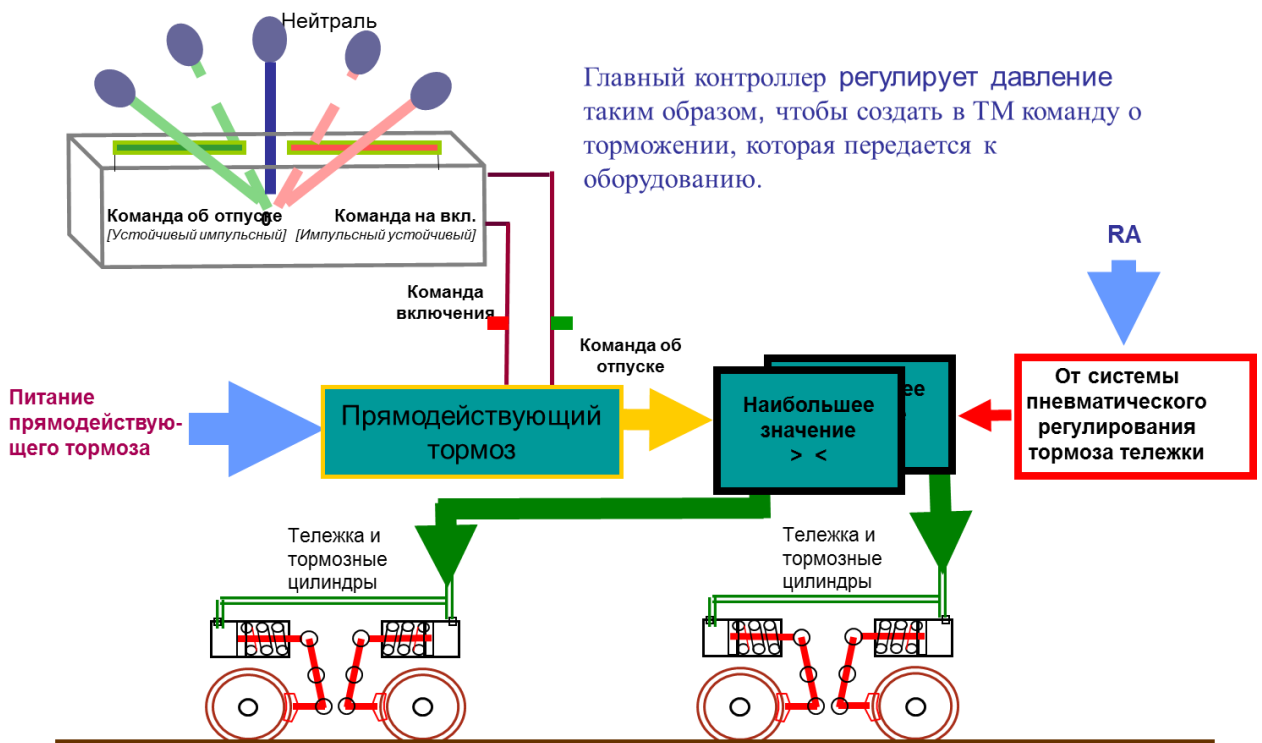
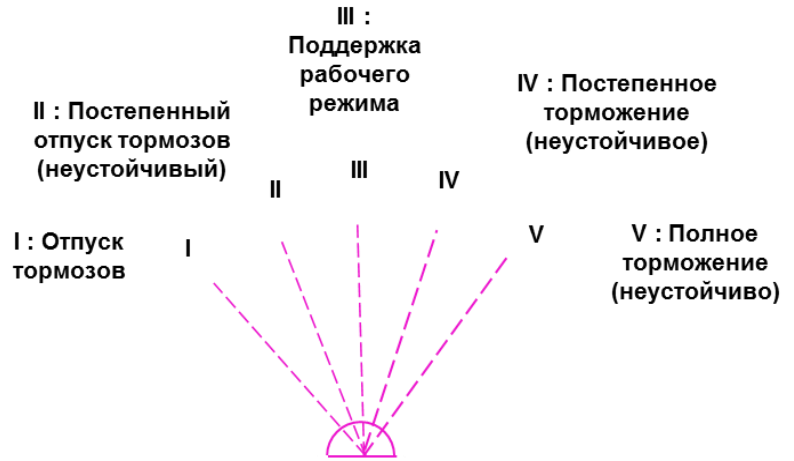
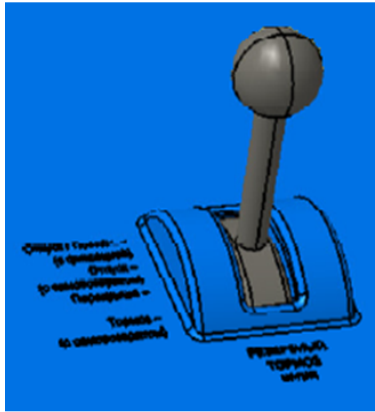
Давление в тормозной магистрали изменяется в зависимости от следующих выбранных положений :



Контроллер прямодействующего тормоза :MP-FD

Оказывает непосредственное воздействие на двойной клапан тормоза, независимо от других команд торможения.

Давление в тормозной магистрали изменяется в зависимости от следующих выбранных положений :



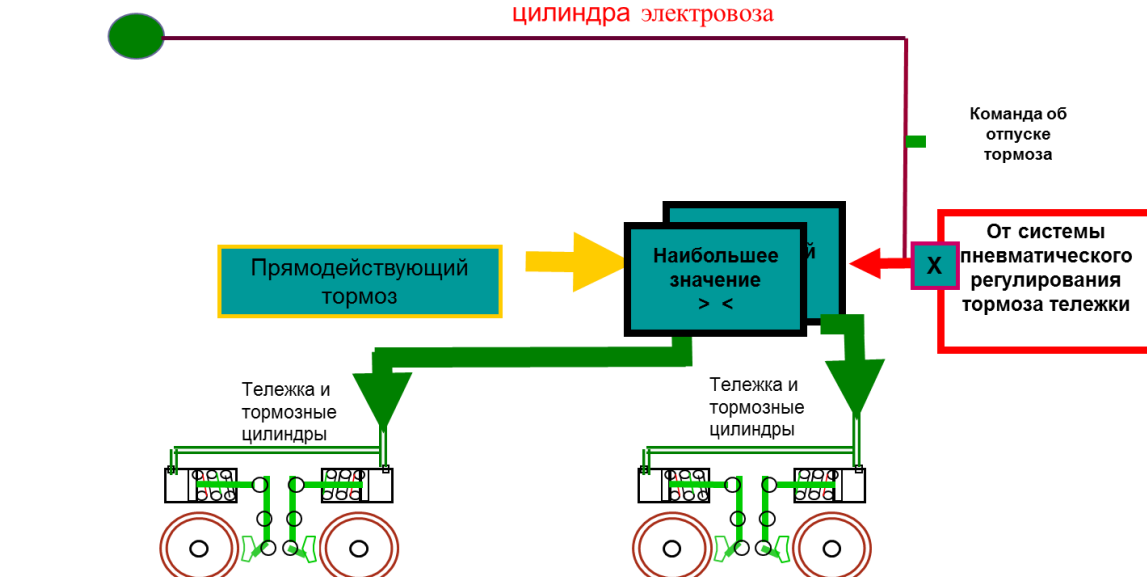
Светящаяся кнопка отпуска тормозов :BP(BAIL-OFF)

Применяется для отмены торможения, запрошенного ТМ (только для тормозного цилиндра электровоза)



Команда отпуска
тормоза на пульте

Функция отпуска отменяет торможение,
запрошенное ТМ, только для тормозного
цилиндра электровоза



Светящаяся кнопка приведения в действие стояночного тормоза :BPL(S)FS

Применяется для стоянки электровоза на наклонной поверхности под углом до 30%. Приводится в действие от механической пружины и отпускается с помощью давления Тормоз отпускается с помощью кнопки отпускания парковочного

тормоза : **BP(D)FS**

Кнопка аварийного тормоза :BP1(URG),BP2(URG)

Используется для быстрого сброса давления из тормозной магистрали непосредственно в атмосферу.

Тормозной кран машиниста замещает все другие противоречивые команды.

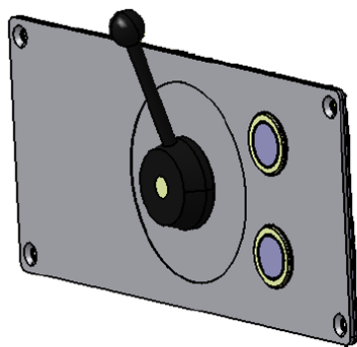
Аварийное торможение осуществляется :

- Кнопкой аварийного тормоза
- Главным контроллером в активной кабине
- В случае, если ни одна кабина не является активной
- С помощью системы безопасного вождения KLUB
- Если поезд находится в неподвижном состоянии или в спящем режиме
- В случае потери целостности поезда

Аварийное торможение отменяется :

- Кнопкой аварийного тормоза
- Главным контроллером в активной кабине
- При выборе активной кабины с отпуском аварийного тормоза
- Если поезд находится в РЕЖИМЕ БУКСИРОВАНИЯ
- Если поезд находится в РЕЖИМЕ ДВОЙНОЙ ТЯГИ
- Если поезд находится в РЕЖИМЕ МНОГИХ ЕДИНИЦ

Главный контроллер - Дополнительный контроллер маневрирования :MP-TF-AUX



-III : Аварийное торможение

-III -80°

-II : Торможение В+ (неустойчиво)

-I : Торможение В

0 : 0°

I : +20°

II : +40°

II : Тяга Т+ (неустойчива)

I : Тяга Т

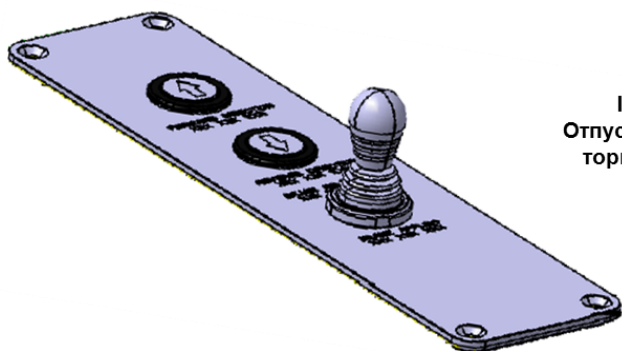
0 : 0°

0 : 0°

0 : 0°

0 : 0°

Контроллер прямодействующего тормоза - Дополнительный контроллер маневрирования :MP-FD-AUX



II : Ход

II 0°

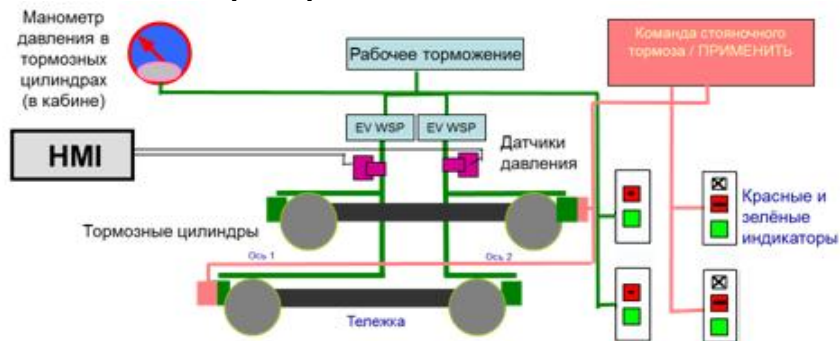
I : Отпускание тормоза

I +35°

III -35°

III : Торможение (неустойчиво)

Внешние индикаторы торможения :



С каждой стороны каждой секции электровоза находятся по 3 красных/зеленых индикатора :

Один индикатор, отображающий состояние давления в цилиндрах рабочего тормоза тележки 1

Один индикатор, отображающий состояние давления в цилиндрах рабочего тормоза тележки 2

Один индикатор, отображающий секционный уровень цилиндров стояночного тормоза (для двух тележек)

Если пиктограмма :

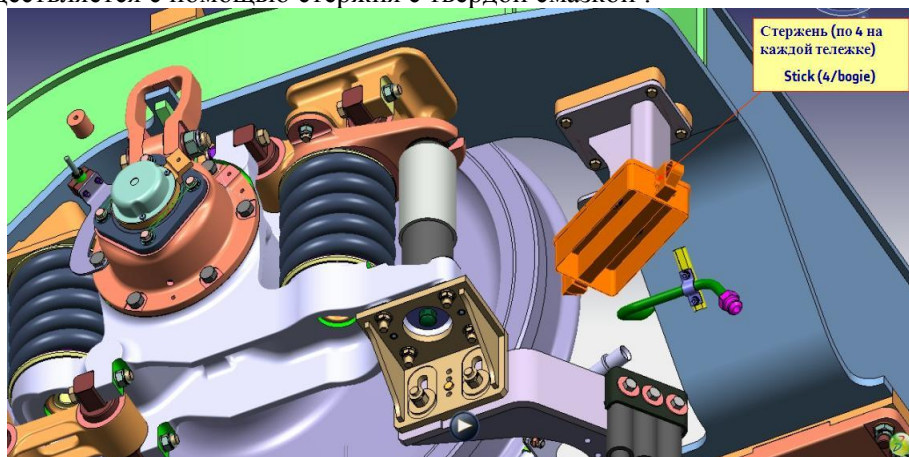
Зеленого цвета - тормоз отпущен

Красного цвета - тормоз приведен в действие

С крестиком - стояночный тормоз отключен

A.18. Смазка гребней колес

Осуществляется с помощью стержня с твердой смазкой :



A.19. Противопожарная система

При обнаружении пожара главный выключатель размыкается, автоматически отключая силовые цепи

По указанию машиниста главный выключатель может быть снова замкнут, подавая питание на электровоз, который можно переместить в безопасное место.

При получении противопожарной команды, главный выключатель размыкается и не может быть замкнут снова

Пожар можно обнаружить тремя способами :

- Обнаружение дыма
- Обнаружение высокой температуры
- Обнаружение изменения температуры

Предупреждения о пожаре :

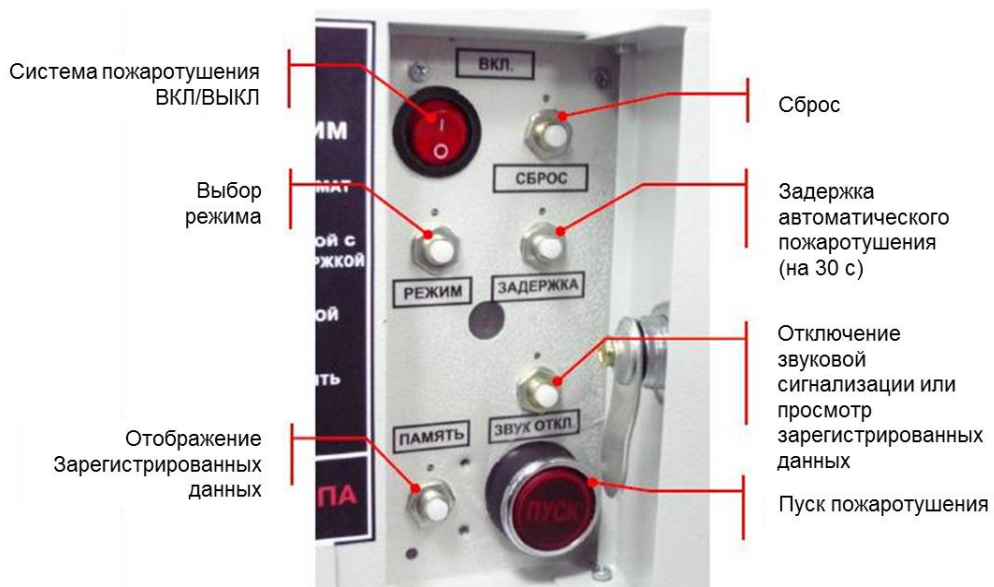
- Сирена, установленная в центре машинного отделения издает предупредительный звуковой сигнал
- На основном дисплее TDD отображается сигнальное сообщение, а динамик издает критический аварийный сигнал
- На главной панели управления противопожарной системой загорается сигнальная лампа
- Дежурному работнику депо автоматически отправляется радиосообщение
- Если выбран автоматический режим, в кабине машиниста загорается лампа "АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ" ("AUTOMATICMODE") **AFF(AU-EXTI)**
- Если в машинном отделении распрыснут газ с целью погасить огонь, загораются лампы "НЕ ВХОДИТЬ - ГАЗ!" ("GASDONOENTER"): лампа **AFF1(STOP)** в кабине машиниста и лампа **AFF2(STOP)** на платформе.
- Если автоматическое тушение огня производится или должно вскоре начаться, загораются лампы "НЕ ПОДХОДИТЬ - ГАЗ!" ("GAS – GOAWAY"): лампа **AFF1(EXT)** в машинном отделении и лампа **AFF2(EXT)** на платформе

Противопожарное оборудование :

- Ручные огнетушители : 2 шт. в кабине машиниста и 2 шт. в машинном отделении (углекислотные и порошковые)
- Автоматический огнетушитель (газ - хладон 125) в машинном отделении

- В заднем левом шкафу кабины машиниста установлено противопожарное защитное оборудование (дыхательное оборудование и защитные очки).
- Между кабиной машиниста и машинными отделениями установлена огнезадерживающее перекрытие.
- С обеих сторон потолка прикреплен канат, позволяющий проводить эвакуацию после открытия заднего окна.
- В кабине машиниста :
 - Главная панель управления для обнаружения пожара (БКИУ):
 - Собирает данные о состоянии системы. Эти данные отображаются в виде световых или звуковых сигналов
 - Передает в другие секции данные о секции БКИУ-Н
 - Управляет режимом работы системы тушения пожара, включает и выключает ее
 - Получает данные от панели дистанционного управления (ПДУ) и от других секций (УСЛ-Д)
 - Следит за тем, чтобы перед срабатыванием системы тушения пожара оборудование было отключено
 - Хранит все данные об изменениях системы в регистраторе событий с отдельной батареей.



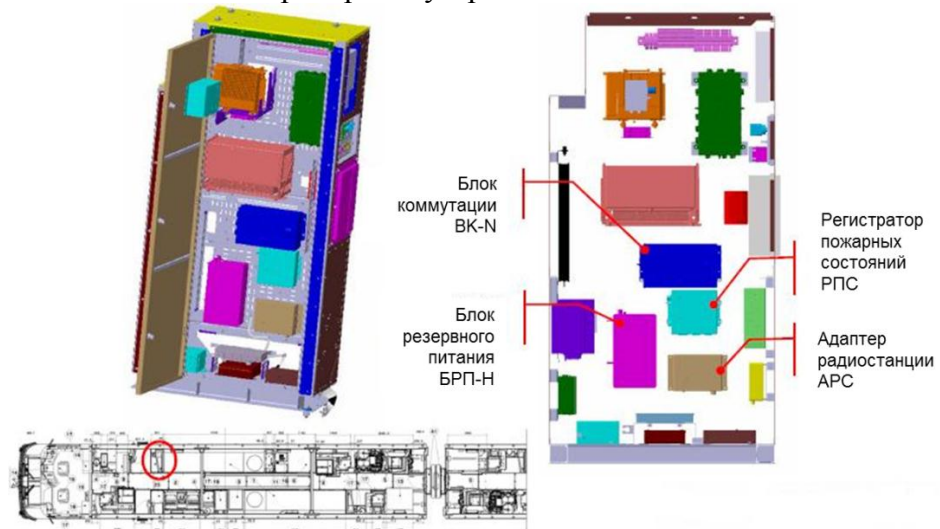


- Модуль связи УСЛ-Д для системы многих единиц :
 - Позволяет держать связь с другими единицами состава конфигурации по системе многих единиц.

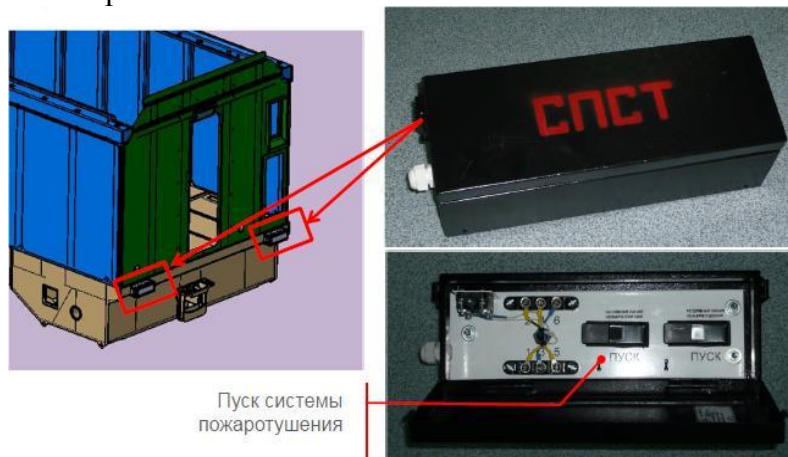


- В шкафу сигнализации и радиосвязи имеется :
 - Блок коммутации БК-Н :
 - Обеспечивает связь между главной панелью управления БКИУ и пусковыми устройствами газовых баллонов
 - Контролирует целостность противопожарной цепи
 - Защищает акустические и световые цепи от короткого замыкания
 - Передает триггерные события газовых баллонов
 - Блок резервного питания БРП-Н :
 - Позволяет держать систему обнаружения/тушения пожара в режиме готовности примерно в течение 24 часов.
 - Регистратор пожарных состояний РПС :
 - Хранит данные об изменениях состояния системы обнаружения и тушения пожара (обнаружение, тушение, отказ цепи, и т.п.) в постоянном запоминающем устройстве
 - Адаптер радиостанции АРС :

- Обеспечивает связь между системой обнаружения и тушения пожара и радиоустройством.

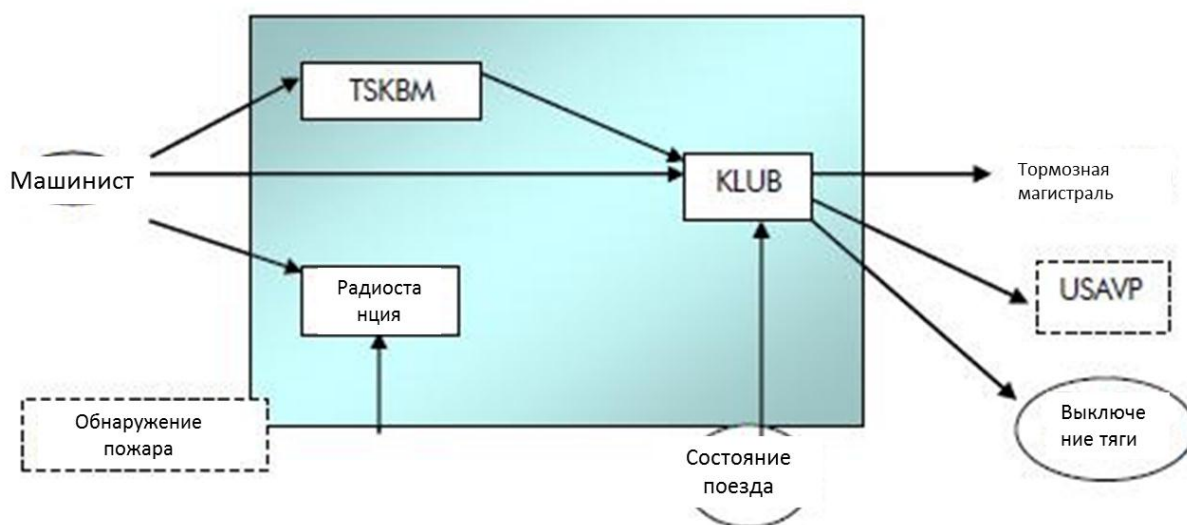


- С каждой стороны задней части каждой секции установлена панель дистанционного управления (ПДУ), активирующая пожаротушение секции с наружной стороны.



А.20. Система КЛУБ

Основные функции системы КЛУБ :



Защита движения поезда :

Система КЛУБ контролирует движение поезда, отслеживая характеристики путей и состояние сигналов. В случае потенциальной опасности, система КЛУБ отключает тягу и применяет аварийный тормоз, непосредственно воздействуя на тормозную магистраль.

Система КЛУБ помогает машинисту управлять поездом, демонстрируя ему следующие данные :

- Отображает расстояние до объекта, ограничивающего скорость, а также данные о скорости

- Отображает состояние железнодорожного светофора, заданную скорость и оставшееся расстояние

- Отображает данные об ускорении и замедлении

- Передает машинисту речевые сообщения по безопасности движения в различных ситуациях управления поездом

Такая информация основывается на характеристиках пути и состоянии сигнализации.

Для облегчения анализа событий управления поездом, система КЛУБ записывает свои собственные действия и некоторую информацию о состоянии поезда.

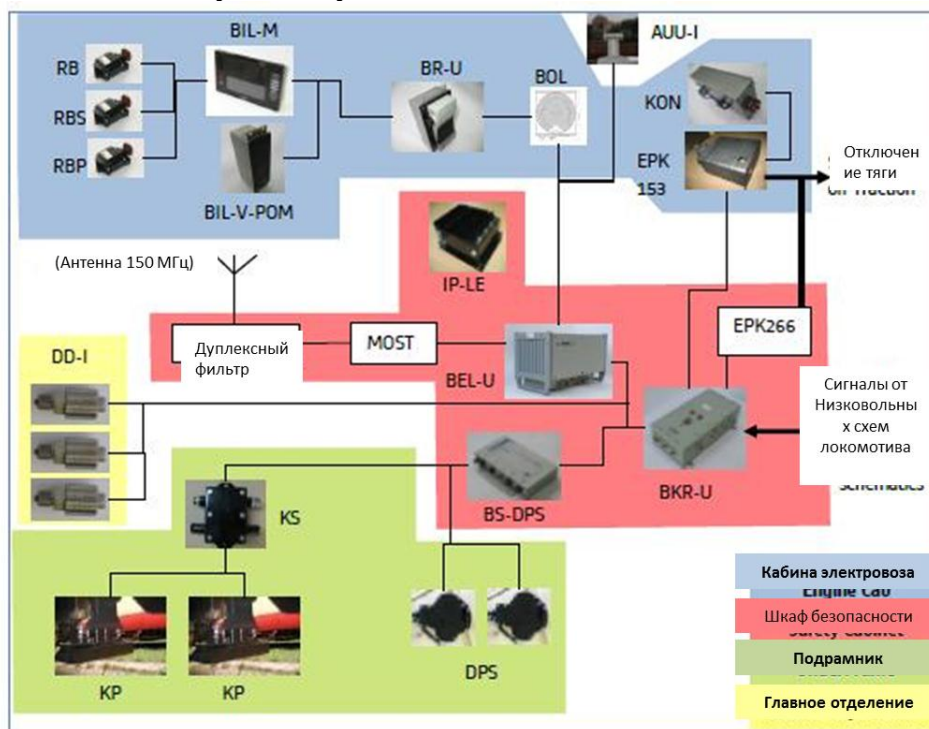
КЛУБ передает данные в систему автоматического управления поездом (Автоведение УСАВП)

Устройство личной безопасности :

Поведение машиниста отслеживается системой ТСКБМ, которая информирует систему КЛУБ о состоянии машиниста.

В зависимости от этого состояния, система КЛУБ стимулирует машиниста, заставляя его выполнить определенные действия. В случае отсутствия ответа, система КЛУБ применяет аварийный тормоз.

Структура комплекса аппаратных средств системы КЛУБ :



Система КЛУБ – информация, представленная на экране БИЛ-М :



В активной кабине :

Координаты пути

Текущее время

Давление в тормозной магистрали (на дисплее БИЛ-М также отображается давление тормозного цилиндра)

Давление в уравнительной емкости (кроме дисплея БИЛ-У)

Фактическая скорость (км/ч)

Готовность записывающей кассеты

Несущая частота канала АЛСН (работа канала АЛС-ЕН)

Режим работы поезда

Номер пути (кроме дисплея БИЛ-У)

Показание сигнала кабины в соответствии с сигналом канала АЛСН

Разрешенная и установленная скорость в соответствии с полученным сигналом

Короткий звуковой сигнал при включении клавиши ЕПК

В пассивной кабине :

Координаты пути

Текущее время
Фактическая скорость (км/ч)
Готовность записывающей кассеты
Несущая частота канала АЛСН (работа канала АЛС-ЕН)
Режим работы поезда
Номер пути (кроме дисплея БИЛ-У)

Система КЛУБ должна обеспечивать запись следующих данных на съемные кассеты типа КР:

Включение и выключение ТСКБМ
Уровень бдительности
Включение и выключение САУТ
Состояние кнопки замедления (“PullUp”)
Состояние кнопки отправления (“PullUp”)
Состояние кнопки “ОС”
Состояние кнопки К20
Отпуск отключенного тормоза
Активация РК
Напряжение на электромагнитном клапане ЭПК
Состояние ключа ЭПК
Состояние кнопки РБ РПБ
Состояние кнопки РБС
Состояние кнопки Ф
Включение и выключение компрессора
Состояние активации комплекта устройства КЛУБ-У (первый или второй комплект)
Номер активной кабины
Положение рычага контроллера машиниста (нулевое или ненулевое)
Состояние сигнала пневматического гудка
Состояние сигнального свистка
Режим управления цепью (“Circuitcontrol”) электропневматических тормозов
Режим (“LAP”) электропневматических тормозов
Режим применения (“Application”) электропневматических тормозов
Давление в тормозной магистрали
Давление в уравнительной емкости
Режим работы электровоза
Фактическая скорость
Разрешенная скорость
Сигналы канала АЛСН
Текущее время
Текущие линейные координаты
Направление движения
Серия и номер электровоза, МВПС, ССПС
Номер поезда
Категория поезда
Номер маршрута
Табельный номер машиниста
Длина поезда (количество вагонов)
Длина поезда (количество осей)
Вес поезда
Боксование колесных пар электровоза (МВПС)
Включение и выключение режима движения поезда вдоль некодированной секции

Включение и выключение режима движения поезда с помощью полуавтоматической системы блокировки
Включение и выключение режима движения МВПС локомотива, управляемого по системе многих единиц или с помощью РДТ
Для устройств системы КЛУБ-У с функцией принудительной остановки
Команда принудительной остановки поезда
Команда распределения тяги
Команда активации электропневматического клапана 266-1
Команда работы клапанного приспособления машиниста
Состояние кнопки "Тревога"

Обладая дополнительными функциями обеспечения безопасности, система КЛУБ-У должна следить за выполнением процесса применения рабочего тормоза посредством клапанного приспособления машиниста и процесса автоматического торможения до остановки посредством электромагнитного клапана по команде, посылаемой по цифровому радиоканалу от панели управления дежурного оператора станции.

Бригаде электровоза запрещено выключать источник питания, подключенный к работающей системе КЛУБ-У в рабочей кабине во время движения электровоза (МВПС).

До выезда, дежурный оператор парка должен предоставить бригаде электровоза необходимое количество записывающих кассет... По возвращении из поездки, бригада электровоза должна передать все кассеты с записью дежурному оператору парка.

Машинист и его помощник отвечают за правильное использование КЛУБ-У во время поездки и за безопасное хранение устройств электровозов и МВПС.

Требования к машинисту

Перед тем, как принять локомотив (МВПС), оборудованный системой КЛУБ-У, машинист должен убедиться, что :

В журнале ТУ-152 имеется удостоверяющий штамп КР КЛУБ-У и подпись ответственного лица о том, что система КЛУБ-У находится в рабочем состоянии и срок ее эксплуатации не истек

Целостность пломб системы КЛУБ-У не нарушена, а их номера соответствуют указанным в соответствующем списке

Обеспечить чистоту и безопасное хранение системы КЛУБ-У и целостность установленных на нее пломб

Проверять во время осмотра электровоза (МВПС) надежность крепления устройств КЛУБ-У, особенно надежность приемных контуров и датчиков скорости

Своевременно сообщать об отказах и неисправностях КЛУБ-У, которые были обнаружены в пути, диспетчеру поезда (в дальнейшем – DNT) либо дежурному оператору станции (в дальнейшем - DSP) а также, в случае остановки в железнодорожном парке, дежурному оператору парка

Во всех случаях при обнаружении отказов и неисправностей системы КЛУБ-У сделать подробную запись в ТУ-152

Если замечаний нет, машинист должен сделать запись в журнал ТУ-152 о том, что устройство КЛУБ-У находится в рабочем состоянии и скрепить ее своей подписью

Все дефекты, отказы и неисправности КЛУБ-У, обнаруженные бригадами электровоза должны быть исправлены соответствующими специалистами по прибытию электровоза. Об этом в журнал ТУ-152 заносится запись.

Включение, проверка работоспособности и выключение системы КЛУБ-У

Перед включением системы КЛУБ-У, установленной на электровозе, машинист должен убедиться, что :

Давление в главном резервуаре не менее 0,7МПа

Клапаны, соединяющие ЭПК с тормозной системой и подающие трубопроводы открыты

Угловой кран тормозной магистрали ЭПК оборудован устройством, удерживающим его в открытом положении, а также что кран опечатан пломбой
Ключ в замке ЭПК повернут до упора по часовой стрелке.

На электровозах, оборудованных переключателем на два направления, ручка переключателя на два направления установлена в положение, соответствующее направлению движения.

Процедура включения системы КЛУБ-У

Перед включением системы КЛУБ-У на электровозе, машинист должен вставить кассету в блок регистрации БИЛ или БР-У.

После этого включить автоматический источник питания системы КЛУБ-У (поставить переключатель в положение "ВКЛ.").

Если электровоз оборудован отдельным тумблером, его нужно поставить в положение "ВКЛ."

На экране БИЛ в активной кабине отображается следующее:

В строке состояния (4s) отображаются данные ЕК

Режим движения поезда

Линейные координаты пути в виде "0000.000" (м) либо значение, соответствующее текущим координатам

Частота несущей АЛСН в Гц, флаг приема сигналов от АЛС-ЕН, флаг совместной работы с САУТ

Данные непрерывной записи на кассету

Фактическая скорость в цифровом формате "000" км/ч

Зеленая точка – значение фактической скорости "Vactual" на аналоговом индикаторе скорости

Время (Ч,М,С)

Давление (МПа) в тормозной магистрали (все БИЛ)

Давление (МПа) в уравнительной емкости В

Давление (МПа) в тормозных цилиндрах

Номер пути, индикатор ускорителя устройств БИЛ-В и БИЛ-УТ

Включить ЭПК поворотом ключа против часовой стрелки. ЭПК может издать короткий гудок, а на экране БИЛ может появиться сообщение ("ВНИМАНИЕ!"). Чтобы этого не происходило, рекомендуется поворачивать ключ ЭПК как минимум через 10 секунд после включения КЛУБ-У.

Во время остановки электропоезда машинист может менять :

Характеристики поезда

Яркость экрана БИЛ

Включать/выключать подсветку БИЛ-У и БИЛ-В

Вводить частоту несущей АЛСН

Выбирать режим движения

Вводить номер пути

Вводить координаты и их характеристики

Проверка работоспособности КЛУБ-У

Работоспособность КЛУБ-У должна проверяться машинистом во время остановки и во время осмотра перед выездом и после выезда.

Проверить имеющиеся работающие логические модули на соответствие соответствующим номерам, указанным в удостоверяющем штампе в журнале ТУ-152

Проверить присутствие раздела ЕК в КЛУБ-У

Процедура выключения КЛУБ_У :

Для выключения КЛУБ-У машинист должен :

Выключить ЭПК поворотом ключа до упора по часовой стрелке

Поставить тумблер "PIT" на устройстве БКР-У-М в положение "ОТКЛ."

Поставить автоматические переключатели КЛУБ-У в положение "ОТКЛ." (если электровоз оборудован отдельным тумблером)

Вынуть записывающую кассету из блока регистрации БИЛ или БР-У

Внести подробные данные о всех выявленных неполадках КЛУБ-У в журнал ТУ-152

Процедура смены управляющей кабины для изменения направления движения :

В электровозах, состоящих из двух секций, смена управляющей кабины для изменения направления движения производится согласно стандартной указанной выше процедуре выключения устройства КЛУБ-У в одной кабине и подключения его в другой кабине

В электровозах, состоящих из одной секции и двух кабин, смена управляющей кабины для изменения направления движения должна производиться машинистом следующим образом :

В фактически активной кабине выключите ЭПК с помощью ключа, извлеките записывающую кассету

Переместитесь в другую кабину

Вставьте записывающую кассету в кассетоприемник в новой активной кабине

Включите ЭПК с помощью ключа в новой активной кабине

При необходимости :

Введите предрейсовые характеристики поезда

Введите номер пути

В случае отсутствия ЕК, введите параметры координат пути и выставьте частоту несущей АЛСН

Процедура управления устройством КЛУБ-У во время установки

Перед началом движения электровоза или МВПС, машинист должен :

Ввести предрейсовые данные

Выбрать режим движения "P", "M", или "RDT"

Ввести номер пути, по которому будет производиться движение

В случае отсутствия ЕК, также предварительно установите :

Частоту несущей канала АЛС, соответствующую текущей частоте АЛСН в пути
Значения параметров "координаты" и "смена координат"

Процедура управления системой КЛУБ-У в начале пути :

Установите ручку контроллера в позицию "тяга"

По прошествии периода времени, не превышающего 70 секунд, начните движение электровоза и достигните скорости $V_{actual}=2$ км/ч. Если на то, чтобы достигнуть скорости 2км/ч ушло более 70 секунд, через $7 \pm 0,5$ сек сработает автоматическое торможение до остановки

Если рычаг контроллера находится в положении "тяга" дольше 76 секунд, а электровоз не начнет движение, система ЭПК будет активна и не позволит начать движение. Необходимо перевести рычаг контроллера в нулевое положение в течение $1,5 \pm 0,5$ сек

Процедура контроля бдительности, производимого системой КЛУБ-У во время движения электровоза

Процедура единоразовой проверки бдительности машиниста

На экране БИЛ появляется мигающее световое сообщение "ВНИМАНИЕ!", а ЭПК подает сигнал

Машинист в течение $7 \pm 0,5$ сек должен подтвердить свою бдительность долгим ($2 \pm 0,5$ сек) нажатием кнопки **РБ** или **РБС**

Если машинист не производит действий в этот промежуток времени, срабатывает автоматическое торможение до остановки

Процедура регулярных проверок бдительности машиниста

На экране БИЛ появляется мигающее световое сообщение "ВНИМАНИЕ!"

Машинист в течение $6 \pm 0,5$ сек должен подтвердить свою бдительность нажатием клавиши кнопки **РБ** или **РБС**

Если в течение указанного времени система КЛУБ-У не регистрирует нажатия на кнопки **РБ** или **РБС**, на экране БИЛ появится мигающее световое сообщение "ВНИМАНИЕ!", а ЭПК подаст сигнал

Машинист в течение $7 \pm 0,5$ сек должен подтвердить свою бдительность нажатием кнопки **РБ** или **РБС**

Если в течение указанного времени система КЛУБ-У не регистрирует нажатия на кнопки **РБ** или **РБС**, сработает автоматическое торможение до остановки

Регулярные проверки бдительности выставляются на произвольный интервал в 30, 40, 60 или 90 секунд.

Бдительность помощника машиниста подтверждается нажатием на кнопки **РБП** при получении запроса на такое действие от системы КЛУБ-У.

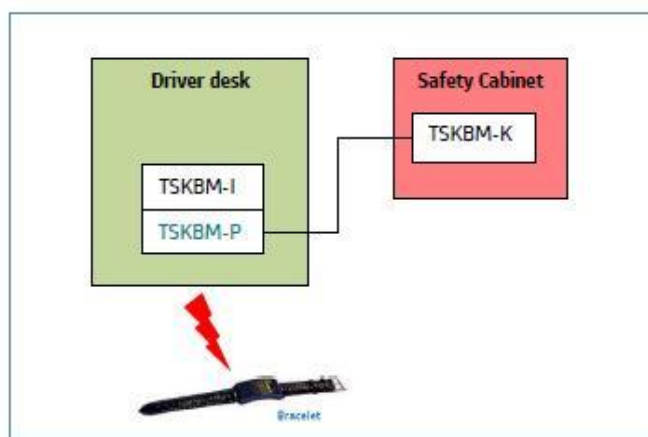
А.21. Система ТСКБМ

Основные функции системы ТСКБМ :

При совместном использовании, должны работать следующие функции систем КЛУБ и ТСКБМ :

- Отмена всех регулярных проверок на бдительность, если система ТСКБМ выдает сигнал "МАШИНИСТ БДИТЕЛЕН"
- Если параметр "Конфигурация", вводимый с дисплея БИЛ-У содержит отметку об обязательном присутствии ТСКБМ - Проведение регулярных проверок на бдительность на всех сигналах светофоров во время движения независимо от данных о фактической, заданной и разрешенной скорости на случай, если система ТСКБМ отсутствует (отключена) или неисправна.

Структура системы ТСКБМ :



Машинист носит на руке браслет **ТСКБМ-Н**, который измеряет его физиологические параметры и посылает данные с помощью радиоволн в приемник **ТСКБМ-П**. Приемник пересылает данные в контроллер **ТСКБМ-К**.

Таким образом, поведение машиниста отслеживается системой ТСКБМ, которая информирует систему КЛУБ о состоянии машиниста.

В соответствии с полученными данными :

Если машинист бдителен, система ТСКБМ генерирует сообщение "ВОДИТЕЛЬ БДИТЕЛЕН" и передает его в систему КЛУБ

Если машинист не бдителен, система КЛУБ стимулирует машиниста, заставляя его выполнить определенные действия.

В случае отсутствия ответа, система КЛУБ применяет аварийный тормоз.

Совместная проверка на бдительность системами ТСКБМ и КЛУБ :

В случае отказа системы ТСКБМ, система КЛУБ-У в произвольном порядке стимулирует машиниста, давая ему команду нажать :

Кнопку бдительности **РБ**

Кнопку бдительности помощника машиниста **РБП**

Специальную кнопку бдительности **РБС**

В случае отсутствия ответа от машиниста, система КЛУБ применяет аварийный тормоз.

См.: Процедура контроля бдительности, производимого системой КЛУБ-У во время движения электровоза

A.22. Процедура заземления

Для обеспечения безопасности локомотивной бригады и бригады техобслуживания, требуется проведение процедуры заземления:

Для того, чтобы обеспечить отсутствие опасного напряжения на оборудовании и невозможность замыкания ГВ.

Для того, чтобы обеспечить разрядку силовых цепей и для заземления электровоза.

Основные компоненты:

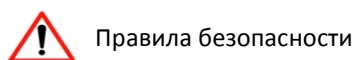
Z(SEC) : защитный выключатель в шкафу низковольтного оборудования

Заземляющий выключатель: На крыше

BVR: Блок блокировочных ключей в высоковольтном шкафу

Цепь разрядки

Инструкции процедуры заземления:



Пантографы должны быть опущены на всех секциях.

В шкафу низковольтного оборудования:

Переключить защитный выключатель **Z(SEC)** в положение “**Изолированный**”, таким образом разблокируется ключ защитного выключателя **Z(SEC)** и освобождается **ключ А** заземляющего выключателя.

На заземляющем выключателе :

Вставить ключ А и повернуть рукоятку.

Как только процедура заземления завершена, **ключ В** может быть освобожден после поворота на четверть оборота.

На блоке блокировочных ключей **BVR** :

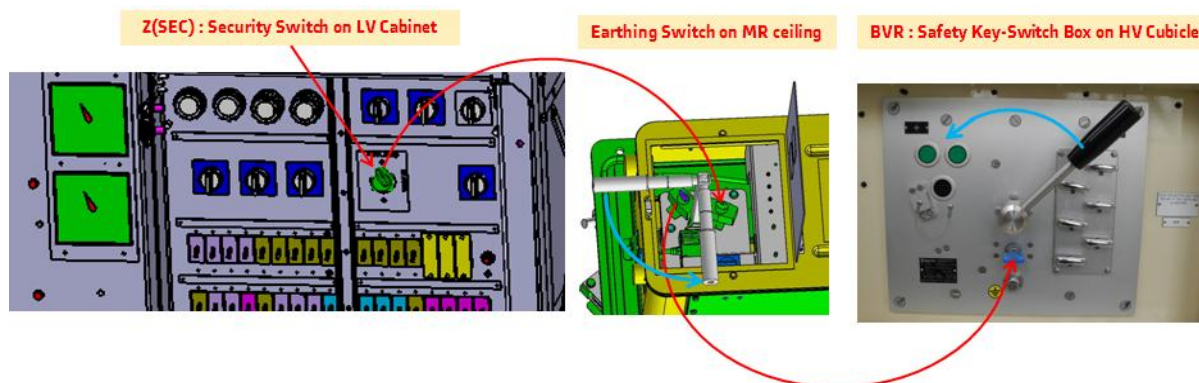
Установить ключ **В** в положение “**Нормал.**”

Нажать на кнопку **BP-BVR**

Подождать пока на загорятся два световых индикатора **L-BVR**

Переключить ключ **В** в положение “**Заземление**”

Ключи доступа к шкафам могут быть вынуты



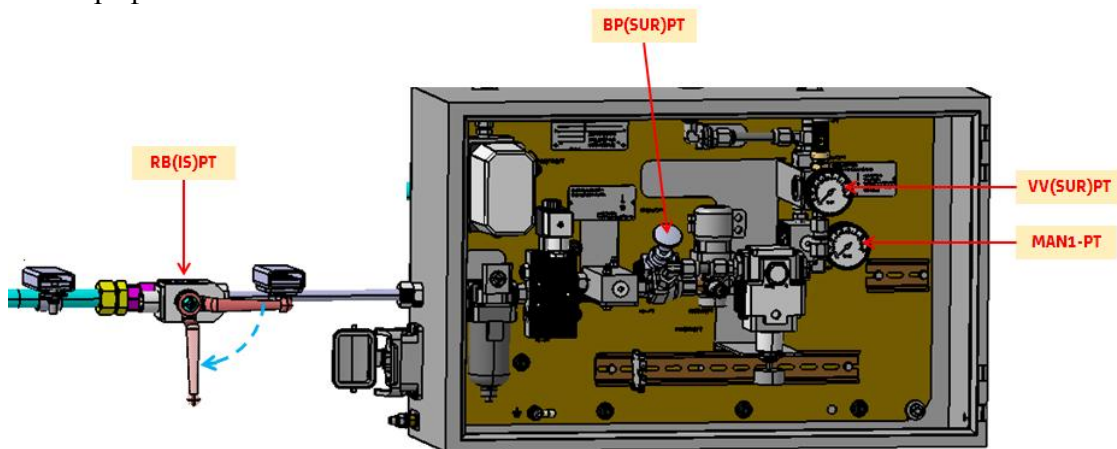
A.23. Краны пульта управления

В кабине внутри пульта управления, ниже перечисленные краны должны находиться в положении “**Нормал.**”

Наименование	Функция	Положения
RB(IS)AVA	Разобщительный кран свистка	Вкл. / Выкл.
RB(IS)AVG	Разобщительный кран тифона	Вкл. / Выкл.
RB(IS)CG-KLUB	Разобщительный кран ТМ системы КЛУБ	Вкл. / Выкл.
RB(IS)CP-KLUB	Разобщительный кран ПМ системы КЛУБ	Вкл. / Выкл.
RB(IS)SG	Разобщительный кран сидений кабины	Вкл. / Выкл.
RB(IS)VV-AVER	Разобщительный кран управления устройством звукового сигнала	Вкл. / Выкл.

А.24. Панель управления клапаном пантографа

Панель управления клапаном пантографа расположена в потолке машинного отделения под пантографом.



Наименование	Функция	Положения
BP(SUR)PT	Кнопка пантографа для удаления снега/льда	
VV(SUR)PT	Манометр пантографа давления для режима удаления снега/льда	
MAN1-PT	Манометр пантографа	
RB(IS)PT	Разобщительный клапан пантографа	

А.25. Разъем подключения к деповской сети

На правой стороне каждой секции расположен разъем подключения к деповской сети для обеспечения электропитания электровоза, неподключенного к контактной сети. Для открытия коробки разъема подключения к деповской сети необходим специальный ключ, доступный после проведения процедуры заземления, в случае необходимости.

