

27.90.70.000

Утвержден

СГМА.468323.001 РЭ – ЛУ

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И
БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ (МПСУ-БД)

ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗА 2ЭС6

Использование по назначению

Руководство по эксплуатации

Часть 2

СГМА.468323.001 РЭ1

УТВ. № 14 от 01.004
ПОДП. И ДАТА Лей 05.11.2025

Содержание

1	Общие положения.....	4
2	Требования к персоналу.....	7
3	Меры безопасности при проведении ТО системы МПСУ-БД.....	9
4	Средства измерений, инструмент и принадлежности	11
5	Общие требования	13
6	Виды и периодичность ТО	14
7	Входной контроль новой аппаратуры	17
8	Установка на ТПС.....	18
9	Приемка в постоянную эксплуатацию ТПС, оборудованных системой МПСУ-БД, ТО при подготовке к эксплуатации после вывода из консервации, технологического резерва Дирекции тяги	20
10	Проверка системы МПСУ-БД	21
11	Техническое обслуживание МПСУ-БД при проведении капитальных ремонтов	54
12	Периодические регламентные работы	55
13	Поверка	61
14	Порядок учета отказов, неисправностей и сбоев в работе МПСУ-БД	63
15	Порядок ввода в постоянную эксплуатацию программного обеспечения МПСУ-БД.....	64
16	Плановая доработка.....	68
	Приложение А (справочное) Перечень принятых сокращений.....	69
	Приложение Б (обязательное) Перечень средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования для проведения ТО МПСУ-БД.....	73
	Приложение В (справочное) Неисправности, диагностика и методы их устранения	77

6	Зам.	СГМА.23-473	<i>Лиз</i>	22.04.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ2

Микропроцессорная система управления и безопасности
движения (МПСУ-БД) для электроваго 2ЭС6
Техническое обслуживание
Часть 3
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
А	2	91

ООО «НПО САУТ»

9	Эксплуатация системы МПСУ-БД в пути следования.....	30
9.1	Общие положения	30
9.2	Порядок проведения однократных проверок бдительности машиниста	34
9.3	Порядок проведения периодических проверок бдительности машиниста	35
9.4	Порядок проведения проверок работоспособности машиниста	37
9.5	Порядок работы системы МПСУ-БД при начале движения	39
9.6	Порядок работы системы МПСУ-БД с ЭК, БД САУТ и ТСКБМ	40
9.7	Порядок работы системы МПСУ-БД без ЭК, САУТ, ТСКБМ.....	60
9.8	Порядок работы МПСУ-БД с ЭК, ТСКБМ без САУТ.....	62
9.9	Порядок работы МПСУ-БД с САУТ без ЭК и ТСКБМ	62
10	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы МПСУ-БД во время движения	64
11	Порядок действий при нарушениях функции контроля работоспособности машиниста.....	70
12	Порядок действий при нарушениях функции служебного торможения	72
13	Отключение электропневматического клапана	73
	Приложение А (справочное) Обозначения и сокращения	74
	Приложение Б (справочное) Соответствие показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков	77
	Приложение Г (справочное) Журналы учета, контроля и проверки ТСКБМ-Н.	82
	Приложение Д (справочное) Форма штампа-справки на систему МПСУ-БД....	83
	Приложение Е (обязательное) Перечень блоков системы МПСУ-БД, подлежащих пломбированию, и методика пломбирования соединителей	85
	Приложение Ж (обязательное) Перечень функций и команд, вводимых с клавиатуры МВ.....	88
	Приложение И (обязательное) Зависимость значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки	95
	Приложение К (справочное) Перечень текстовых сообщений.....	97
	Лист регистрации изменений	99

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	10.05.11. 2025
Инв. № подл	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

3

Формат А4

1 Общие положения

1.1 Настоящая часть руководства по эксплуатации определяет порядок пользования микропроцессорной системой управления и безопасности движения (МПСУ-БД) для электровоза 2ЭС6 СГМА.468323.001, далее по тексту – система МПСУ-БД, изделие.

ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к использованию изделия необходимо ознакомиться со всеми частями руководства по эксплуатации СГМА.468323.001 РЭ «Микропроцессорная система управления и безопасности движения (МПСУ-БД) для электровоза 2ЭС6»!

1.2 В тексте документа введены следующие определения:

- «включение ЭПК ключом» – ключ в замке ЭПК повернут по часовой стрелке до упора;
- «выключение ЭПК ключом» – ключ в замке ЭПК повернут против часовой стрелки до упора;
- «эксплуатационное депо» – эксплуатационное локомотивное депо;
- «участок ТО» – участок по проведению ТО изделия,
- «ремонтный участок» – производственный участок (подразделение) региональной дирекции по ремонту тягового подвижного состава, моторвагонного депо, Дирекции скоростного сообщения или другой обслуживающей организации, непосредственно осуществляющей обслуживание МПСУ-БД;
- «потребитель» – владелец ТПС;
- «локомотивная бригада» – работники, осуществляющие управление и обслуживание локомотивов;

Подп. и дата	Инв. № дудл	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			05.11.2025	14.01.004						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1					

– «во время движения» означает, что ТПС имеет фактическую скорость движения не менее 2 км/ч или движется без остановки со скоростью от 0,1 до 2,0 км/ч в течение не менее 30 с;

– «команда «К71» – означает последовательно введенные с клавиатуры МВ К → «7» → «1» → ВВОД, также возможны иные комбинации цифровых значений;

– «установить СН/БЛОК в БС-СН/БЛОК» означает в кассетоприемник блока БС-СН/БЛОК установить съемный носитель информации СН/БЛОК;

– монитор 1 – монитор подсистемы безопасности расположен справа на пульте машиниста (монитор 7.1);

– монитор 2 – монитор подсистемы управления, расположен в центре на пульте машиниста (монитор 6.1, монитор 5.4 или монитор 5.6);

– монитор 3 – монитор подсистемы управления расположен слева на пульте машиниста (монитор 6.1, монитор 5.4 или монитор 5.6).

1.3 Перечень принятых сокращений приведен в приложении А.

1.4 Начальники и главные инженеры эксплуатационных локомотивных (моторвагонных) депо, эксплуатирующих организаций, а также машинисты-инструкторы, должны изучить настоящее РЭ в полном объеме.

1.5 Локомотивные бригады должны пройти теоретическое и практическое обучение настоящему РЭ (часть 2), и сдать зачет главному инженеру эксплуатационного локомотивного (моторвагонного) депо, эксплуатирующей организации.

1.6 Представители разработчиков и заводов-изготовителей всех изделий, входящих в комплект поставки МПСУ-БД, должны иметь право авторского контроля (надзора) правильности и качества установки, эксплуатации и технического обслуживания их изделий.

1.7 Для обеспечения безопасности труда работа с системой МПСУ-БД должна осуществляться в соответствии со всеми инструкциями правил техники

Подп. и дата Инд. № ауд. Взам. инд. № Подп. и дата Инд. № подл.						Лист 5
Изм. Лист № докум. Подп. Дата					СГМА.468323.001 РЭ1	

безопасности, действующими на местах установки, монтажа, эксплуатации и обслуживания системы МПСУ-БД.

Дополнительно необходимо руководствоваться:

– ИОТ РЖД-4100612-ЦТ-273-2022 «Инструкция по охране труда для локомотивных бригад ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 16.11.2022 № 2961/р;

– Правила по охране труда при эксплуатации локомотивов ОАО «РЖД» ПОТ РЖД-4100612-ЦТ-274-2022, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 18.11.2022 № 2979/р;

– ИОТ РЖД-4100612-ЦТР-243-2022 «Инструкция по охране труда при обслуживании и ремонте устройств безопасности, локомотивных (возимых) радиостанций, навигационно-связного оборудования и ресурсосберегающих систем, установленных на железнодорожном подвижном составе ОАО «РЖД», утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 24.01.2022 № 146/р»;

– Методические рекомендации по безопасному выполнению работ на высоте в ОАО «РЖД», утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 10.07.2023 № 1727/р.

Подп. и дата		Инд. № ауд.		Взам. инд. №		Подп. и дата	14.01.2024	Инд. № подл.	1401.004
СГМА.468323.001 РЭ1									Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

2 Эксплуатационные ограничения

2.1 Общие сведения

2.1.1 Эксплуатационными ограничениями в использовании системы МПСУ-БД являются недопустимые отклонения от заданных в нее технических и метрологических характеристик, несоответствия которых не обеспечат безопасность движения поездов, безопасные условия труда локомотивных бригад, а также может привести к выходу из строя изделия

Технические и метрологические характеристики приведены в первой части настоящего РЭ.

2.1.2 Не допускается эксплуатация ТПС с неисправной системой МПСУ-БД. Проверку осуществить в соответствии с 3.1.

2.1.3 В пути следования локомотивной бригаде запрещается выключать исправно действующую систему МПСУ-БД.

2.1.4 Локомотивной бригаде запрещается отправляться на ведущем ТПС из эксплуатационного локомотивного депо с выключенной или неисправной системой МПСУ-БД, а также с неуставленным и неопломбированным фиксатором открытого положения разобщительного крана ЭПК.

2.1.5 Отсутствие ЭК и (или) БД САУТ, а также эксплуатация системы МПСУ-БД на участках с несформированной ЭК не является причиной для запрета эксплуатации ТПС, оборудованного системой МПСУ-БД.

2.1.6 Интервал времени между выключением и включением МПСУ-БД должен быть не менее 10 с.

2.1.7 При приеме системой МПСУ-БД сигналов АЛС-ЕН на МСС индицируются сигналы, соответствующие показаниям путевых светофоров. Соответствие показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков приведено в приложении Б.

Примечание — На отдельных участках железных дорог (например, на высокоскоростных участках) допускается использование специально разработанной для этого

2.1.4 Локомотивной бригаде запрещается отправляться на ведущем ТПС из эксплуатационного локомотивного депо с выключенной или неисправной системой МПСУ-БД, а также с неустановленным и неопломбированным фиксатором открытого положения разобщительного крана ЭПК.

2.1.5 Отсутствие ЭК и (или) БД САУТ, а также эксплуатация системы МПСУ-БД на участках с несформированной ЭК не является причиной для запрета эксплуатации ТПС, оборудованного системой МПСУ-БД.

2.1.6 Интервал времени между выключением и включением МПСУ-БД должен быть не менее 10 с.

2.1.7 При приеме системой МПСУ-БД сигналов АЛС-ЕН на МСС индицируются сигналы, соответствующие показаниям путевых светофоров. Соответствие показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков приведено в приложении Б.

Примечание – На отдельных участках железных дорог (например, на высокоскоростных участках) допускается использование специально разработанной для этого

2.3 Требования, предъявляемые к пользованию ТСКБМ-Н

2.3.1 Носимая часть ТСКБМ-Н (далее по тексту ТСКБМ-Н) передается в личное пользование каждому машинисту на период нахождения его в должности.

2.3.2 Перед приемкой ТПС машинист должен предъявить ТСКБМ-Н для проверки её работоспособности с помощью системы ПНЧ лицу, ответственному за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н.

2.3.3 Проверка работоспособности ТСКБМ-Н должна производиться с использованием системы ПНЧ перед каждой поездкой (рабочей сменой), включая поездки из пунктов оборота локомотивных бригад. Проверка ТСКБМ-Н должна производиться у дежурного по депо при получении или отметке маршрутного листа или при предрейсовом медицинском осмотре лицом, ответственным за предрейсовый контроль с отметкой в маршрутном листе машиниста. Конкретный порядок проверки ТСКБМ-Н определяется приказом (распоряжением) начальника эксплуатационного предприятия.

2.3.4 Перед началом проверки ТСКБМ-Н на системе ПНЧ электроды и корпус ТСКБМ-Н должны быть очищены одноразовой безворсовой спиртовой салфеткой или тампоном, смоченным медицинским спиртом-ректификатом и высушены.

2.3.5 Порядок проверки ТСКБМ-Н приведен в Руководстве по эксплуатации НКРМ.466429.002-01 РЭ.

2.3.6 В случае выявления при проверке на системе ПНЧ неисправности ТСКБМ-Н машинист должен потребовать у ответственного за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н или у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для проверки на системе ПНЧ.

2.3.7 Факт выдачи машинисту резервной ТСКБМ-Н должен быть зафиксирован в Журнале выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки. Журналы учета, контроля и проверки ТСКБМ-Н приведены в приложении Г. Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки или

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	14.01.004 14.05.11.2025
Инв. № подл.	14.01.004
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
СГМА.468323.001 РЭ1	
Лист	
9	

рабочей смены машиниста и должна быть возвращена после их окончания с обязательной обработкой электродов и поверхности ТСКБМ-Н безворсовой спиртовой салфеткой. Порядок хранения подменных ТСКБМ-Н и специалисты, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом начальника эксплуатационного предприятия).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
14.01.004	10/05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				
Лист 10				

3 Общие сведения по подготовке изделия к использованию

3.1 Перед приемкой ТПС, оборудованного системой МПСУ-БД, машинист должен убедиться в:

а) наличии в журнале формы ТУ-152 штампа-справки с отметкой, заверенной подписью причастных работников, об исправности системы МПСУ-БД, с годным сроком действия (форма штампа-справки приведена в приложении Д);

б) наличии в журнале формы ТУ-152 отметки причастных работников о том, что ими проверено:

1) наличие и целостность пломб на изделии, в соответствии с перечнем, приведенным в приложении Е (расположенных в доступных местах);

2) надежность крепления блоков и устройств системы МПСУ-БД;

3) надежность присоединения кабелей к блокам и устройствам системы МПСУ-БД;

4) надежность крепления ДПС к буксе, состояние крепящих болтов ДПС, надежность крепления КП-РС, надежность крепления и целостность гермопереходов к ним;

в) работоспособность системы МПСУ-БД путем включения и проверки в соответствии с 4.1 и разделом 6 настоящего РЭ (при выявлении неисправности системы необходимо действовать в соответствие с нормативными документами владельца инфраструктуры).

3.2 Запрещена приемка ТПС из депо после ТО-2 или текущего ремонта при наличии любой неисправности системы МПСУ-БД.

3.3 Запрещена приемка ТПС на станции смены локомотивных бригад при выявлении следующих неисправностей:

- отсутствие в конфигурации системы по команде K71 модулей «2», «3», «4», «6», «С»;
- неисправность автостопа, автоматической локомотивной сигнализации;

Подп. и дата		Инв. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	14.01.004	
									20/05.11.2015	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1					Лист
										11

- отсутствие регистрации параметров на СН-БЛОК;
- неисправность функции измерения скорости.

Перечень неисправностей может быть дополнен и уточнен эксплуатирующей организацией в соответствии с нормативными документами владельца инфраструктуры и условий эксплуатации ТПС.

3.4 При выявлении неисправностей, указанных в приложении В, допускается эксплуатация ТПС до следующего ТО-2 или текущего ремонта.

3.5 Машинист, принявший ТПС, оборудованный системой МПСУ-БД, обязан:

- следить за чистотой и сохранностью системы МПСУ-БД, целостностью пломб на блоках;
- проверять при осмотрах ТПС надежность крепления аппаратуры МПСУ-БД, особенно приемных катушек и датчиков пути и скорости;
- своевременно докладывать ДНЦ или ДСП, а при нахождении в депо - дежурному по депо об обнаруженных в пути следования неисправностях и нарушениях в работе системы МПСУ-БД (несоответствие работы системы МПСУ-БД настоящему РЭ);
- во всех случаях обнаружения неисправностей и нарушений в работе системы МПСУ-БД делать подробную запись в журнале формы ТУ-152.

3.6 В случае отсутствия замечаний при приемке ТПС в депо машинист производит запись в журнале формы ТУ-152 об исправности и работоспособности системы МПСУ-БД и заверяет ее своей подписью, а в пунктах смены локомотивных бригад - машинисты принимающей и сдающей локомотивной бригады.

3.7 Обнаруженные локомотивными бригадами недостатки, неисправности и нарушения в работе МПСУ-БД должны быть устранены причастными специалистами в депо или по прибытию ТПС в депо, о чем в журнале формы ТУ-152 производится соответствующая запись.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
14 01.004	2025.05.11			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				12

3.8 В случае отказа МПСУ-БД в пути следования, машинист ТПС обязан осуществлять дальнейшее движение в соответствии с требованиями, указанными в нормативных документах владельца инфраструктуры.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
14 01.004	10/05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				13

4 Включение и выключение системы МПСУ-БД

4.1 Включение системы МПСУ-БД

4.1.1 Перед включением системы МПСУ-БД на ТПС машинист должен убедиться что:

- включено питание низковольтных цепей управления ТПС;
- краны, соединяющие ЭПК с тормозной и напорной магистралями, находятся в открытом положении;
- на разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК надет фиксатор его открытого положения и кран опломбирован;
- давление воздуха в главных резервуарах не менее 0,7 МПа (7 кгс/см²);
- ключ ЭПК выключен.

4.1.2 Перед включением МПСУ-БД машинист должен:

- установить съемный носитель информации СН/БЛОК в блок БС-СН/БЛОК;
- надеть прибор ТСКБМ-Н на запястье руки контактами датчика к внутренней стороне запястья и проконтролировать его включение по загоранию светодиодного индикатора на лицевой панели прибора ТСКБМ-КП.

4.1.3 Включить автоматы ИП УКТОЛ, ИП МПСУиД IIк, ИП МПСУиД Iк и СИСТ. БЕЗОП., размещенные в шкафу низковольтной аппаратуры ШНА-2ЭС6, далее – шкаф ШНА, во всех секциях ТПС.

4.1.4 Ключ ВЦУ в активной кабине повернуть в положение БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНА.

4.1.5 Проконтролировать исправность подсистемы управления. Для этого на мониторе 3 нажатием на клавиатуре клавиши «4» открыть окно «Диагностика» (рисунок 4.1). Убедиться для блоков БЦВ, БВС-2, БСП, БС-СИ, БС-ДД, БУК-1, МОН-1, АВ в выводе номера, даты, версии, а также заполнении окон в столбце

Подп. и дата		Инв. № дудл		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	14 01.004	
						14 05.11.2025				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1					Лист
										14

«Связь» зеленым цветом. Также на мониторе 3 должны отсутствовать всплывающие окна, содержащие информацию об ошибках.

Блок	Номер	Дата	Версия	Связь	Блок	Номер	Дата	Версия	Связь
БЦВ	10212	10.2018	0.2.0		МОН-1	10086	08.2018	2.6.12	
БВС-1					МОН-2				
БВС-2					БУК-1				
БСП					БУК-2				
БЭС					БУК-3				
БС-СИ					БУК-4				
БС-ДД					БУК-7				
БИ-ПТР					БУК-8				
БС-ПСН					БУК-11				
					БУК-13				
					БУК-14				

Связь с ПКВ		
U21	U20	U213
U22	U29	A3-1(УУБК1)
U27	U212	A3-2(УУБК2)

Количество ошибок в линиях связи			
0	0	0	Линия связи МПСУ 1
0	0	0	Линия связи МПСУ 2
0	0	0	Линия связи СМЕ 1
0	0	0	Линия связи СМЕ 2

Выход	ID	БУК	CAN	Упр. конт.	КМ130	Архив	Монитор
1	2	3	4	5	6	7	8

Рисунок 4.1 – Окно «Диагностика» подсистемы управления

4.1.6 Привести локомотив в рабочее состояние в соответствии с РЭ на локомотив.

4.1.7 Установить тумблер питания подсистемы безопасности, размещенный в шкафу ШНА головной секции, в положение ВКЛ.

4.1.8 Убедиться в готовности к работе СН/БЛОК посредством индикации зеленым цветом символа «» на монитор 1.

4.1.9 Включить ЭПК ключом. При этом:

– на МСС появится сигнал локомотивного светофора «Б» на некодированном участке пути, а на кодированном участке, через время не более 8 с сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН на данном участке пути;

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	2025.11.11
Инв. № подл.	17.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
15

– на мониторе 1 появится значение допустимой скорости и значение целевой скорости.

4.1.10 Ввести команду «К71» и убедиться, что в информационной строке монитора 1 отображается диагностическая информация о наличии в конфигурации системы логических модулей в соответствии с 6.3 настоящего РЭ.

4.1.11 При установке в блок БС-СН/БЛОК съёмного носителя СН/БЛОК, работающего в режиме ЕСН, на который записана электронная карта, начнется процедура проверки возможности обновления электронной карты содержащейся в подсистеме безопасности. В случае если электронная карта, записанная на ЕСН соответствует карте в подсистеме безопасности, в информационной строке на мониторе 1 на 5 с отобразится номер электронной карты и сообщение «ЭК: ОК» - обновление не требуется.

В случае невозможности обновления электронной карты, в информационной строке монитора 1 на 5 с отобразится следующая информация:

- «ЭК: ОШИБКА» - ошибка при передаче данных;
- «ОС: ОШ.ЭК», «ЭК: ОШ.ПЛЕЧО» - не совпадает плечо обращения, обновление через съёмный носитель невозможно;
- «ЭК: ОШ.РАЗМЕР» - размер передаваемой электронной карты превышает размер области памяти в ячейке ЭК-СНС;
- «ЭК: ОШ.ДАТА» - дата создания электронной карты содержащейся в подсистеме безопасности новее, чем на съёмном носителе.

В случае отсутствия указанных ошибок начнется процесс обновления электронной карты в автоматическом режиме.

Во время обновления электронной карты в информационной строке на мониторе 1 будет отображаться сообщение:

- «ЗАГРУЗКА ЭК: %» - процент выполнения формирования электронной карты.

4.1.12 На стоянке информация о загрузке ЭК отображается в ходе всего

Подп. и дата	
Инд. № докл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	14.01.2004 20.05.11. 2025.
Инд. № подл.	14.01.2004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
16

Запись ЭК с СН/БЛОК, работающего в режиме ЕСН, в подсистему безопасности осуществляется параллельно с регистрацией параметров движения на установленный СН/БЛОК, работающий в режиме ЕСН. До момента обновления ЭК поездка будет осуществляться по данным ЭК, уже имеющейся в подсистеме безопасности. Замена существующей ЭК на обновлённую произойдёт только после остановки ТПС (факта фиксации фактической скорости, равной нулю).

4.2 Выключение системы МПСУ-БД

4.2.1 Для выключения подсистемы безопасности машинисту необходимо:

- выключить ЭПК ключом;
- установить тумблер питания подсистемы безопасности, размещенный в шкафу ШНА, в положение ВЫКЛ.;
- изъять СН/БЛОК;
- снять ТСКБМ-Н (питание ТСКБМ-Н автоматически выключится через 130 с с прекращением непрерывного свечения индикатора на его корпусе);

4.2.2 Привести ТПС в нерабочее состояние в соответствии с РЭ на ТПС.

Подп. и дата		только после остановки ТПС (факта фиксации фактической скорости, равной нулю).
Инв. № дубл		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл	14.01.004	
Изм.	Лист	№ докум.
		Подп.
		Дата
		СГМА.468323.001 РЭ1
		Лист
		17

4.2.3 Выключить ВЦУ, переключив ключ в положение БЛОКИРОВКА
ВЫКЛЮЧЕНА.

4.2.4 Выключить автоматы ИП УКТОЛ, ИП МПСУ_{иД} IIк, ИП МПСУ_{иД} Iк
и СИСТ. БЕЗОП на всех секциях.

4.2.5 Сделать подробную запись в журнале формы ТУ-152 обо всех
обнаруженных замечаниях в работе системы МПСУ-БД.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
14 01.004	Тер 05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				18

5 Подготовка к работе

5.1 Общие положения

5.1.1 Изменение режимов работы подсистемы безопасности (режим движения, ввод поездных характеристик) производится только на стоянке ТПС при установленном СН/БЛОК в БС-СН/БЛОК.

5.1.2 Изменение координаты и несущей частоты АЛСН при отсутствии ЭК может осуществляться как на стоянке, так и во время движения ТПС.

5.1.3 Изменения производятся с клавиатуры МВ в активной кабине, из которой осуществляется управление ТПС.

5.1.4 Перечень функций и команд, вводимых с клавиатуры МВ, приведен в приложении Ж.

5.1.5 Если по команде «К7» устанавливается признак «без помощника» (работа «в одно лицо»), то отменяется требование по нажатию на рукоятку РБП в поездной работе.

5.2 Регулировка яркости индикации

5.2.1 Для регулировки яркости на блоках монитор 1, МСС и МВ нажать на кнопку «☀» на клавиатуре МВ и проконтролировать появление в информационной строке монитора 1 сообщение «Яркость». Ввести цифровое значение требуемой яркости на клавиатуре МВ кнопками «0» - «7», нажать на кнопку ВВОД.

Яркость мониторов 2 и 3 меняется регулятором «☀», расположенным на нем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
14 01 004	14.05.11. 2015.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				19

5.3 Ввод предрейсовых поездных характеристик

5.3.1 Ввод предрейсовых поездных характеристик возможен на стоянке при установленном съемном носителе информации СН/БЛОК в БС-СН/БЛОК.

5.3.2 Ввод предрейсовых поездных характеристик осуществляется с помощью клавиатуры МВ согласно таблице Ж.3 приложения Ж в следующей последовательности:

- ввести «К» → «7» → ВВОД;
- цифровыми кнопками набрать значение параметра;
- нажатием кнопки ВВОД ввести набранный параметр.

5.3.3 В информационной строке монитора 1 индицируется наименование параметра и его числовое значение, хранящееся в памяти системы МПСУ-БД. При необходимости следует изменить его числовое значение.

5.3.4 Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра необходимо нажать на клавиатуре ввода МВ кнопку СТР.

5.4 Ввод несущей частоты АЛСН

5.4.1 Значение несущей частоты кодов АЛСН определяется по данным из ЭК участка следования ТПС в случае, если данный участок имеется в ЭК и введен номер пути, имеющийся в ЭК.

5.4.2 В случае отсутствия ЭК, ввод несущей частоты АЛСН осуществляется как на стоянке, так и во время движения ТПС.

5.4.3 Для смены несущей частоты необходимо последовательно (с интервалом не менее 1 с), нажимая на клавиатуре МВ кнопку F, установить необходимую частоту. На мониторе 1 в поле «Канал» после каждого нажатия индицируется несущая частота АЛСН – «25»; «50»; «75» Гц.

Подп. и дата	
Инд. № докум.	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	2025.05.11.
Инд. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

20

5.5 Выбор режима движения

5.5.1 Выбор режима движения производится только на стоянке ТПС при установленном съёмном носителе информации СН/БЛОК в БС-СН/БЛОК.

5.5.2 До начала движения, нажимая на клавиатуре МВ кнопку РМП и удерживая её не менее 1 с, выбрать режим движения. При этом на мониторе 1 изменяется значение допустимой и целевой скоростей, а на индикаторе режима движения поочередно включаются индикаторы: «П», «М».

5.5.3 Для перехода в режим двойной тяги «РДТ» (мигающий «П») необходимо на стоянке одновременно нажать рукоятки РБ и РБП (на РБ при работе «в одно лицо»). После этого, в течение 30 с, нажать на клавиатуре МВ кнопку «РМП»: 2 раза при нахождении в режиме «П» (поездной) или 1 раз при нахождении в режиме «М» (маневровый).

5.5.4 Режим движения «Закрытая автоблокировка» используется при неисправной или выключенной автоблокировке.

5.5.5 Выбор режима движения невозможен при показаниях «КЖ», «К» или «БМ» на блоке МСС, кроме участков эксплуатации ТПС, определённых ОАО «РЖД». При выборе четвёртой таблицы АЛС-ЕН в соответствии с 5.8 при сигнале «КЖ» на МСС возможна смена режима с «поездного» на «маневровый».

5.6 Ввод номера пути

5.6.1 Номер пути может быть получен от напольных устройств САУТ, или, в отдельных случаях, получен по данным канала АЛС-ЕН, или введён вручную.

5.6.2 Ввод номера пути может осуществляться только при установленном съёмном носителе на стоянках и во время движения перед вступлением на новый путь. Для ввода номера пути нажать кнопку «П» на клавиатуре МВ.

5.6.3 На мониторе 1 в информационной строке появится сообщение «НОМЕР ПУТИ». Далее необходимо ввести номер пути движения (кроме случая

Подп. и дата		Инф. № докум.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
						17.01.2025		17.01.004	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									21

проследования временных блок-постов).

ВНИМАНИЕ

Ввод нулевого пути – запрещен!

5.6.4 После ввода номера пути (значение не более 126), необходимо ввести признак правильности направления: «0» - неправильное направление движения (несовпадение четности номера пути и номера поезда) или «1» - правильное направление движения (совпадение четности номера пути и номера поезда). При этом на мониторе 1 после значения номера пути будут индизироваться буквы «НП» или «ПР», соответственно.

5.6.5 Если ТПС находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС, наличии ЭК и с момента включения питания системы МПСУ-БД прошло не менее 4 мин, то на мониторе 1 через время не более 5 с после ввода номера пути, который имеется в ЭК, появится дополнительно следующая информация:

- значение текущей координаты ТПС;
- название и вид ближайшей по ходу движения ТПС цели;
- расстояние в метрах до ближайшей по ходу движения цели;
- значение допустимой скорости (максимально допустимая скорость в точке нахождения ТПС с учётом приложения И), обеспечивающая проследование актуального препятствия со скоростью фактической не превышающей скорость целевую);
- значение целевой скорости (скорость проезда составом поезда актуального препятствия);
- в поле «Канал» - надпись «ЭК» (если источником актуального ограничения скорости является ЭК).

Подп. и дата	Инф. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инф. № подл.
			2015.11.05	14.01.004
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				22

5.7 Ввод координаты и признака ее изменения

5.7.1 Ввод координаты и признака ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения при установленном СН/БЛОК в БС-СН/БЛОК.

5.7.2 Ввод координаты возможен:

- при нахождении ТПС на невнесенном в ЭК участке;
- при отсутствии приема информации со спутников;
- при отсутствии ЭК в системе МПСУ-БД.

5.7.3 Для ввода координаты и ее изменения с помощью клавиатуры МВ ввести команду «К6», а затем значения параметров, последовательность которых приведена в таблице Ж.4 приложения Ж.

5.8 Выбор таблицы АЛС-ЕН

5.8.1 При наличии данных от ЭК номер таблицы АЛС-ЕН определяется автоматически. При этом изменить номер таблицы АЛС-ЕН нельзя.

При наличии базы данных САУТ может меняться номер таблицы АЛС-ЕН.

5.8.2 В случае отсутствия номера таблицы в ЭК или базе данных САУТ выбор таблицы АЛС-ЕН производится вводом с клавиатуры МВ команды «К137», после необходимо ввести параметр:

- 0 – выключение таблиц ЕН;
- 1 – таблица ЕН для участка Сочи – Адлер;
- 2 – таблица ЕН для участка Адлер – Красная Поляна;
- 3 – таблица ЕН для участка Москва – Санкт-Петербург, а также для участков Западно-Сибирской, Южно-Уральской, Свердловской, Куйбышевской ж.д.;
- 4 – таблица ЕН для участка МЦК МЖД, Журавка-Бочёново Юго-Восточной и Северо-Кавказской ж.д.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	14.01.004
Инв. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

23

6 Проверка работоспособности системы МПСУ-БД

6.1 Проверка работоспособности МПСУ-БД на стоянке после включения питания

6.1.1 Проверка наличия исправных логических модулей

6.1.1.1 С помощью клавиатуры МВ ввести команду «K71». В информационной строке монитора 1 высветится ряд цифр и букв: «1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F» в соответствии с таблицей 6.1.

Т а б л и ц а 6.1 – Диагностическая информация

Индикация на мониторе 1	Соответствующий модуль
1	—
2	Монитор
3	ИПД (БС-ДПС)
4	МП-АЛС
5	ЭК
6	ММ
7	УКТОЛ
8	САУТ
9	Шлюз CAN
A	—
B	ТСКБМ
C	Система Управления
D	—
E	—
F	—

П р и м е ч а н и я

1 При приёмке в депо наличие логических модулей должно соответствовать конфигурации МПСУ-БД, указанной в журнале ТУ-152, с учётом пункта 2.1.5 СГМА.468323.001 РЭ1.

2 При приёмке в пунктах смены локомотивных бригад наличие логических модулей должно соответствовать последней конфигурации, указанной в журнале ТУ-152, с учётом пункта 2.1.5 СГМА.468323.001 РЭ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
14 01.004	2025.05.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

24

6.1.1.2 Наличие индикации свидетельствует о наличии в конфигурации системы МПСУ-БД исправного соответствующего модуля. Если вместо индикации высвечивается «-», то соответствующий модуль исключен из конфигурации, отсутствует или неисправен.

6.1.1.3 Код «5» отобразится, если есть ЭК, введен номер пути, на котором находится ТПС и в ЭК есть информация об этом пути.

6.1.1.4 После окончания проверки с помощью клавиатуры МВ ввести команду «K70».

6.1.2 Для проверки номера ЭК, содержащейся в подсистеме безопасности, необходимо с модуля ввода ввести команду «K522», после чего убедиться в соответствии номера версии ЭК на экране монитора 1 номеру ЭК, указанной в штамп-справке. В случае несовпадения номера версии ЭК на мониторе 1 с номером в штамп-справке машинист должен действовать в соответствии с пунктом 6.3.5 СГМА.468323.001 РЭ1.

6.1.3 Для проверки ПО подсистемы управления необходимо убедиться в соответствии номера версии ПО подсистемы управления на экране «Часы-заставка» монитора 2 и 3, в правом нижнем углу, номеру версии, указанной в штамп-справке.

6.2 Проверка инициализации подсистемы управления

6.2.1 При включенном ВЦУ удостовериться в отображении всех секций на экранах монитора 2 и монитора 3.

6.2.2 На экранах мониторов 2 и 3 должны отсутствовать диагностические сообщения об отсутствии связи с блоками подсистем.

Инв. № подл.	Подп. и дата
14.01.004	20/05.11.2025
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
						25

6.3 Проверка наличия ЭК

6.3.1 ЭК предварительно загружается в систему МПСУ-БД на КП причастными специалистами, в соответствии с настоящим РЭ или при техническом обслуживании системы или при установке съёмного носителя СН/БЛОК, содержащего актуальную карту, в блок БС-СН/БЛОК.

6.3.2 С помощью МВ ввести «К522». В информационной строке монитора 1 индицируется номер ЭК и надпись «ЭК ЗАГРУЖЕНА».

6.3.3 Номер ЭК состоит из четырех символов «XXXX» (цифр и букв). Отсутствие ЭК на мониторе 1 индицируется значением «FFFF» и надписью «ЭК ОТСУТСТВУЕТ».

6.3.4 ЭК считается исправной при индизировании надписи «ЭК ЗАГРУЖЕНА» и при совпадении номера ЭК на мониторе 1 с номером в штамп-справке. При несовпадении двух последних символов номера ЭК с двумя последними символами номера, указанного в штамп-справке, произвести запись в журнал ТУ-152 фактического номера ЭК без записи замечания.

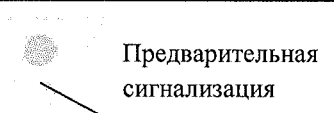
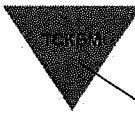
6.3.5 При несовпадении двух первых символов номера ЭК с двумя первыми символами номера, указанного в штамп-справке, машинист должен произвести запись замечания в журнал ТУ-152. Далее действовать в соответствии с разделом 9, с учетом отсутствия ЭК на локомотиве.

[illegible]

6.4 Проверка выполнения функции контроля работоспособности машиниста

6.4.1 Отображение сигналов при контроле работоспособности машиниста на индикаторах монитора 1 производится в соответствии с таблицей 6.2.

Т а б л и ц а 6.2 – Отображение сигналов при контроле работоспособности машиниста

Функция	Индикация на мониторе 1
Наличие радиосвязи между ТСКБМ-КП и ТСКБМ-Н	Свечение оранжевой точки внутри индикатора «Предварительная сигнализация» (на блоке ТСКБМ-КП индикатор «Приём») 
Предварительная сигнализация	Свечение желтого треугольника и информационная строка «ТСКБМ СИГНАЛ» 
Запрос подтверждения работоспособности	Мигает индикатор «Внимание» 

6.4.2 Готовность выполнения системой МПСУ-БД функции контроля работоспособности машиниста наступает примерно через 2 с после включения системы МПСУ-БД. При этом на ТСКБМ-КП должен включиться индикатор «Приём», а на мониторе 1 индицироваться наличие радиоканала в соответствии с таблицей 6.2.

6.4.3 Для проверки работоспособности ТСКБМ машинист должен снять с руки прибор ТСКБМ-Н. На мониторе 1 в течение 60 с должна появиться предварительная сигнализация ТСКБМ в виде свечения треугольника желтого цвета, а затем запрос подтверждения работоспособности машиниста в виде свечения треугольника красного цвета. Машинист, не нажимая РБС, должен надеть ТСКБМ-Н на запястье руки контактами датчика к внутренней стороне запястья. На мониторе 1 в течение 90 с после надевания на руку ТСКБМ-Н свечение треугольников должно прекратиться.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Инф. № дубл.	Подп. и дата
14 01.004	2025 05.11.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

27

7 Порядок смены кабины управления ТПС

7.1 При смене кабины управления машинистом должны быть выполнены действия в определенном порядке.

7.1.1 В оставляемой кабине управления машинист должен:

- выключить ЭПК ключом;
- ключ ВЦУ установить в положение СМЕНА КАБИН;
- перевести кабину ТПС в нерабочее состояние;
- установить тумблер питания подсистемы безопасности, размещенный в шкафу ШНА, в положение ВЫКЛ.;
- изъять СН/БЛОК.

7.1.2 При приведении кабины управления в рабочее состояние машинист должен:

- включить систему МПСУ-БД в соответствии с 4.1 настоящего РЭ;
- проверить работоспособность системы МПСУ-БД в соответствии с разделом 6 настоящего РЭ.

7.1.3 При необходимости, в активной кабине машинист должен:

- ввести предрейсовые поездные характеристики в соответствии с 5.3 настоящего РЭ;
- ввести номер пути в соответствии с 5.6 настоящего РЭ;
- при отсутствии ЭК, проверить значение координаты, и при необходимости дополнительно ввести ее значение в соответствии с 5.7 настоящего РЭ;
- установить несущую частоту АЛСН в соответствии с 5.4 настоящего РЭ.

7.1.4 Дальнейшие действия по началу движения осуществлять в соответствии с разделами 9 – 12.1 настоящего РЭ и поездной обстановкой.

разделом 6 настоящего РЭ.

7.1.3 При необходимости, в активной кабине машинист должен:

- ввести предрейсовые поездные характеристики в соответствии с 5.3 настоящего РЭ;
- ввести номер пути в соответствии с 5.6 настоящего РЭ;
- при отсутствии ЭК, проверить значение координаты, и при необходимости дополнительно ввести ее значение в соответствии с 5.7 настоящего РЭ;
- установить несущую частоту АЛСН в соответствии с 5.4 настоящего РЭ.

7.1.4 Дальнейшие действия по началу движения осуществлять в соответствии с разделами 9 – 12.1 настоящего РЭ и поездной обстановкой.

8 Осмотр, производимый локомотивной бригадой (ТО-1)

8.1 Проверка исправности и работоспособности системы производится локомотивной бригадой:

- при приемке ТПС перед выездом из депо;
- в пункте смены локомотивных бригад совместно машинистами принимающей и сдающей локомотивных бригад с отметкой в журнале ТУ–152 в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ;
- после отстоя ТПС без бригады.

8.2 Машинист должен проверить работоспособность системы путем включения и его проверки в соответствии с 4.1 и разделом 6 с учетом 8.3 настоящего РЭ.

8.3 В пунктах смены локомотивных бригад порядок приемки ТПС должен выполняться в соответствии с требованиями, указанными в распоряжениях и приказах ОАО «РЖД», владельца инфраструктурой и местных инструкциях.

Подп. и дата	Инд. № докум.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Инд. № подл.						Лист
			20/05.11.2025.	14 01.004						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1					

9 Эксплуатация системы МПСУ-БД в пути следования

9.1 Общие положения

9.1.1 Машинист ТПС обязан перед выездом из депо включить систему МПСУ-БД в соответствии с 4.1 настоящего РЭ, а помощник машиниста должен убедиться, что система МПСУ-БД включена, и доложить об этом машинисту.

9.1.2 При отсутствии ЭК на участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, АЛСО, САУТ, а также на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой перед отправлением со станции, машинист после ввода с клавиатуры МВ: «К809» должен ввести значение параметра «Скор. на белый» (значение скорости устанавливается в соответствии с приказом владельца инфраструктуры). Дальнейшее движение осуществлять при наличии сигнала «Б» на МСС.

9.1.3 В случае пропадания сигналов от путевых устройств АЛСН на МСС должен индицироваться сигнал «Б», если перед этим были сигналы «З» или «Ж». При этом, если V_{ϕ} плюс 5 км/ч больше $V_{\text{бел}}$ установленной в системе МПСУ-БД, то скорость допустимая $V_{\text{доп}}$, км/ч, вычисляется по формуле:

$$V_{\text{доп}} = V_{\phi} + 5, \quad (9.1)$$

но не более значения $\min(V_{\text{кат}}, V_{\text{зел}})$, которое было до появления сигнала «Б». Через 5 с после появления сигнала «Б» значение $V_{\text{доп}}$ начинает уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 м пройденного пути до значения $V_{\text{бел}}$.

9.1.4 При внезапном появлении источников по ограничению скорости при сигналах «З» или «Ж» значение $V_{\text{доп}}$ начинает уменьшаться без выдержки 5 с на 1 км/ч через каждые 50 м пройденного пути с минимального значения из ($V_{\text{доп}}$ из предыдущего цикла работы и V_{ϕ} плюс 10 км/ч) до значения $V_{\text{доп}}$.

9.1.5 В случае пропадания сигналов из рельсовой цепи, если перед этим

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	2025.05.11
Инв. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

30

был сигнал «КЖ», то на МСС должен индицироваться сигнал «К». При этом, если $V_{\phi} \geq 1$ км/ч и за 350 м до появления сигнала «К» на МСС не было предварительной остановки, то произойдет автостопное торможение. Автостопного торможения не будет, если выполняется одно из условий:

- категория поезда 6 или 12 при отсутствии ЭЖ;
- осуществляется проследование светофора с признаком условно-разрешающий грузовым поездом (6 или 12 категории);
- осуществляется движение по данным канала АЛС-ЕН 4-ой таблицы.

9.1.6 При смене показания локомотивного светофора однократно выдается одно из следующих речевых сообщений:

- «Впереди зеленый!»;
- «Внимание! Впереди желтый!»;
- «Внимание! Впереди красный!»;
- «Внимание! Белый!»;
- «Внимание! Красный!».

9.1.7 В случае приема сигналов канала АЛС-ЕН на МСС индицируется количество свободных блок-участков в виде одновременно светящихся желтых и зеленых сигналов (при четвёртой таблице по 5.8 на МСС индицируются показания в соответствии с таблицей Б.2 приложения Б).

9.1.8 При одновременном приеме сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН данные из канала АЛС-ЕН имеют безусловный приоритет.

9.1.9 При выключении ЭПК ключом во время движения и при отсутствии в течение (11 ± 1) с действий машиниста по снижению скорости (контроль наполнения тормозных цилиндров до давления не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) путём торможения основным краном машиниста и снижения V_{ϕ}) система МПСУ-БД произведет подачу напряжения на блок КОН, после чего тормозная система должна произвести автостопное торможение.

9.1.10 Система МПСУ-БД реализует функцию запрета

Инд. № подл.	Подп. и дата
14.01.004	2025.05.11.
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

31

несанкционированного движения (скатывания) следующим образом:

– в режиме работы «Поездной» и «Маневровый» включение сигнала «Внимание», с одновременным снятием напряжения с ЭПК, при наличии $V_{\phi} > 0$ км/ч (признак наличия импульсов от ДПС-У) в течение не менее 30 с или при достижении V_{ϕ} равной 2 км/ч и при отсутствии события сбора схемы моторного режима в течение времени не менее 70 с до начала движения;

– выключение сигнала «Внимание» и восстановление напряжения на ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации V_{ϕ} равной 0 км/ч.

9.1.11 Запрет скатывания должен отменяться в режиме работы «маневровый» до достижения скорости более 3 км/ч при условии, что перед началом движения на стоянке было зафиксировано давление в тормозной магистрали более 0,44 МПа (4,5 кгс/см²), в тормозном цилиндре более 0,17 МПа (1,7 кгс/см²).

9.1.12 Система МПСУ-БД в режиме работы «Поездной» или «Маневровый» при нахождении контроллера машиниста в тяговой позиции в течение 70 с и отсутствии импульсов от ДПС, система через (6 ± 2) с производит включение сигнала «Внимание» с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК. Если МПСУ-БД выполнила функцию контроля обрыва ДПС, то для восстановления напряжения на ЭПК, необходимо установить контроллер Тяги в нулевую позицию или выключить и снова включить систему МПСУ-БД согласно раздела 4 СГМА.468323.001 РЭ1.

9.1.13 В случае возникновения боксования (увеличения V_{ϕ} более, чем на 5 км/ч за секунду) колесной пары локомотива, на которой установлен ДПС, системы МПСУ-БД, в информационной строке монитора 1 индицируется сообщение «БОКСОВАНИЕ». Если в этот момент происходит превышение $V_{\text{доп}}$, система МПСУ-БД в течение 10 с не производит служебное или автостопное торможение. При сохранении превышения $V_{\text{доп}}$, по истечении 10 с, система

Подп. и дата	
Инб. № дудл	
Взаим. инб. №	
Подп. и дата	14.05.11. 2025.
Инб. № подл.	14 01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

32

МПСУ-БД произведёт служебное торможение или снимет напряжение с ЭПК.

9.1.14 Для исключения ошибочного определения боксования и юза система МПСУ-БД производит автоматическое переключение ДПС исходя из следующих условий:

– при сборе схемы моторного режима выбирается ДПС с наименьшей скоростью (для исключения неправильного измерения скорости при боксовании оси) при условии, что он не определен как неисправный и скорость не равна нулю;

– при несобранной схеме моторного режима выбирается ДПС с наибольшей скоростью (для исключения неправильного измерения скорости при торможении (юз оси)) при условии, что он не определен как неисправный.

9.1.15 Система МПСУ-БД обеспечивает измерение фактической эффективности тормозных средств в поездах и формирует $V_{\text{доп}}$ в зависимости от данных ЭК и показаний АЛС.

9.1.16 При наличии ЭК в конфигурации и наличии информации от путевых устройств САУТ кривая служебного торможения рассчитывается исходя из профиля пути и эффективности тормозов.

9.1.17 На мониторе 1 в случае выхода ЭК из конфигурации (пропаданием цифры «5» из конфигурации) появится индикация надписи «РЕЖИМ БЕЗ ЭК» в информационной строке, сопровождаемая в движении одиночным коротким звуковым тональным сигналом.

9.1.18 При следовании ТПС по путям, оборудованным путевыми устройствами САУТ при приёме на станцию, при наличии соответствующей информации в БД САУТ, система МПСУ-БД производит автоматическое определение и переключения номера пути.

9.1.19 Описание функционирования в 9.1, 9.2, 9.4, 9.5, 9.6 настоящего РЭ предполагает полностью исправное и работоспособное оборудование МПСУ-БД с наличием всех необходимых настроек в соответствии с приложением Ж.

Подп. и дата	
Инд. № докл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	14.01.2025.
Инд. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

33

9.1.20 Для расчета остановки поезда системой МПСУ-БД используется условная точка - точка прицельной остановки. При этом точка прицельной остановки служебного торможения условно определена перед светофором на расстоянии 75 м на перегоне и 50 м на станции. В случае заезда на станцию с использованием группового маршрута, точка прицельной остановки может располагаться перед светофором на расстоянии от 250 до 50 м. Точка прицельной остановки для кривой экстренного торможения строится за 30 м к светофору с запрещающим сигналом. При этом значения допустимой скорости в зависимости от расстояния до светофора с запрещающим сигналом приведены в таблице И.1 (приложение И).

9.1.21 Система в режиме «П» обеспечивает переход в режим блокирования сбоев АЛСН характера «З-Б-З» и формирование ранее принятого показания сигнала АЛСН «З» в случае сбоя на сигнал «Б», если локомотив находится в границах объекта, обозначенного в ЭК, как место с технологически обоснованным сбоем характера «З-Б-З» со снижением скорости ко второму светофору по ходу движения.

9.2 Порядок проведения однократных проверок бдительности машиниста

9.2.1 Система МПСУ-БД проводит ОПБ при следующих условиях:

- условие 1 – момент снижения целевой скорости в движении при сигнале «КЖ» на МСС или при отсутствии САУТ в конфигурации;
- условие 2 – переход на «Б» сигнал светофора на МСС при ненулевой V_{ϕ} ;
- условие 3 – переход на «К» сигнал светофора на МСС при ненулевой V_{ϕ} ;
- условие 4 – момент начала движения при «К», «КЖ», «Б» или «БМ» сигналах светофора на МСС при режимах движения кроме «маневровый»;
- условие 5 – переход на «КЖ» сигнал светофора на МСС при ненулевой V_{ϕ} .

Примечание – ОПБ отменяется при следовании по ЭК при показаниях «З» и «Ж» на МСС или при «шильдиках» зелёного или жёлтого цвета и в режиме «поездной» или при

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № докум.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
14 01.004	14.05.11.2025					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

34

трогании в режиме «РДТ».

9.2.2 При проведении ОПБ машиниста во время движения на мониторе 1 появляется мигающий световой сигнал «Внимание», который сопровождается однократным звуковым сигналом Д-ЛБПП.

9.2.3 При наличии в конфигурации САУТ, УКТОЛ, при условии исправного функционирования технических средств, реализующих служебное торможение, при сигналах «З», «Ж», «Б» на блоке МСС или при погашенных сигналах на МСС и наличии на мониторе 1 «шильдиков» жёлтого или зелёного цвета (движение по АЛСО) в течение 7 с машинист должен подтвердить свою работоспособность нажатием на рукоятку РБ или РБС. При отсутствии подтверждения произойдёт служебное торможение, а при его неэффективности – система МПСУ-БД снимет напряжение с ЭПК и раздастся свисток ЭПК. Машинист в течение 7 с должен подтвердить свою бдительность нажатием на рукоятки РБС (время удержания рукоятки РБС должно быть от 1 до 2 с). Если МПСУ-БД не зафиксирует нажатие на рукоятки РБС, то произойдет автостопное торможение. В кабине установлено три рукоятки подтверждения бдительности («РБ», «РБП», «РБС»).

9.3 Порядок проведения периодических проверок бдительности машиниста

9.3.1 Периодические проверки бдительности (ППБ) машиниста производятся только в движении в соответствии с условиями и интервалами, указанными в таблице 9.1.

9.3.2 При проведении ППБ машиниста во время движения на мониторе 1 появляется мигающий световой сигнал «Внимание», который сопровождается однократным звуковым сигналом Д-ЛБПП.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	10/05.11.2025
Инв. № подл.	14 01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

35

Т а б л и ц а 9.1 Условия и интервал проведения периодической проверки бдительности

ЭК («5» по команде К71)	САУТ («8» по команде К71)	ТСКБМ («В» по команде К71)	ТСКБМ (по команде К5)	Фактическая скорость больше целевой	На локомотивном светофоре сигнал «Б»	Период контроля бдительности, с
-	-	нет	-	-	да	60-90
-	-	нет	да	-	нет	60-90 при З, 30-40 при Ж, КЖ, К, БМ
-	-	да	-	-	-	Контроля нет
-	да	нет	нет	-	нет	Контроля нет
да	-	нет	нет	-	нет	Контроля нет
нет	нет	нет	нет	да	нет	30-40
нет	нет	нет	нет	нет	нет	Контроля нет
Примечание – «-» любое состояние						

9.3.3 Машинист должен в течение 6 с подтвердить бдительность нажатием на рукоятки РБ или РБС. Если система МПСУ-БД не зафиксирует нажатия на рукоятки РБ или РБС, то при наличии на мониторе 1 мигающего светового сигнала «Внимание» и наличии в конфигурации САУТ, УКТОЛ, при условии исправного функционирования технических средств, реализующих служебное торможение, при сигналах «З», «Ж», «Б» на блоке МСС или при погашенных сигналах на МСС и наличии на мониторе 1 индикаторов жёлтого или зелёного цвета (движение по АЛСО с ПБУ) дополнительно на 7 с будет продлена проверка бдительности, которую машинист должен подтвердить нажатием на рукоятку РБС (время удержания рукоятки РБС должно быть от 1 до 2 с). При отсутствии подтверждения произойдёт служебное торможение, а при его неэффективности - система МПСУ-БД снимет напряжение с ЭПК и раздастся свисток ЭПК

Инв. № подл.	Подп. и дата
14.01.004	2025.05.11
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

9.4 Порядок проведения проверок работоспособности машиниста

9.4.1 При выполнении системой МПСУ-БД контроля работоспособности машиниста отменяются все ППБ независимо от скорости и показания светофора на МСС.

9.4.2 Во время движения машинист должен находиться в работоспособном состоянии. Работоспособное состояние машиниста распознается по сигналам от ТСКБМ-Н и по его реакции на запросы о подтверждении работоспособности. Если по физиологическим параметрам не требуется подтверждать работоспособность машиниста, то светятся только индикаторы:

- на ТСКБМ-КП - «Приём»;
- на мониторе 1 индицируется наличие радиоканала в соответствии с таблицей 6.2.

9.4.3 При выявлении отклонений от работоспособного состояния машиниста подсистемой ТСКБМ выполняется запрос на подтверждение работоспособности машиниста. В случае появления предварительной световой сигнализации на мониторе 1 от ТСКБМ, которая сопровождается кратковременным звуковым сигналом Д-ЛБПП, машинист в течение не более 5 с должен подтвердить свою работоспособность нажатием на рукоятку РБС (время удержания рукоятки РБС должно быть от 0,5 до 2,5 с) при этом предварительная сигнализация должна погаснуть.

9.4.4 Если во время предварительной сигнализации машинист не подтвердит в течение 5 с свою работоспособность нажатием на рукоятку РБС, а по физиологическим параметрам будет продолжаться требоваться подтвердить работоспособность, то на мониторе 1 появляется мигающий световой сигнал «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета с символами «ТСКБМ» внутри красного треугольного, который сопровождается однократным звуковым сигналом Д-ЛБПП.

Подп. и дата	
Инд. № дубл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	05.11.2025
Инд. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

37

При наличии в конфигурации САУТ, УКТОЛ, при сигналах «З», «Ж», «Б» на МСС или при погашенных сигналах на МСС и наличии на мониторе 1 индикаторов жёлтого или зелёного цвета (движение по АЛСО) дополнительно на 7 с будет продлена проверка работоспособности, которую машинист должен подтвердить нажатием на рукоятку РБС (время удержания рукоятки РБС должно быть от 0,5 до 2,5 с). При отсутствии подтверждения произойдёт служебное торможение, а при его неэффективности – система МПСУ-БД снимет напряжение с ЭПК и раздастся свисток ЭПК.

9.4.5 Нажатие на рукоятку РБС является подтверждением работоспособности машиниста, предварительная сигнализация или запрос подтверждения работоспособности при этом пропадают. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 с. Нажатие на рукоятку РБС воспринимается как подтверждение работоспособности машиниста только при предварительной световой сигнализации или запросе подтверждения работоспособности.

9.4.6 Время удержания рукоятки РБС в нажатом положении должно быть от 0,5 до 2,5 с. Если время удержания рукоятки РБС будет менее 0,5 с или более 2,5 с, система запросит дополнительное подтверждение работоспособности.

9.4.7 При увеличении количества проверок работоспособности от системы МПСУ-БД, машинисту рекомендуется привести себя в оптимальное рабочее состояние, для чего необходимо:

- энергично поднять и опустить руку;
- сделать несколько глубоких и интенсивных вдохов;
- энергично сжать в кулак, а затем разжать кисть руки.

9.4.8 Сигналы на мониторе 1 о предварительной сигнализации или запросе на подтверждение работоспособности могут появляться при работоспособном состоянии машиниста. Поэтому факт появления этих сигналов, подтверждаемых нажатием на рукоятку РБС машинистом, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

Подп. и дата	
Инб. № дубл	
Взам. инб. №	
Подп. и дата	14.01.004 2025.05.11. 2025.
Инб. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
						38

9.4.9 Машинист считается потерявшим работоспособность только в том случае, когда он не подтвердил работоспособность нажатием рукоятки РБС и допустил автостопное или служебное торможение.

9.4.10 На стоянке (при отсутствии фактической скорости) система МПСУ-БД продолжает выполнять функции контроля состояния работоспособности машиниста. При отсутствии подтверждения работоспособности, снятия напряжения с ЭПК и служебного торможения не происходит. При этом для начала движения необходимо подтвердить работоспособность нажатием РБС.

9.5 Порядок работы системы МПСУ-БД при начале движения

9.5.1 Для начала движения ТПС необходимо органами управления собрать схему тягового режима. Начало движения – движение ТПС в течение не менее 30 с с признаком наличия импульсов ДПС или достижения $V_{\phi} \geq 2$ км/ч.

9.5.2 В случае невозможности достижения $V_{\phi} \geq 2$ км/ч система МПСУ-БД снимет напряжение с ЭПК. Если после снятия напряжения с клапана ЭПК машинист установит контроллер Тяги в нулевую позицию, то напряжение на ЭПК будет восстановлено. При невозможности выполнения 9.5.1 необходимо до истечения указанного временного интервала разобрать схему тягового режима на время не менее 2 с и повторить 9.5.1.

9.5.3 Если в поездных характеристиках установлена категория поезда «б» и выше, то для увеличения времени выхода системы на минимально контролируемую скорость согласно пункта 9.5.1 до 120 с необходимо с клавиатуры МВ ввести команду «K263». Вывод контроллера в тяговую позицию необходимо производить в течение 60 с после ввода команды «K263».

9.5.4 В режиме «маневровый» допускается начинать движение и следовать со скоростью не более 3 км/ч при условии, что перед началом движения давление в тормозной магистрали было больше 0,45 МПа (4,5 кгс/см²), а давление в тормозных цилиндрах было больше 0,17 МПа (1,7 кгс/см²).

Подп. и дата	Инв. № дубл	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
			14.01.004	14.01.004
			14.05.11.2025	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
39

9.5.5 При начале движения без включения тягового режима будет воспроизведено речевое сообщение: «Внимание! Начало движения». Для подтверждения начала движения необходимо нажать рукоятку РБС. При отсутствии подтверждения начала движения произойдет служебное торможение.

9.5.6 В движении при отрицательной разнице фактической скорости движения и допустимой на величину не более 3 км/ч система МПСУ-БД формирует на мониторе 1 значение V_{ϕ} в мигающем режиме, а при разнице не более 2 км/ч дополнительно формирует прерывистый звуковой сигнал посредством Д-ЛБПП.

9.5.7 Остановку локомотива необходимо производить при нулевом положении контроллера машиниста или установить его в нулевое положение сразу после остановки на время не менее 2 с перед началом последующего движения. В случае невыполнения данных действий после начала последующего движения система снимет напряжение с ЭПК, раздастся свисток ЭПК и затем произойдет автостопное торможение. Для предотвращения остановки локомотива и отключения свистка ЭПК необходимо нажать РБС.

9.6 Порядок работы системы МПСУ-БД с ЭК, БД САУТ и ТСКБМ

9.6.1 Общие положения

9.6.1.1 При работе системы МПСУ-БД отменяются ППБ машиниста в движении, система МПСУ-БД осуществляет контроль работоспособности машиниста.

9.6.1.2 ОПБ машиниста производятся в соответствии с подразделом 9.2

9.6.1.3 На дисплее монитора 1 значок в виде «треугольника оранжевого цвета» отображаемый над дугой скорости, соответствует значению текущей программной скорости $V_{\text{прог}}$ от САУТ в случае $V_{\text{прог}} < V_{\text{доп}}$. При движении по участку за исключением участков с АЛСО с ПБУ при увеличении V_{ϕ} и

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Инф. № дубл	Подп. и дата
17.01.004	17.05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				40

превышении $V_{\text{прог}}$ на 1 км/ч и более производится разбор тяги. При увеличении $V_{\text{ф}}$ и превышении $V_{\text{прог}}$ на 2 км/ч (достижении $V_{\text{служ}}$) и более производится служебное торможение. При неэффективности служебного торможения, увеличении $V_{\text{ф}}$ или превышении $V_{\text{доп}}$ на 1 км/ч производится снятие напряжения с ЭПК.

Машинист в течение 7 с должен обеспечить снижение скорости до $V_{\text{ф}} \leq (V_{\text{доп}} + 2)$ км/ч, иначе произойдет автостопное торможение.

9.6.1.4 При движении по участку с АЛСО система МПСУ-БД выполняет разбор тяги при $V_{\text{ф}} = (V_{\text{доп}} - 1)$ км/ч.

При $V_{\text{ф}} = V_{\text{доп}}$ км/ч произойдет служебное торможение. При $V_{\text{ф}} \geq (V_{\text{доп}} + 1)$ км/ч и при наличии в конфигурации САУТ, УКТОЛ, при условии исправного функционирования технических средств, реализующих служебное торможение, при погашенных сигналах на МСС и наличии на мониторе 1 индикаторов зелёного цвета при наличии данных в канале АЛС-ЕН (движение по АЛСО) или при «З» сигнале на МСС на участке АЛСО при наличии данных в канале АЛСН и отсутствии данных в канале АЛС-ЕН производится служебное торможение. При неэффективности служебного торможения или при невыполнении вышеуказанных условий $V_{\text{ф}} \geq (V_{\text{доп}} + 1)$ км/ч появляется мигающий световой сигнал «Внимание», который сопровождается звуковым сигналом Д-ЛБПП, снимается напряжение с ЭПК и раздается свисток ЭПК.

Машинист в течение 7 с должен обеспечить снижение скорости, иначе произойдет автостопное торможение.

9.6.1.5 При следовании поезда по путям, оборудованным генераторами САУТ, выполняющими передачу информации о маршруте следования (ГПУ-САУТ-ЦМ, ГПУ-САУТ-ЦМ-НСП), и наличии информации о путях в БД САУТ, система МПСУ-БД автоматически производит определение и переключение номера пути.

9.6.1.6 При переходе ТПС с одного участка электронной карты на другой при отсутствии индикации актуального препятствия и сохранении информации предыдущего участка машинист должен ввести с клавиатуры МВ команду «К1»

Подп. и дата		Инф. № докл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	14.05.11. 2025	Инв. № подл.	14.01.004
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									41

до появления объектов нового участка железной дороги (при многократном вводе интервал ввода команды (5 - 7) с).

9.6.2 Порядок работы МПСУ-БД при следовании по сигналу «З»

9.6.2.1 На мониторе 1 отображаются $V_{\text{доп}}$, $V_{\text{прог}}$, и $V_{\text{цел}}$. Машинист обязан снижать $V_{\text{ф}}$ в соответствии с $V_{\text{доп}}$ с учетом 9.6.1.3.

9.6.3 Порядок работы МПСУ-БД при следовании по сигналу «Ж»

9.6.3.1 На мониторе 1 отображаются $V_{\text{доп}}$, $V_{\text{прог}}$, и $V_{\text{цел}}$. Машинист обязан снижать $V_{\text{ф}}$ в соответствии с $V_{\text{доп}}$ с учетом 9.6.1.3.

9.6.3.1.1 Для предотвращения проезда светофора с запрещающим показанием на участках, где расстояние между светофорами менее тормозного пути поезда со скорости 60 км/ч, при «Ж» огне на МСС система МПСУ-БД выполняет расчёт кривой торможения до 0 км/ч ко второму по ходу следования путевому светофору по данным электронной карты.

9.6.3.1.2 Если за светофором, от которого поступает код «Ж» АЛСН, находится короткий блок-участок (или путь станции) и машинист видит по показаниям ближайшего по ходу следования светофора, что следующий светофор открыт, он может повысить допустимую скорость путем ввода команды «K282». В этом случае скорость проследования светофора примет минимальное значение из $V_{\text{ж}}$, записанного в постоянных характеристиках или установленного в электронной карте. Ввод команды «K282» воспринимается только при расстоянии менее 500 м до ближайшего по ходу следования светофора.

9.6.3.2 В случае появления на МСС сигнала «Б» в зоне станции на мониторе 1 будет построена кривая экстренного торможения на 20 м ближе по отношению к ближайшему по ходу движения светофору, определяемому по данным ЭК. При отсутствия объекта «светофор» в ЭК для текущего номера пути впереди по ходу движения кривая экстренного торможения не строится. В этом случае $V_{\text{доп}}$ формируется с учётом $V_{\text{бел}}$ и поездной обстановки.

Подп. и дата		Инв. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата	14.05.11	Инв. № подл.	14 01004
Изм. Лист № докум. Подп. Дата СГМА.468323.001 РЭ1 Лист 42									

9.6.3.2.1 Для отмены действия кривой торможения для ближайшего светофора машинист должен ввести команду «K280» на расстоянии менее 500 м до ближайшего светофора. В случае ввода указанной команды при $V_{\text{доп}}$ больше $V_{\text{бел}}$ (установленное значение в постоянных характеристиках) скорость $V_{\text{доп}}$ снизится темпом кривой автостопного торможения до значения $V_{\text{бел}}$. В случае ввода указанной команды при $V_{\text{доп}}$ менее $V_{\text{бел}}$ скорость $V_{\text{доп}}$ формируется с учётом скорости $V_{\text{бел}}$ и поездной ситуации.

9.6.3.2.2 В случае ввода машинистом нового номера пути во время построения кривой торможения в соответствии 9.6.3.2 допускается скачкообразное изменение значения $V_{\text{доп}}$ в любом направлении. Если до смены номера пути производился ввод команды «K280», то после перестроения списка объектов действие команды «K280» отменяется.

9.6.3.2.3 В случае включения питания МПСУ-БД в зоне станции на МСС появится сигнал «Б» с соответствующей $V_{\text{бел}}$.

9.6.3.2.4 В случае проследования границы светофора, к которому ранее строилась кривая экстренного торможения, и выбора очередного ближайшего светофора из ЭК при сохранении сигнала «Б» на МСС алгоритм должен быть реализован повторно в соответствии с 9.6.3.2 - 9.6.3.2.3.

9.6.4 Порядок работы МПСУ-БД при следовании по сигналу «КЖ»

9.6.4.1 При изменении на МСС сигнала с «Ж» на «КЖ» система МПСУ-БД производит ОПБ.

9.6.4.2 При движении ТПС к светофору с запрещающим сигналом система МПСУ-БД осуществляет постепенное снижение $V_{\text{доп}}$ до $V_{\text{цел}}$. Машинист обязан снижать $V_{\text{ф}}$ движения ТПС в соответствии с $V_{\text{доп}}$ с учетом 9.6.1.3.

9.6.5 Порядок работы системы МПСУ-БД при подъезде к светофору с запрещающим сигналом

9.6.5.1 При приближении локомотива к светофору с запрещающим

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
17-01.004	10.05.11. 2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				43

показанием осуществляется снижение $V_{\text{доп}}$ до 0 км/ч к точке прицельной остановки перед светофором. При этом точка прицельной остановки служебного торможения расположена перед светофором на расстоянии 75 м на перегоне, 50 м на станции для точного маршрута, 15 м при наличии путевого оборудования САУТ-ЦМ/НСП и 250 м для группового маршрута. Точка прицельной остановки для кривой экстренного торможения строится за 20 м до светофора с запрещающим сигналом. Снижение скорости выполняется независимо от наличия у такого светофора сигнального знака в виде буквы «Т» и наличия в ЭК признаков «Условно-разрешающий», «Подтяг» и «Грузовой подтяг». Значения допустимой скорости в зависимости от категории поезда и расстояния до светофора с запрещающим сигналом приведены в Таблице И.1 (Приложение И).

9.6.5.2 В случае нажатия машинистом кнопки «ВК» при $V_{\text{доп}}$ менее 25 км/ч при наличии в ЭК признака «Условно-разрешающий» и установленной в постоянных характеристиках категории поезда «Грузовая» или «Маневровая» $V_{\text{доп}}$ устанавливается равной 20 км/ч и это значение удерживается до проследования локомотивом светофора с запрещающим показанием.

9.6.5.3 При остановке локомотива отменяется действие функции проследования условно-разрешающего светофора и $V_{\text{доп}}$ устанавливается в соответствии с расстоянием до точки прицельной остановки. Дальнейшие действия в соответствии с 9.6.5.1.

9.6.5.4 В случае безостановочного проезда светофора с запрещающим показанием выполняется однократная проверка бдительности.

9.6.5.5 В случае нажатия машинистом кнопки «ВК» для реализации функции «Грузовой подтяг» при $V_{\text{доп}}$ менее 10 км/ч и наличии у светофора соответствующего признака в ЭК, установленной в постоянных характеристиках категории поезда «Грузовая» или «Маневровая» осуществляется перенос точки прицельной остановки на 15 м к светофору с запрещающим показанием. Допускается не более 2 нажатий кнопки «ВК» (перенос точки прицельной остановки на 30 м) при указанных выше условиях.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Инф. № дубл.	Подп. и дата
1404004	14.05.11 2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				44

разрешающий». При следовании к такому светофору $V_{\text{доп}}$ снижается до 20 км/ч, порядок проследования производится с учётом 9.6.11.5. После проследования светофора с $V_{\text{ф}} < 20$ км/ч и появлении на МСС сигнала «К» производится ОПБ машиниста.

9.6.7 Порядок работы с МПСУ-БД при следовании по сигналу «К»

9.6.7.1 Сигнал «К» на МСС появляется в случаях проследования светофора с запрещающим сигналом или пропадания кодов АЛСН или АЛС-ЕН после сигнала «КЖ».

9.6.7.2 После подтверждения однократной проверки бдительности машинист должен продолжать движение с особой бдительностью по данным на мониторе 1 с $V < 20$ км/ч, не превышая $V_{\text{доп}}$ с учётом 9.6.1.3.

9.6.8 Порядок перехода с «К» на «Б»

9.6.8.1 Переходить с сигнала «К» на сигнал «Б» на МСС разрешается только в следующих случаях:

- при выдаче ТПС из депо (пункта дислокации) и их следовании по не оборудованным путевыми устройствами АЛСН путям станции до прицепки к составу;
- при отправлении с пути станции, не оборудованным путевыми устройствами АЛСН, при разрешающем показании выходного или маршрутного светофора в случае, когда поезд был принят по одному из установленных разрешений при запрещающем показании входного или маршрутного светофора;
- при выполнении маневровой работы на станциях;
- при движении ТПС второй и далее единицей в составе поезда;
- при движении с вагонами, расположенными впереди ТПС;
- при движении по участкам или станционным путям, не имеющих путевых устройств АЛСН, в случае внезапного (из-за помех) появления красного

Подп. и дата		Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	14.01.2025	Инв. № подл.	14.01.004
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									46

огня на локомотивном светофоре вместо белого;

- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН;
- при включении системы МПСУ-БД в случае появления красного огня на локомотивном светофоре на участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛС.

ВНИМАНИЕ

Запрещается во всех других случаях пользование кнопкой ВК для перехода с сигнала «К» на сигнал «Б».

9.6.8.2 Для перехода на стоянке с сигнала «К» на сигнал «Б» необходимо одновременно нажать на рукоятки РБ, РБП (рукоятку РБ если по «К7» установлен признак работы «в одно лицо») и кнопку ВК.

9.6.8.3 Для перехода в движении с сигнала «К» на сигнал «Б» необходимо одновременно нажать на рукоятку РБ и кнопку ВК.

9.6.8.4 Время удержания рукояток РБ, РБП и кнопки ВК в нажатом состоянии должно составлять 2с.

9.6.9 Порядок работы с системой МПСУ-БД при следовании по сигналу «Б»

Движение по сигналу «Б» на МСС осуществляется с особой бдительностью:

- при следовании локомотива в режиме «М»;
- при следовании локомотива в режиме «П» по неcodируемым путям или по путям с ПАБ;
- при следовании локомотива вторым, последующим, а также на подталкивающем ТПС в режиме «РДТ» и при работе по СМЕ.

9.6.9.1 Режим движения «ПАБ» используется для увеличения допустимой скорости на участках с полуавтobлокировкой:

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
																47

а) При наличии ЭК и правильно введенном номере пути переход в режим «ПАБ» и выход из него осуществляется автоматически, допустимая скорость при этом устанавливается по данным ЭК. При наличии данных от ЭК допустимая скорость будет меняться от текущей до скорости установленной в ЭК.

При выходе из ЭК, система МПСУ-БД выполняет построение «щадящей» кривой автостопного торможения до величины параметра «Скорость на белый $V_{\text{бел}}$ » из постоянных характеристик по алгоритму указанному в 9.1.3;

б) При отсутствии ЭК перед началом следования по участку пути, для входа в режим «ПАБ» необходимо ввести с клавиатуры МВ команду «K809». В информационной строке монитора 1 выводится сообщение «Скорость на белый». Машинист, в течение 10 с, должен ввести установленную приказом владельца инфраструктуры скорость движения по полуавтоматической блокировке. Дальнейшее движение осуществляется по сигналу и информации на МСС.

Для отключения режима «ПАБ» необходимо ввести с клавиатуры МВ команду «K800». Переход в режим движения по полуавтоматической блокировке, а также возврат из этого режима осуществляется как на стоянке, так и при движении ТПС.

9.6.9.2 Режим движения «ЗАБ» используется для увеличения допустимой скорости при следовании по участку пути с неисправной автоблокировкой.

Для перехода в режим «ЗАБ» машинист должен ввести с клавиатуры МВ команду «K799». В информационной строке монитора 1 появится сообщение «Скорость на белый». В течение 10 с машинисту необходимо ввести скорость движения на «Белый», установленную приказом владельца инфраструктуры. Дальнейшее следование ТПС будет происходить только по сигналу «Б» на МСС.

На мониторе 1 в информационной строке с интервалом 60 с может индицироваться надпись «ВВЕДИ K800» (время индикации 5 с), в движении сопровождаемая коротким звуковым тональным сигналом.

Для отмены режима «ЗАБ» необходимо ввести с клавиатуры МВ команду «K800». Переход в данный режим движения, а также возврат из него,

Подп. и дата		Инв. № подл.	44 01.004	Взам. инв. №		Подп. и дата	2025.05.11	Инв. № докл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				
					48				

осуществляется как на стоянке, так и при движении ТПС.

Меры обеспечения безопасности движения при переходе в данный режим устанавливаются приказом владельца инфраструктуры.

9.6.10 Порядок работы системы МПСУ-БД при нажатии на кнопку клавиатуры МВ ПОДТЯГ

9.6.10.1 При следовании по путям, оборудованным путевыми устройствами САУТ, нажатие кнопки ПОДТЯГ воспринимается при:

- «КЖ» и «Б» показаниях локомотивного светофора;
- расстояние до цели САУТ на мониторе 1 менее 560 м.

9.6.10.1.1 После нажатия кнопки ПОДТЯГ за 100 м до точки прицельной остановки МПСУ-БД воспроизводит речевое сообщение «Внимание! СТО».

9.6.10.1.2 Нажатие кнопки ПОДТЯГ позволяет проследовать 300 м после точки прицельной остановки со скоростью не более 16 км/ч (если нет ограничений от ЭК). По окончании этого расстояния производится снижение допустимой скорости до 0 км/ч темпом служебного торможения. Повторное нажатие кнопки ПОДТЯГ в движении блокируется.

9.6.10.1.3 После остановки действие кнопки отменяется. При необходимости дальнейшего движения возможно нажатие кнопки ПОДТЯГ на стоянке. В этом случае разрешается движение со скоростью не более 16 км/ч на расстояние 50 м. Увеличение расстояния повторным нажатием в этом режиме возможно только после остановки поезда.

9.6.10.2 Использование кнопки «ПОДТЯГ» на участках без путевых устройств САУТ при наличии ЭК не требуется.

На участках без путевых устройств САУТ при отсутствии ЭК нажатие кнопки «ПОДТЯГ» воспринимается аппаратурой при показаниях на МСС «Б» или «КЖ».

9.6.10.2.1 При движении по сигналу «КЖ» на МСС допустимая скорость

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инф. №	Инф. № дубл	Подп. и дата
14 01.004	10.05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				49

дополнительно 600 м со скоростью не более 20 км/ч.

9.6.12.3 После начала движения и появления разрешающего показания на МСС система МПСУ-БД обеспечит контроль скорости 40 км/ч. Ограничение скорости отменяется повторным нажатием кнопки «К20».

9.6.12.4 При записи информации от путевого устройства САУТ и «КЖ» или «К» показании на МСС расстояние до точки прицельной остановки изменяется на значение, переданное от путевого генератора САУТ, но допустимая скорость остается равной 20 км/ч.

9.6.12.5 При необходимости проследования светофора с запрещающим показанием необходимо использовать кнопки «К20» и «ВК» в соответствии с 9.6.6.

9.6.12.6 При необходимости проезда без остановки грузовому поезду повышенной массы условно-разрешающего светофора с красным сигналом необходимо одновременно нажать кнопки «К20» и ОС.

9.6.12.7 Действие кнопки «К20» отменяется:

- после остановки. При необходимости дальнейшего движения необходимо повторно нажать кнопку «К20»;
- через 60 с если не начато движение;
- при смене показания на МСС.

9.6.13 Порядок работы системы МПСУ-БД при нажатии на кнопку ОС

9.6.13.1 Система МПСУ-БД осуществляет контроль и регулирование скорости ТПС при движении по участкам пути с ограничениями скорости. Отмену действия ограничения скорости необходимо производить нажатием кнопки ОС на клавиатуре МВ после его выполнения.

9.6.14 Порядок работы с системой МПСУ-БД по АЛС-ЕН

9.6.14.1 Система МПСУ-БД автоматически переходит на прием сигналов

Подп. и дата		Инв. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
						2025. 5. 11.		1401.004	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									52

АЛСН при прекращении приема сигналов АЛС-ЕН.

9.6.14.2 При движении ТПС по сигналу АЛС-ЕН скорости $V_{\text{цел}}$ и $V_{\text{доп}}$ на каждом блок-участке принимают значения, зависящие от поездной ситуации.

9.6.14.3 Количество свободных блок-участков формируется в соответствии с приложением Б.

9.6.15 Порядок работы МПСУ-БД с РК и МСЛР

9.6.15.1 При работе цифрового радиоканала (РК) со станции осуществляется передача значений скорости и места ее ограничений. Значения $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$, формируются на основе анализа приема сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, данных, занесенных в электронную карту участка и данных, поступивших по РК. Если препятствие по радиоканалу становится актуальным, на индикаторе несущей частоты монитора 1 индицируется «РК».

9.6.15.2 При приеме дополнительной информации по радиоканалу от МСЛР, на блоках МСС индицируется сигнал «Ж» одновременно с сигналом «З», причем «Ж» и один «З» соответствует двум свободным блок – участкам, «Ж» и два «З» соответствует трем свободным блок – участкам, «Ж» и три «З» соответствует четырем свободным блок -участкам, «Ж» и четыре «З» соответствует пяти свободным блок - участкам. Максимальное значение $V_{\text{доп}}$ при движении по сигналам АЛСН должно соответствовать приказу начальника дороги и может быть выше 160 км/ч. МСЛР функционирует на участках, оборудованных соответствующими стационарным оборудованием. При выходе локомотива из участка, оснащенного стационарным оборудованием МСЛР, система прекращает индикацию на блоках МСС одновременную индикацию сигналов «Ж» и «З».

9.6.15.3 Наличие цифрового РК не оказывает влияния на порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности машиниста.

Подп. и дата	
Инб. № докл.	
Взам. инб. №	
Подп. и дата	17.01.004 19.05.11 2025
Инб. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
53

9.6.16 Порядок работы с системой МПСУ-БД при проведении маневров

9.6.16.1 Маневровый режим используется при следовании ТПС по тракционным путям депо, выполнении маневровой работы на станциях, а также при прицепке ТПС к составу. В этом режиме:

- блокируется прием сигналов АЛСН, АЛС-ЕН;
- блокируется функция служебного торможения;
- на МСС индицируется сигнал «Б»;
- ОПБ машиниста при начале движения отменена;
- ППБ производится с интервалом от 60 до 90 с;
- допустимая и целевая скорости равны 60 км/ч.

9.6.16.2 Движение в режиме «маневровый» осуществляется со скоростью не более 60 км/ч.

9.6.17 Порядок работы системы МПСУ-БД в режиме «РДТ» и по СМЕ

9.6.17.1 Перевод системы МПСУ-БД в режим двойной тяги «РДТ» осуществляется в соответствии с Применением режима «РДТ» используется:

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

9.6.17.2 В режиме «РДТ» система МПСУ-БД:

- блокирует прием кодов АЛСН, АЛС-ЕН, а так же кодов светофоров от цифрового радиоканала;
- на МСС индицируется сигнал «Б»;
- обеспечивает изменение скорости движения по сигналу «Б» после ввода с клавиатуры МВ команды «K799», но не выше допустимой скорости для данной

Подп. и дата		Инв. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата	2025.11.20	Инв. № подл.	17-01.004
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									54

9.6.19.2 При следовании по участку длины впереди лежащих рельсовых цепей определяются значениями, заложенными в ЭК, или базой данных САУТ

Формат А4

или берутся равными 200 м при отсутствии ЭК и данных от точечного канала САУТ.

9.6.19.3 Для организации движения по «подвижным» блок-участкам реализованы следующие независимые режимы функционирования МПСУ-БД:

- «автономный» – без взаимодействия с каналам АЛСН, АЛС-ЕН и генераторами САУТ;
- «режим АЛСН» – в режиме приема и обработки сигналов АЛСН при отсутствии сигналов АЛС-ЕН;
- «режим АЛС-ЕН» – в режиме приема и обработки сигналов АЛСН и АЛС-ЕН или только сигналов АЛС-ЕН (на МСС возможна индикация сигналов «КЖ», «К» и «БМ», а на мониторе 1 индикация «шильдиков» цвета сигналов «З», «Ж» и «КЖ»);
- «работа с генераторами САУТ» – в режиме отсутствия приема сигналов АЛСН и АЛС-ЕН и при наличии ранее поступившей информации от генераторов САУТ.

9.6.19.4 В режиме «автономный» движение осуществляется по сигналу «Б» на МСС с установленной для этого сигнала скоростью движения с учетом ограничений, введенных ЭК.

9.6.19.5 Режим «АЛСН» определяется приемом и обработкой сигналов АЛСН при отсутствии сигналов в каналах АЛС-ЕН. При отказе или отсутствии информации в канале АЛС-ЕН и наличии информации о движении локомотива система МПСУ-БД автоматически переходит в режим работы с данными канала АЛСН.

9.6.19.5.1 При индикации сигнала «КЖ» на МСС после пропадания сигналов АЛС-ЕН при движении к месту прицельной остановки МПСУ-БД продолжает построение кривой торможения к точке остановки, рассчитанной на момент пропадания кодов АЛС-ЕН.

9.6.19.5.2 При отсутствии сигналов АЛС-ЕН при индикации сигнала «КЖ» на МСС в МПСУ-БД на мониторе 1 формируются данные кривой торможения до

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	14.01.004
Инв. № подл.	14.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

56

0 км/ч к точке на пути, расположенной на расстоянии 724 м, независимо от наличия данных о местоположении ближайшего светофора в ЭК. После остановки локомотива при $V_{\text{доп}} < 20$ км/ч и нажатия машинистом кнопки «ВК» система МПСУ-БД поднимает допустимую скорость до 20 км/ч и строит кривую торможения к точке на пути, расположенную на расстоянии 300 м. Количество нажатий кнопки «ВК» неограниченно, а ее действие соответствует указанному выше.

9.6.19.5.3 При индикации сигнала «К» на МСС после пропадания сигналов АЛС-ЕН при движении к месту прицельной остановки продолжается построение кривой торможения к точке остановки, рассчитанной на момент пропадания кодов АЛС-ЕН. В остальных случаях при индикации сигнала «К» формируются данные кривой торможения до 0 км/ч к точке на пути, расположенной на расстоянии 724 м, независимо от наличия данных о местоположении ближайшего светофора в ЭК. После остановки локомотива при $V_{\text{доп}} < 20$ км/ч и нажатия машинистом кнопки «ВК» система МПСУ-БД поднимает допустимую скорость до 20 км/ч и строит кривую торможения к точке на пути, расположенную на расстоянии 200 м. Количество нажатий кнопки «ВК» неограниченно, а ее действие соответствует указанному выше.

9.6.19.6 В режиме «АЛС-ЕН» система МПСУ-БД осуществляет прием и обработку сигналов АЛСН и АЛС-ЕН или только сигналов АЛС-ЕН. Данные канала АЛС-ЕН во всех случаях имеют приоритет над данными канала АЛСН. Допустимая скорость движения локомотива определяется общей длиной свободного участка (количеством свободных рельсовых цепей) по ходу движения, текущие данные о количестве которых поступают по каналу АЛС-ЕН, а информация о длинах рельсовых цепей по всему маршруту движения содержится в ЭК. Расчет места остановки или места снижения скорости движения осуществляется в соответствии с таблицей соответствия сигналов путевых устройств АЛС-ЕН состоянию устройств СЦБ, разработанной для каждого из участков обращения на основании утвержденных проектных решений

Подп. и дата		Инв. № докум.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	17 01.004
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				
					Лист 57				

(приложение Б).

9.6.20 Порядок проследования объектов «нейтральная вставка» и «токораздел»

9.6.20.1 Во время движения, при приближении к любому из этих объектов, за 1500 м до них на мониторе 1 красным цветом будет индицироваться поле с информацией «НЕЙТРАЛЬНАЯ ВСТАВКА» или «ТОКОРАЗДЕЛ», а также расстояние до него. По мере дальнейшего приближения к этим объектам расстояние до нейтральной вставки или токораздела будет уменьшаться.

9.6.20.2 В момент проследования головным вагоном локомотива начала нейтральной вставки или токораздела расстояние до них будет равно нулю.

9.6.20.3 Индикация поля с информацией «НЕЙТРАЛЬНАЯ ВСТАВКА» или «ТОКОРАЗДЕЛ» и нулевым расстоянием до них будет сохраняться до тех пор, пока хвостовой вагон не проследует конец нейтральной вставки или токораздела.

9.6.21 Порядок движения при проследовании временных блок-постов

9.6.21.1 При следовании к временному блок-посту, установленному на перегоне при проведении ремонтно-путевых работ, машинист после проследовании предвходного светофора должен:

- для выхода из ЭК участка ввести номер пути «0»;
- ввести команду «K809» и параметр «Скорость на белый» в соответствии со скоростью, установленной владельцем инфраструктуры для данного блок-поста.

Дальнейшее движение осуществлять по сигналам и информации на мониторе 1 и МСС.

Подп. и дата	
Инв. № д/оп	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	14.01.004
Инв. № подл.	14.01.004
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
СГМА.468323.001 РЭ1	
Лист	
58	

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

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

9.6.22 Оповещение машиниста о смене канала поездной радиостанции по данным электронной карты

9.6.22.1 МПСУ-БД в движении при вступлении локомотива на участок оповещения автоматически формирует оповещения машиниста о местах смены каналов радиостанции на участках путей, предварительно обозначенных в ЭК. При установке соответствующих признаков в ЭК звуковые и/или текстовые предупреждения на конкретном объекте с оповещением могут не формироваться. Таблица с перечнем текстовых сообщений, дополнительно отображаемых машинисту на мониторе 1 при оповещении, приведена в приложении К. Оповещение прекращается в случае остановки локомотива и возобновляется в случае последующего начала его движения.

9.6.22.2 Оповещение машиниста может выполняться разовым способом (только при вступлении локомотива на участок оповещения по ЭК) или периодически (все время следования локомотива по участку, обозначенному в ЭК).

Оповещение производится в виде:

- звукового тонального сигнала;
- мигающей надписи в информационной строке монитора 1 с указанием частотного диапазона, номера группы (при необходимости) и канала, на которые требуется переключить поездную радиостанцию. Текстовые предупреждения о необходимости смены частотного канала радиостанции выводятся с приоритетом при наложении их на другие данные, отображаемые в информационной строке

Инв. № подл.	Подп. и дата
14.01.004	2015.05.11
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
						59

монитора 1.

9.6.22.3 Разовое оповещение - выполняется при вступлении головы поезда на участок оповещения и сопровождается коротким звуковым сигналом и индикацией информации на мониторе 1 в течении последующих 9 с.

9.6.22.4 Периодическое оповещение – выполняется все время следования поезда по обозначенному в ЭК участку. Короткий звуковой сигнал воспроизводится каждые 60 с, и сопровождается индикацией на мониторе 1 в течении последующих 9 с. Машинист может отменить начавшееся оповещение путем нажатия РБС, если такая возможность заложена в ЭК.

9.7 Порядок работы системы МПСУ-БД без ЭК, САУТ, ТСКБМ

9.7.1 В поездном режиме движения, функционирование системы МПСУ-БД имеет следующие отличия от указанного в 9.6 настоящего РЭ:

- показания $V_{доп}$ и $V_{цел}$ формируются в соответствии с таблицей 9.2 на основании введенных данных по скоростям («Скорость на зелёный», «Скорость на желтый» и «Скорость на белый») введено по команде «K5»;
- ОПБ производятся в соответствии с 9.2;
- ППБ во время движения производятся с интервалом времени от 60 до 90 с для сигналов «З» и «Б» и интервалом времени от 30 до 40 с для сигналов «Ж», «КЖ», «К» и «БМ»;
- данные САУТ не используются для формирования $V_{доп}$ и $V_{цел}$;
- служебное торможение не производится;
- при превышении $V_{ф}$ над $V_{доп}$ на 1 км/ч - снимается напряжение с ЭПК и раздается свисток ЭПК. Машинист должен в течение 7 с снизить $V_{ф}$ до $V_{доп}$ или ниже, после чего напряжение на ЭПК восстановится и прекратиться свисток ЭПК. В противном случае произойдёт автостопное торможение;
- при необходимости ввода начальную координату ТПС после включения

Подп. и дата		Инф. № докл		Взам. инф. №		Подп. и дата		Инф. № подл.	
						14.01.004	14.05.11.2025.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									60

питания подсистемы безопасности и частоту несущей АЛСН вводить вручную;

- на мониторе 1 отсутствуют наименование и расстояние до препятствия (цели), кривая служебного торможения к ним не строится;

- при движении по сигналу «КЖ» на МСС к светофору с запрещающим сигналом кривая экстренного торможения строится до 20 км/ч, исходя из длины блок-участка, значение которого введено по команде «К5»;

- при движении и смене на блоках МСС сигналов с «КЖ» на «К» для грузовых поездов будет проводиться ОПБ, а для всех остальных категорий при отсутствии предварительной остановки на расстоянии не более 350 м до светофора с запрещающим показанием – снятие напряжения с ЭПК с восстановлением после полной остановки поезда;

- не используются кнопки «К20», ПОДТЯГ, ОТПР и ОС.

Т а б л и ц а 9.2 – Показания $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$

Система кодирования	Сигналы путевых светофоров	Сигналы локомотивных светофоров/кол. блок-участков	$V_{\text{цел}}$ км/ч	$V_{\text{доп}}$ км/ч
Нет	Любой	«Б»	$V_{\text{бел}}$	$V_{\text{бел}}$
АЛСН	Зеленый	«З»	$V_{\text{зел}}$	$V_{\text{зел}}$
АЛСН	Желтый	«Ж»	$V_{\text{жел}}$	$V_{\text{зел}}$
АЛС-ЕН	Любой разрешающий	2 – 5 свободных блок-участков	$V_{\text{цел}}$	$V_{\text{доп}}$
АЛСН, АЛС-ЕН	Красный	«КЖ»	0	$V_{\text{доп}}^*$
АЛСН, АЛС-ЕН	На занятый блок-участок	«К»	0	20
АЛСН, АЛС-ЕН	Пригласительный	«БМ»	0	$V_{\text{доп}}$

П р и м е ч а н и я

1 $V_{\text{зел}}$ – значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с зеленым сигналом. Значение параметра «Скорость на «зеленый» устанавливается приказом владельца инфраструктуры.

2 $V_{\text{цел}}$ и $V_{\text{доп}}$ – значения целевой (контролируемой) и допустимой скорости выбираются из «Таблицы соответствия показаний локомотивного светофора числу свободных блок-

Инв. № подл.	14-01-004
Подп. и дата	Карп 5.11.2023.
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
						61

участков (приложение Б, таблица Б.1);

3 $V_{\text{жел}}$ – значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с желтым сигналом. Значение параметра «Скорость на «желтый» устанавливается приказом владельца инфраструктуры.

4 $V_{\text{доп}}^*$ – значение скорости, которое постепенно снижается от $V_{\text{жел}}$ до 20 км/ч (без ЭК) при движении к светофору с запрещающим сигналом. При отсутствии ЭК снижение происходит на блок-участке, протяженность которого установлена приказом владельца инфраструктуры.

5 $V_{\text{бел}}$ – значение допустимой скорости движения в случае внезапного появления сигнала «Б» на МСС. При эксплуатации на участках с автоблокировкой данная скорость должна быть равна 40 км/ч. При эксплуатации ТПС на участках с полуавтоматической блокировкой, а также на некодированных участках значение скорости устанавливается в соответствии с приказом владельца инфраструктуры.

9.8 Порядок работы МПСУ-БД с ЭК, ТСКБМ без САУТ

9.8.1 В поездном режиме движения имеются следующие отличия от 9.6 настоящего РЭ:

- ОПБ производятся в соответствии с 9.2 настоящего РЭ;
- данные САУТ не используются для формирования $V_{\text{доп}}$ и $V_{\text{цел}}$;
- служебное торможение не производится;
- при превышении $V_{\text{ф}}$ над $V_{\text{доп}}$ на 1 км/ч - снимается напряжение с ЭПК и раздается свисток ЭПК. Машинист должен в течение 7 с снизить $V_{\text{ф}}$ до $V_{\text{доп}}$ или ниже, после чего напряжение на ЭПК восстановится и прекратится свисток ЭПК. В противном случае произойдет автостопное торможение;

- не используются кнопки «К20», ПОДТЯГ, ОТПР и ОС.

9.9 Порядок работы МПСУ-БД с САУТ без ЭК и ТСКБМ

9.9.1 В поездном режиме движения, функционирование системы МПСУ-БД имеет следующие отличия от указанного в 9.6 настоящего РЭ:

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	1701.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
62

- ОПБ производятся в соответствии с 9.2 настоящего РЭ;
- ППБ во время движения производятся с интервалом времени от 60 до 90 с для сигналов «З» и «Б» и интервалом времени от 30 до 40 с для сигналов «Ж», «КЖ», «К» и «БМ»;
- на мониторе 1 по данным САУТ индицируются наименования станций и светофоров, расстояние до них, строится кривая служебного торможения к ним;
- начальную координату ТПС после включения питания системы МПСУ-БД и частоту несущей АЛСН необходимо вводить вручную;
- при движении и смене на блоках МСС сигналов с «КЖ» на «К» для грузовых поездов будет проводиться ОПБ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
14-01-004	2020.05.11. 2023.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				63

10 Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы МПСУ-БД во время движения

10.1 В случае внезапного появления на МСС сигнала «К» или «Б» на кодируемом участке станционного пути на стоянке ТПС (показания V_{Φ} равны нулю) при наличии другого сигнала напольного светофора машинист обязан через 15 с в случае, если соответствие показаний не было восстановлено, выключить тумблер питания подсистемы безопасности в положение ВЫКЛ., не менее чем на 10 с.

10.1.1 Если через (7 - 8) с после включения подсистемы безопасности тумблером питания на МСС появится сигнал, соответствующий сигналу напольного светофора, то машинист имеет право отправиться с установленной скоростью, сделав запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

10.1.2 Если через (7 - 8) с после включения подсистемы безопасности в тумблером питания на МСС останется сигнал «Б» или появится сигнал «К», то машинист должен дальнейшее движение осуществлять в соответствии с 10.7.

10.2 В случае внезапного появления на МСС сигнала «Б» после сигналов «З» или «Ж» при движении по пути перегона или станции, оборудованному устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, и при V_{Φ} больше $V_{\text{БЕЛ}}$, то снижение $V_{\text{ДОП}}$ будет происходить на 1 км/ч через каждые 50 м пройденного пути.

10.2.1 Машинист обязан снижать V_{Φ} в соответствии со снижением $V_{\text{ДОП}}$ для предотвращения автостопного торможения.

10.2.2 При отсутствии ЭК машинист должен убедиться в наличии на мониторе 1 значения несущей частоты канала АЛСН, соответствующего данному участку пути. В случае несоответствия показания частоты машинист должен установить его кнопкой «F», расположенной на клавиатуре МВ.

10.2.3 При наличии ЭК машинист должен убедиться в соответствии наименования объектов на мониторе 1 объектам на пути. При их несоответствии

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	10.05.11. 2005
10-01-004	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

вводить команду «К1» с интервалом (5 - 7) с до их соответствия.

10.2.4 Если после установки нужного значения частоты канала АЛСН (при отсутствии ЭК) или при наличии правильного значения несущей частоты канала АЛСН (при исправности ЭК) на МСС появится сигнал, соответствующий напольному светофору, то машинист должен продолжать движение поезда, сделав соответствующую запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

10.2.5 Если после установки нужного значения частоты канала АЛСН (при отсутствии ЭК) или при наличии правильного значения несущей частоты канала АЛСН (при исправности ЭК) на МСС продолжает индицироваться сигнал «Б», то машинист должен вести поезд до первого путевого светофора или до появления на МСС сигнала, соответствующего напольному светофору, с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч. Если показания первого путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен дальнейшее движение поезда осуществлять в соответствии 10.7.

10.3 Если при движении по путям полностью выключится индикация на МСС и включится свисток ЭПК, не прекращающийся нажатием на рукоятки РБ и РБС, то машинист должен:

- выключить ЭПК ключом;
- принять меры для предотвращения автостопного торможения через КОН в соответствии с 9.1.9;
- остановить локомотив;
- визуально проверить положение автоматического выключателя питания подсистемы безопасности;
- выключить автоматический выключатель питания подсистемы безопасности и через время не менее 10 с включить его.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
44 от 001	2019 05.11.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
						65

10.3.1 В случае исправности автоматического выключателя питания подсистемы безопасности машинист должен провести действия в соответствии с 4.1.2. При восстановлении нормальной работы подсистемы безопасности машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

10.3.2 В случае неисправности автоматического выключателя питания подсистемы безопасности машинист должен выключить его, перекрыть разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК со снятием пломбы с фиксатора его открытого положения. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 10.7.

10.4 Если внезапно раздавшийся свисток ЭПК не прекращается после нажатия на рукоятку РБ или РБС, то машинист должен выключить ЭПК ключом и снова включить его не позднее, чем через (3 - 5) с. При этом, для предотвращения автостопного торможения через КОН, машинисту необходимо принять меры по торможению поезда до появления в тормозных цилиндрах давления не менее $0,71 \text{ кгс/см}^2$ (0,07 МПа).

10.4.1 Если после повторного включения ЭПК ключом свисток ЭПК прекратиться, то ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении.

10.4.2 Если свисток ЭПК не прекращается, то машинист обязан наряду с периодическим кратковременным выключением ЭПК ключом (не более трех раз) и последующим обязательным включением ЭПК ключом не менее чем на 3 с, обеспечить снижение V_{ϕ} до значения $V_{\text{доп}}$ и ниже, а затем остановить поезд, выключить автоматический выключатель питания подсистемы безопасности и через время не менее 10 с включить автоматический выключатель подсистемы безопасности.

10.4.3 При восстановлении нормальной работы машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

Подп. и дата		Инв. № докл		Взам. инв. №		Подп. и дата	05.11.2025	Инв. № подл.	12-01-004
Изм. Лист № докум. Подп. Дата СГМА.468323.001 РЭ1 Лист 66									

10.4.4 В противном случае машинист должен выключить подсистему безопасности, перекрыть разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК со снятием пломбы с фиксатора его открытого положения. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 10.7.

10.5 Если подсистема безопасности переходит на работу с каналом АЛСН при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, машинист обязан продолжать движение, руководствуясь сигналами АЛСН на МСС, сделав соответствующую запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

10.6 В случае внезапного появления на МСС вместо разрешающего сигнала «КЖ» или «К», если предшествующим сигналом был «КЖ», при следовании локомотива со скоростью выше $V_{\text{доп}}$ для этих сигналов, машинист обязан для предотвращения автостопного торможения выключить ЭПК ключом и снова включить его не позднее, чем через 5 с. При этом, для предотвращения автостопного торможения через КОН, машинисту необходимо принять меры по торможению до появления в тормозных цилиндрах давления не менее $0,71 \text{ кгс/см}^2$ ($0,07 \text{ МПа}$).

10.6.1 Если после повторного включения ЭПК ключом на МСС появится более разрешающий сигнал, то ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении.

10.6.2 Если на МСС не появляется более разрешающий сигнал, то машинист обязан наряду с периодическим кратковременным выключением ЭПК ключом (не более трех раз) и последующим обязательным включением ЭПК ключом не менее чем на 3 с, обеспечить снижение $V_{\text{ф}}$ до значения $V_{\text{доп}}$ и ниже, а затем, следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием. Дальнейшее движение осуществлять в соответствии с Приложения № 7 к ПТЭ (при периодическом выключении ЭПК ключом — после четвертого выключения произойдет

Инв. № подл.	Подп. и дата
4801.004	204/05.11.2015
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

67

автостопное торможение через блок КОН без выдержки времени).

10.6.3 Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен остановить локомотив, выключить ЭПК ключом, перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора его открытого положения. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 10.7.

10.7 В пути следования в случаях неисправности подсистемы безопасности машинист обязан выполнять требования, указанные в распоряжениях и приказах ОАО «РЖД», владельца инфраструктурой и местных инструкциях.

10.8 В случае, если в ЭК ошибочная частота АЛСН машинист должен ввести номер пути, которого не существует в электронной карте нажатием клавиши «F» на модуле ввода и в ручном режиме указать частоту АЛСН соответствующую рельсовой цепи. Убедившись, что на МСС появится сигнал, соответствующий напольному светофору, машинист должен продолжать движение поезда, сделав соответствующую запись в журнале формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

10.9 При движении локомотива, модуль ЦО основного и резервного комплектов осуществляет фоновое тестирование своих аппаратных узлов и схем.

10.9.1 При выявлении ошибок по результатам внутреннего тестирования, на мониторе 1 в информационной строке отобразиться один из следующих типов ошибки приведенных в таблица 10.1.

Т а б л и ц а 10.1

Тип ошибки	Расшифровка
A0	ошибка регистров А, В, бита переноса
A1	ошибка РОН (регистров R0-R2)
A2	ошибка РОН (регистров R3-R7)
A4	ошибка внутреннего ОЗУ
A5	ошибка внешнего ОЗУ

Подп. и дата	
Инв. № докл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	18.01.004 2025
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Тип ошибки	Расшифровка
A6	Ошибка ПЗУ

10.9.2 При появлении на мониторе 1 таких ошибок, машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152 и пояснения к расшифровке съёмного носителя информации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
2 01.004	20/05.11.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1
------	------	----------	-------	------	---------------------

Лист
69

11 Порядок действий при нарушениях функции контроля работоспособности машиниста

11.1 Внешние признаки нештатных ситуаций:

- погасание или «промигивание» индикатора «Прием» на ТСКБМ-КП или погасание индикатора «Радиоканал» – «оранжевая точка» внутри желтого треугольника на мониторе 1, сопровождаемое запросами на подтверждение работоспособности машиниста с периодом 60 с;
- проведение периодических проверок работоспособности машиниста с периодом 60 с, которые не обусловлены состоянием машиниста.

11.2 При отсутствии приёма радиосигнала (погасание или «промигивание» индикатора «Приём» и последующие сигналы предварительной сигнализации или запрос подтверждения работоспособности со свистком ЭПК) машинист должен:

- проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по светящемуся светодиоду на её корпусе;
- убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами ТСКБМ-Н
- изменить положение руки, на запястье которой надет ТСКБМ-Н.

11.3 При формировании периодических проверок работоспособности машиниста с периодом 60 с, которые не обусловлены состоянием машиниста, и появлении предварительной сигнализации машинист должен:

- убедиться, что в кабине ТПС выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ;
- подтвердить работоспособность путем нажатия на рукоятку РБС, при этом соответствующие индикаторы погаснут (следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 с после нажатия на рукоятку РБС).

Подп. и дата		Инф. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
						05.11.2025		18-01-004	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
									70

11.4 Если после нескольких следующих подряд проверок работоспособности, подтверждаемых нажатием на рукоятку РБС, восстановить нормальное выполнение системой МПСУ-БД функции контроля работоспособности машиниста не удалось, машинист должен продолжать движение поезда с периодическими проверками работоспособности машиниста.

11.5 При нештатной ситуации, вызванной отказом ТСКБМ-Н, в результате снижения напряжения (ресурса) элемента электропитания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня или другой неисправностью ТСКБМ-Н, выполнение функции контроля работоспособности машиниста системой МПСУ-БД нарушается. В этом случае машинист должен продолжать движение поезда с периодическими проверками работоспособности машиниста с периодом 60 с и сделать запись о неисправности в журнал формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке СН/БЛОК.

11.6 В случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя машинист должен продолжать движение с периодическими проверками его бдительности и сделать запись о неисправности в журнал формы ТУ-152 и пояснения к расшифровке СН/БЛОК.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
18-01.004	03.11.2023			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

12 Порядок действий при нарушениях функции служебного торможения

12.1 Признаком неисправности функции служебного торможения является отсутствие «8» на мониторе 1 в конфигурации системы по команде «K71», а также наличие пиктограммы выключенного состояния функции служебного торможения.

12.2 Неисправность функции служебного торможения не является неисправностью всей системы. Подробности функционирования системы МПСУ-БД без функции «Служебное торможение» описаны в пп. 9.7, 9.8 СГМА.468323.001 РЭ1 настоящего РЭ.

12.3 В пути следования при отсутствии функции «Служебное торможение» машинисту необходимо сделать запись о неисправности в журнал ТУ-152 и продолжать движение.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
48-01.004	2013.11.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				72

13 Отключение электропневматического клапана

13.1 В случае автостопного торможения посредством ЭПК или через КОН машинист должен произвести полную остановку ТПС. После чего выключить ЭПК ключом и зарядить тормозную магистраль до нормального зарядного давления. Затем включить ЭПК ключом и продолжать движение с включенной подсистемой безопасности.

ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается локомотивным бригадам

- выключать ЭПК ключом или разобщительным краном тормозной магистрали в случаях внезапного появления на МСС сигналов «К» или «КЖ» при нормальной работе системы МПСУ-БД;
- при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, производить переключение сигнала «К» на «Б»;
- прекращать ключом ЭПК или разобщительным краном начавшееся автостопное торможение ТПС.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1201.004	2012.11.15			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				73

Обозначения и сокращения

БС-СН/БЛОК – блок связи со съёмным носителем информации
БС-СН/БЛОК–03 и его модификации;

Формат А4

ВЦУ – выключатель цепей управления;

Д-ЛБПП – динамик Д-ЛБПП;

ДНЦ – поездной диспетчер;

ДПС – датчик угла поворота ДПС-11.01(датчик угла поворота универсальный ДПС-У-11.01);

ДСП – дежурный по станции;

ЕГИС ТПС – единая геоинформационная система тягового подвижного состава;

Журнал формы ТУ-152 – журнал технического состояния локомотива, моторвагонного подвижного состава;

ЗАБ – закрытая автоблокировка;

ИПД – измеритель параметров движения;

КОН – устройство контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;

КП – контрольный пункт;

КП АЛСН – контрольный пункт по ремонту устройств безопасности;

КП-РС – катушка приёмная рельсовых сигналов;

МВ – модуль ввода 1М и его модификации;

ММ – модуль маршрута;

МП-АЛС – ячейка МП-АЛС и его модификации;

МСЛР – многозначная локомотивная сигнализация, функционирующая по радиоканалу;

МСС – модуль сигналов светофора МСС-01 и его модификации;

ОПБ – однократная проверка бдительности;

ПАБ – полуавтоматическая блокировка;

ПНЧ – система проверки ТСКБМ-Н;

ПО – программное обеспечение;

ППБ – периодические проверки бдительности машиниста;

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.11.2025
Инв. № подл.	44-01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

75

РБ – рукоятка бдительности;

РБП – рукоятка бдительности помощника машиниста;

РБС – рукоятка бдительности специальная;

РДТ – режим двойной тяги;

РЭ – руководство по эксплуатации;

САУТ – система автоматического управления торможением поезда;

СМЕ – система многих единиц;

СН/БЛОК – съемный носитель информации СН/БЛОК;

СНС – спутниковая навигационная система;

ТЛ-ТСКБМ – тестер локомотивный ТСКБМ;

ТО – техническое обслуживание;

ТПС – тяговый подвижной состав;

ТСКБМ – телемеханическая система контроля бодрствования машиниста, включающая в себя ТСКБМ-КП и ТСКБМ-Н;

ТСКБМ-КП – прибор ТСКБМ-КП;

ТСКБМ-Н – прибор ТСКБМ-Н;

УКТОЛ – унифицированный комплекс тормозного оборудования локомотива;

Шлюз CAN – блок Шлюз CAN и его модификации;

ЭК – электронная карта пути;

ЭПК – электропневматический клапан автостопа.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № докум.	Подп. и дата	Взам. инд. №
18.01.004	Сей 05.11.2025.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

76

Приложение Б
(справочное)

Соответствие показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков

Т а б л и ц а Б.1 – Соответствие показаний локомотивного светофора числу свободных блок-участков

Но- мер стро- ки			Коли- чество свобод- ных блок- участков	Уста- нов- лен- ное ограни- чение следо- вато- сти, км/ч	Настройка путевых устройств АЛС-ЕН										Показания блока индикации подсистемы безопасности (режим работы «Поездной»)				
					синхротруппы СГ								Коли- чес- тво сво- бод- ных блок- участ- ков		целевая скорость V _{цел} , км/ч	двиге- ние прямо/ с откло- нением	при V _{цел} -1 > V _{цел} при V _{цел} -1 ≤ V _{цел}	V _{доп} , км/ч	
					движение прямо				движение с отклонением										
					нечетное направление		четное направление		нечетное направление		четное направление								
					чет- ный блок- учас- ток	нечет- ный блок- учас- ток	чет- ный блок- учас- ток	нечет- ный блок- учас- ток	чет- ный блок- учас- ток	нечет- ный блок- учас- ток	чет- ный блок- учас- ток	нечет- ный блок- учас- ток							
КК					КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ	КЖ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	0	любое	-	-	-	-	-	-	-	-	-	красны й	-	0	-	20	20		
2	0	-	0	1	3	2	4	6	10	11	12	КЖ	-	V _{цел} = (0-20)	-	Min (V _{кж} -1=80/60)	V _{доп} = (20-40)		
3	0	-	1	1	3	2	4	6	10	11	12	БМ	-	V _{цел} = (0-20)	-	Min (V _{кж} -1=80/60)	V _{доп} = (20-40)		
4	1	20	2	1	3	2	4	6	10	11	12	-	1	20	=/<	V _{цел} -1	25		
5	1	25	3	1	3	2	4	6	10	11	12	-	1	25	=/<	V _{цел} -1	30		
6	=>2	25	4	1	3	2	4	6	10	11	12	-	2	25	=/<	V _{цел} -1	30		
7	1	40	5	1	3	2	4	6	10	11	12	-	1	40	=/<	V _{цел} -1	45		
8	=>2	40	6	1	3	2	4	6	10	11	12	-	2	40	=/<	V _{цел} -1	45		
9	1	60	7	1	3	2	4	6	10	11	12	-	1	60	=/<	V _{цел} -1	65		
10	=>2	60	8	1	3	2	4	6	10	11	12	-	2	60	=/<	V _{цел} -1	65		
11	1	80/60	9	1	3	2	4	6	10	11	12	-	1	60	=/<	V _{цел} -1	65		
12	=>2	80/60	10	1	3	2	4	6	10	11	12	-	2	60	=/<	V _{цел} -1	65		
13	=>2	80	11	1	3	2	4	6	10	11	12	-	2	80	=/<	V _{цел} -1	85		
14	2	100/70	12	1	3	2	4	-	-	-	-	-	2	70	=	V _{цел} -1	75		
15	=>3	100/70	13	1	3	2	4	-	-	-	-	-	3	70	=	V _{цел} -1	75		
16	2	100/80	14	1	3	2	4	-	-	-	-	-	2	80	=	V _{цел} -1	85		
17	2	120/80	14	-	-	-	-	6	10	11	12	-	2	80	<	V _{цел} -1	85		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1801.004	10.05.11.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
14 а. 004	10/05.11.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
18	=>3	100/80	15	1	3	2	4	-	-	-	-	-	3	80	=	V _{цел1-1}	85
19	3	120/90	15	-	-	-	-	6	10	11	12	-	3	90	=	V _{цел1-1}	95
20	=>3	100/90	0	5	7	13	8	-	-	-	-	-	3	90	=	V _{цел1-1}	95
21	2	120/80	1	5	7	13	8	-	-	-	-	-	2	80	=	V _{цел1-1}	85
22	=>3	120/80	2	5	7	13	8	-	-	-	-	-	3	80	=	V _{цел1-1}	85
23	=>3	120/90	3	5	7	13	8	-	-	-	-	-	3	90	=	V _{цел1-1}	95
24	2	140/90	4	5	7	13	8	-	-	-	-	-	2	90	=	V _{цел1-1}	95
25	3	140/90	5	5	7	13	8	-	-	-	-	-	3	90	=	V _{цел1-1}	95
26	=>4	140/90	6	5	7	13	8	-	-	-	-	-	4	90	=	V _{цел1-1}	95
27	3	160/90	7	5	7	13	8	-	-	-	-	-	3	90	=	V _{цел1-1}	95
28	4	160/90	8	5	7	13	8	-	-	-	-	-	4	90	=	V _{цел1-1}	95
29	=>5	160/90	9	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
30	4	180/90	10	5	7	13	8	-	-	-	-	-	4	90	=	V _{цел1-1}	95
31	=>5	180/90	11	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
32	=>5	200/90	12	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
33	=>5	220/90	13	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
34	=>5	240/90	14	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
35	=>5	250/90	15	5	7	13	8	-	-	-	-	-	5	90	=	V _{цел1-1}	95
36	Локомотивные устройства включены, сигналов в канале АЛС-ЕН нет						пригородные участки 120/80 скоростные участки 160/90										-
												белый	-	80 90	-	-	-

Примечания
1 Значения установленных ограничений скорости движения допустимых (V_{доп}) и целевых (V_{цел}) скоростей указаны для грузовых поездов со скоростями до 90 км/ч
2 Значения допустимых и целевых скоростей указаны для категории 6.
3 V_{цел1-1} – целевая скорость на предыдущем блок-участке.
4 V_{цел1} – целевая скорость на текущем блок-участке.
5 КЖ- желтый с красным сигнал локомотивного светофора.
6 БМ- белый мигающий сигнал локомотивного светофора.
7 “<”- соответствует включению индикатора «движение прямо» на блоке индикации.
8 “=”- соответствует включению индикатора «движение прямо» на блоке индикации.
9 Если значение V_{доп} превышает значение скорости для категории поезда, то V_{доп} рассчитывается как значение скорости для категории поезда +3 км/ч.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
14-01.004	05.11.2025			

Т а б л и ц а Б.2 – Таблица соответствия сигналов путевых устройств АЛС-ЕН для участка АЛСО с подвижными блоками участками (участок МЦК, Журавка-Бочёнок Юго-Восточной и Северо-Кавказской ж.д.)

Таблица соответствия сигналов путевых устройств АЛС-ЕН состоянию устройств СЦБ.

№ п/п	Число РЦ до препятствия	Индикация на МСС	Тип препятствия	Номер КК	Номер синхронизации						Допустимая скорость на конец участка (до препятствия)	Примечание
					Направление движения							
					Путь №1		Путь №2		Путь №3			
Чет.	Нечет.	Чет.	Нечет.	Чет.	Нечет.	Чет.	Нечет.	Чет.	Нечет.			
1	0	КЖ	Светофор с запрещающим показанием или занятая РЦ	0	1	4	2	5	3	6	Текущие значения допустимой и рекомендуемой скорости поезда определяется локомотивными приборами безопасности на основании электронной карты участка и тормозных характеристик поезда	0 км/ч
2	1	КЖ		1	4	2	5	3	6			
3	2	КЖ		2	1	4	2	5	3	6		
4	3			3	1	4	2	5	3	6		
5	4			4	1	4	2	5	3	6		
6	5	Индикация отсутствует		5	1	4	2	5	3	6		
7	6			6	1	4	2	5	3	6		
8	7			7	1	4	2	5	3	6		
9	8			8	1	4	2	5	3	6		
10	9			9	1	4	2	5	3	6		
11	10			10 (а)	1	4	2	5	3	6		
12	отсут.	БМ	Входной светофор	11 (б)	1	4	2	5	3	6	20 км/ч	Пригласительный сигнал
13	0		12 (с)	1	4	2	5	3	6			
14	1		13 (д)	1	4	2	5	3	6			
15	2		14 (е)	1	4	2	5	3	6			
16	3		15 (ф)	1	4	2	5	3	6			
17	4		0	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
18	5		1	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
19	6		2	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
20	0	Индикация отсутствует	3	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
21	1		4	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
22	2		5	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
23	3		6	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
24	4		7	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
25	5		8	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
26	0		9	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
27	1		10 (а)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
28	2		11 (б)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
29	0		12 (с)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)			
30	1		13 (д)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)	120км/ч	Поддержание ранее определенных значений скорости по отклонению	
31	0	Движение по стрелке	14 (е)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)	40/50/80/120 км/ч		
32	0	КЖ	Светофор с запрещающим показанием	15 (ф)	7	11 (б)	8	12 (с)	10 (а)	13 (д)	0 км/ч	Движение по отклонению к светофору с запрещающим показанием

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

79

Приложение В

(обязательное)

Перечень неисправностей системы МПСУ-БД, с которыми допускается следование в голове поезда

Т а б л и ц а В.1 – Перечень неисправностей, с которыми допускается следование
в голове поезда

Неисправность системы МПСУ-БД	Признаки неисправности	Примечание
1 Неисправен один из мониторов подсистемы управления	Отсутствие показаний на экранах монитора 2 или монитора 3, при этом сигналы по линиям связи и каналам проходят	Ограничений по эксплуатации нет, необходимо продолжать эксплуатацию до технического обслуживания
2 Неисправен монитор подсистемы безопасности	Отсутствие показаний на мониторе 1, при этом на мониторе 2 отображается экран резервных параметров подсистемы управления	Ограничений по эксплуатации нет, необходимо продолжать эксплуатацию до технического обслуживания
3 Неисправен один из каналов подсистемы управления	Не проходят сигналы по одной линии связи в режиме состояния в квадратах дискретных сигналов засвечивается одна горизонтальная линия	Ограничений по эксплуатации нет, необходимо продолжать эксплуатацию до технического обслуживания
4 Неисправность одного или обоих блоков МГМ-1	Подсистема управления определила ошибку о недостоверности показаний мегометров	Ограничений по эксплуатации нет, устраняется на плановом виде ремонта
5 Неисправность одного датчика ДПС	Формирование постоянной индикации о боксовании или юзе колесной пары с разбором электрической схемы	Необходимо отключить защиту от скольжения колесных пар. Устраняется на ТО-2 или при проведении плановых видов ремонта

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № докум.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
1701004	40/05.11.2025					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

80

Неисправность системы МПСУ-БД	Признаки неисправности	Примечание
6 Неисправность функции контроля работоспособности машиниста	Формирование периодических проверок работоспособности с периодом 60 с, которые не обусловлены состоянием машиниста.	Ограничений по эксплуатации нет, необходимо продолжать эксплуатацию до технического обслуживания
7 Неисправность функции служебного торможения.	Отсутствие САУТ в конфигурации по команде «K71»	Ограничений по эксплуатации нет, необходимо продолжать эксплуатацию до технического обслуживания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
1701004	10/1 05.11.2025			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

81

Приложение Г

(справочное)

Журналы учета, контроля и проверки ТСКБМ-Н

Г.1 Рекомендуемые формы журналов проверки ТСКБМ-Н на системе ПНЧ, контроля смены элементов электропитания ТСКБМ-Н, выдачи ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (смены), образец штампа о проверке ТСКБМ-Н, проставляемого в маршрутном листе машиниста.

Т а б л и ц а Г.1 - Журнал контроля смены элементов электропитания ТСКБМ-Н

№ п/п	Зав. № ТСКБМ-Н	Ф.И.О. машиниста	Элемент электропитания ТСКБМ-Н		Отметка о проведении работ	
			Дата установки	Дата следующей замены	Ф.И.О. ответственного специалиста	Подпись ответственного специалиста

Т а б л и ц а Г.2 - Журнал учета проверки ТСКБМ-Н на системе ПНЧ в маршрутном листе

Дата	Причина проверки (плановая/неплановая)	Ф.И.О. машиниста	ТСКБМ-Н		Примечание
			Заводской № прибора	Результат проверки	

Т а б л и ц а Г.3 - Журнал выдачи ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки

Дата выдачи	Причина выдачи ТСКБМ-Н	Зав. № ТСКБМ-Н	На время поездки (рабочей смены)		Выдал		Получил	
			Локомотив (серия, №)	Поезд №	Ф.И.О.	Подпись	Ф.И.О.	Подпись

ТСКБМ-Н

проверен, исправен.

« ____ » _____ 20__ г.

Подпись: _____

Рисунок Г.1 – Образец штампа о проверке ТСКБМ-Н, проставляемого в маршрутном листе

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
17.01004			05.11.2015

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468323.001 РЭ1	Лист 82
------	------	----------	-------	------	---------------------	------------

Приложение Д

(справочное)

Форма штампа-справки на систему МПСУ-БД

ТЧЭ _____ региональной дирекции

Подсистема безопасности системы МПСУ-БД исправна.

Проверено:

- 1) наличие и целостность пломб;
- 2) надежность крепления блоков и устройств;
- 3) надежность присоединения кабелей к блокам и устройствам;
- 4) надежность крепления ДПС к буксе, состояние крепящих болтов ДПС, надежность крепления КП-РС, надежность крепления и целостность гермопереходов к ним.

Конфигурация подсистемы безопасности

Номер установленной ЭК _____

Работник, проверивший

подсистему безопасности _____ / _____ /

Дата _____ Время _____

П р и м е ч а н и е – Конфигурация системы МПСУ-БД заполняется с учетом наличия исправных блоков (модулей) по команде «K71».

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	10.05.11 2025
Инв. № подл.	1701004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

83

Подсистема управления системы МПСУ-БД исправна.

Проверено

- 1) наличие и целостность пломб;
- 2) надежность крепления блоков и устройств;
- 3) надежность присоединения кабелей к блокам и устройствам;
- 4) надежность крепления ДПС к буксе, состояние крепящих болтов

ДПС.

Версия ПО подсистемы управления _____

Работник, проверивший

подсистему управления _____ / _____ /

Дата _____ Время _____

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
1701004	05.11.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

84

Приложение Е

(обязательное)

Перечень блоков системы МПСУ-БД, подлежащих пломбированию, и методика пломбирования соединителей

Е.1 Перечень блоков, подлежащих пломбированию, приведен в таблице Е.1.
Наличие компонентов системы МПСУ-БД определяется договором поставки.

Т а б л и ц а Е.1 – Перечень блоков, подлежащих пломбированию

Наименование блока	Место установки пломб	Кол. пломб, шт.	Тип пломбы
УБ	корпус	1	наклейка
МВ	корпус	1	наклейка
МСС	корпус	1	наклейка
БС-СН/БЛОК	корпус	1	наклейка
АЛС-ТКС	корпус	1	наклейка
БС-ДПС/М-БЗС-CAN	корпус	1	наклейка
Монитор 6.1, 7.1	корпус	1	наклейка
РБ-80	корпус	1	мастика в пломбировоч- ной чашке или навесная
ДПС	корпус	1	навесная
Шлюз CAN	корпус	1	наклейка
ТСКБМ-КП	корпус	1	мастика в углублении корпуса или наклейка
ИП-ЛЭ	корпус	1	наклейка
Блок КОН	корпус	1	мастика в чашке винта
	соединители	1	навесная
Разобщительный кран тормозной магистрали	фиксатор открытого положения	1	навесная

Подп. и дата	Инд. № докум.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Инд. № подл.
			10/05.11.2025	17.01.004

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

85

Наименование блока	Место установки пломб	Кол. пломб, шт.	Тип пломбы
ЭПК	болт кожуха	1	навесная
Клапан 266-1	корпус	1	навесная
БС-СИ	корпус	2	наклейка
БЦВ	корпус	2	наклейка
БВС	корпус	2	наклейка
МПД-Н	корпус	2	наклейка
БС-ДД	корпус	2	наклейка
БСП	корпус	2	наклейка
БУК	корпус	2	наклейка
ДН	корпус	2	наклейка
Д-ЛБПП	корпус	1	наклейка
МГМ	корпус	2	наклейка
ПУ-МСУЛ	корпус	2	наклейка
ПНКВ-3	корпус	2	наклейка

Е.2 Установка пломбы на РБ-80 (РБП, РБС)

Пломбирование осуществляется после установки в кабине локомотива согласно инструкции по техническому обслуживанию комплексных локомотивных устройств безопасности.

Е.3 Установка пломбы на кожух ЭПК

Место установки пломбы на кожух ЭПК показано на рисунке Е.1. Место пломбирования – болт кожуха, проволока К0 0,8 ГОСТ 792-67, пломба полиэтиленовая 10/6,5 ТУ 32-ЦТВР-04-89.

Инд. № подл.	Подп. и дата
17.01004	
Инд. № докум.	Инд. № докум.
Взам. инд. №	Взам. инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата
	2020 5.11.2025

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

86

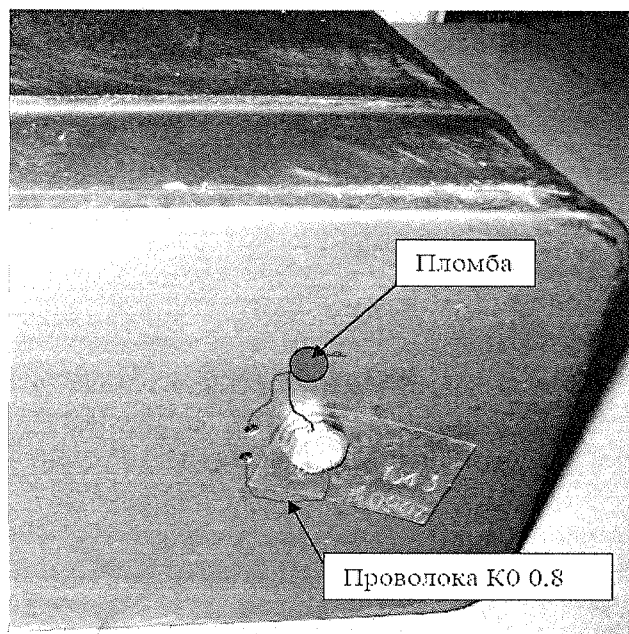


Рисунок Е.1 – Место установки пломбы на кожух ЭПК

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
1701004	05.11.2021			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468323.001 РЭ1				Лист
				87

Приложение Ж

(обязательное)

Перечень функций и команд, вводимых с клавиатуры МВ

Ж.1 Список функций кнопок клавиатуры МВ приведен в таблице Ж.1.

Т а б л и ц а Ж.1 – Список назначения и функций кнопок клавиатуры МВ

Кнопка	Функция (назначение)
К	Режим ввода команды
Ф	Изменение несущей частоты канала АЛСН
РМП	Выбор режим движения
СТР	Стирание введенного символа
ОТМ	Отмена ввода команды
ВВОД	Ввод текущего и переход к следующему параметру
«☀» (двойное нажатие)	Подсветка клавиатуры МВ. А также при нажатии на данную кнопку один раз, совместно с цифровыми кнопками (от 0 до 7) - изменение яркости свечения индикации блоков МСС, монитор 1
ВК	На стоянке, при одновременном нажатии на нее и рукоятки РБ и РБП, на блоках МСС происходит переключение сигнала «К» на «Б». Во время движения, при одновременном нажатии на нее и рукоятки РБ, на блоках МСС происходит переключение сигнала «К» на «Б». Независимо от движения/стоянки, при работе машиниста «в одно лицо» при одновременном нажатии на нее и рукоятку РБ, на блоках МСС происходит переключение сигнала «К» на «Б». При остановке перед светофором с запрещающим сигналом после отработки кривой торможения по данным ЭК и при фиксации на мониторе 1 значения допустимой скорости менее 20 км/ч, позволяет произвести установку этого значения равным 20 км/ч.
П	Ввод номера пути и признака его правильности. Ввод номера

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1701004	Сей 05.11.2025					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

88

Кнопка	Функция (назначение)
	пути и признака его правильности приведен в таблице Е.2.
ПОДТЯГ ¹⁾	Действует при сигналах «КЖ» и «Б» на блоках МСС и позволяет локомотиву, в необходимых случаях, подезжать вплотную к светофору с запрещающим сигналом.
ОТПР ¹⁾	Действует при сигнале «Б» на МСС и позволяет машинисту при отправлении с боковых неcodируемых путей задавать допустимую скорость движения, не более 40 км/ч. Кроме того, нажатие этой кнопки дает возможность сквозного пропуска локомотива по боковым неcodируемым путям станции.
ОС ¹⁾	Действует при любом сигнале на МСС и позволяет машинисту отменить действующее ограничение скорости от функции служебного торможения САУТ после проследования места ограничения скорости хвостовым вагоном поезда.
«К20» ¹⁾	Действует при сигналах «КЖ» и «К» на МСС. Нажатие кнопки позволяет осуществлять проследование светофора с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.
¹⁾ Кнопки воспринимаются только при активной функции служебного торможения САУТ.	

Ж.2 – Ввод номера пути и признака правильности приведен в таблице Ж.2

Т а б л и ц а Ж.2 – Ввод номера пути и признака правильности

Наименование параметра	Диапазон значений
Номер пути	0 – 126
Признак правильности пути: 0 – признак движения по неправильному пути; 1 – признак движения по правильному пути.	0 или 1

Ж.3 Ввод предрейсовых поездных характеристик производится во время стоянки локомотива, при установленном съемном носителе информации с

Подп. и дата	
Инд. № дудл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	12.05.11 2025
Инд. № подл.	1701004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

89

помощью клавиатуры МВ путём последовательного нажатия кнопок: К → «7» → ВВОД.

Последовательность вводимых предрейсовых поездных характеристик приведена в таблице Ж.3.

Т а б л и ц а Ж.3 – Ввод предрейсовых поездных характеристик

Наименование параметра	Диапазон значений
Табельный номер машиниста	1 – 99999
Номер поезда	1 – 99999
Длина поезда в осях	1 – 500
Длина поезда в вагонах	1 – 150
Масса поезда, т	1 – 10000
Смещение часов (смещение в часах относительно времени по Гринвичу)	0 – 23 (для часового пояса Москвы вводится значение «3»)
Замедление ПТ*	0 – 255
Замедление ЭПТ*	0 – 255
Наличие помощника машиниста	«0» - без помощника «1» - с помощником

* Описание коэффициентов замедления «ПТ» и «ЭПТ» (действуют только при активной таблице АЛС-ЕН для участка АЛСО с подвижными блок-участками).

По одному из коэффициентов система определяет момент, в который система МПСУ-БД будет заблаговременно оповещать машиниста о необходимости начала применения служебного торможения в целях исключения последующего автостопного торможения при отсутствии указанных действий.

При наличии сигнала ЭПТ «Контроль цепи» момент оповещения по коэффициенту «ЭПТ».

При отсутствии сигнала ЭПТ «Контроль цепи» момент оповещения определяется по коэффициенту «ПТ».

В момент включения оповещения:

- 1) включается звуковой прерывистый сигнал;
- 2) в информационной строке блока индикации индицируется сообщение «ТОРМОЗИ».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17.01004	17.01.2025			

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

90

Ж.4 Ввод координаты и характера ее изменения с помощью клавиатуры МВ путём последовательного нажатия кнопок: К → «6» → ВВОД.

Ввод координаты и характера ее изменения приведен в таблице Ж.4.

Т а б л и ц а Ж.4 – Ввод координаты и характер изменения

Наименование параметра	Диапазон значений
Координата, м	0 – 6777215
Изменение координаты: 0 – возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по четному пути в правильном направлении); 1 – возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении).	0 или 1

Ж.5 Ввод постоянных поездных и технологических характеристик производится с помощью блока МВ путём последовательного нажатие кнопок: К → «5» → ВВОД. Перечень и последовательность поездных и технологических характеристик, программируемых по команде «К5», представлены в таблице Ж.5.

Т а б л и ц а Ж.5 – Ввод поездных и технологических характеристик

Наименование параметра	Значение параметра
1 Категория поезда	6 – грузовая груженная, 90 км/ч 12 – грузовая порожняя, 100 км/ч
2 Тип локомотива	4 (1282)
3 Номер локомотива	1 - 99999
4 Диаметр 1	1250 ¹⁾
5 Диаметр 2	1250 ¹⁾
6 Число зубьев ДС	42

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	17.01.004
Инв. № подл.	17.01.004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

91

Наименование параметра	Значение параметра
7 Конфигурация	4199001
8 Скорость на «Белый», км/ч	40 ²⁾
9 Скорость на «Зеленый», км/ч	90 ²⁾
10 Скорость на «Желтый», км/ч	60 ²⁾
11 Длина блок-участка, м	500-3200 ³⁾
12 Расположение СНС1 - относительно автосцепки 1-ой кабины, м	1
13 Расположение СНС2 - относительно автосцепки 2-ой кабины, м	0
14 Конфигурация ВДС	0
15 Конфигурация Вывод	0
16 Конфигурация ВС-САУТ	42
17 Конфигурация монитор 1	0
18 Конфигурация монитор 2	3
19 Конфигурация ЦО	37765169

¹⁾Диаметры бандажей колесных пар по кругу катания должны программироваться в соответствии с реально измеренными.

²⁾Вводимые значения скоростей устанавливаются в соответствии с приказом по скорости владельца инфраструктуры и не должны превышать максимального значения для установленной категории поезда, указанного в строке 1.

³⁾Программируемое расчетное значение длины блок-участка для ТПС должно устанавливаться в пределах от 500 до 3200 м приказом владельца инфраструктуры на основе совместного решения причастных служб и исходя из местных условий. При этом следует учитывать, что расчетная длина блок-участка начинает отсчитываться с момента приема сигнала «КЖ» только при движении без ЭК и БД САУТ.

Ж.6 Перечень команд МПСУ-БД приведен в таблице Ж.6.

Т а б л и ц а Ж.6 – Перечень команд МПСУ-БД

Команда	Описание
К1	Принудительный переход на другой участок электронной карты

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.11.2023
Инв. № подл.	17.01004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

92

Команда	Описание
K3	Ввод даты
K4	Фиксирует текущее время для технологических нужд машиниста
K5	Постоянные характеристики ТПС - команда доступна при наличии СН/БЛОК и подключенном сервисном оборудовании
K6	Ввод начальной координаты и характер её изменения (0-непр. направление; 1- правильное направление)
K7	Ввод предрейсовой информации
K 45	Индикация номера активной кабины
K46	Индикация номера активного комплекта подсистемы безопасности
K47	Индикация номера активного ДПС-У
K50	Включение на мониторе 1 индикации таблицы с № версий и значением КС ячеек подсистемы безопасности
K51	Выключение на мониторе 1 индикации таблицы с № версий и значений КС ячеек подсистемы безопасности
K70	Выход из режима диагностики подсистемы безопасности
K71	Включение режима диагностики подсистемы безопасности
K72	Выключение обработки кодов АЛС-ЕН для участков АЛСО с подвижными блок-участками
K73	Включение обработки кодов АЛС-ЕН для участков АЛСО с подвижными блок-участками
K91	Переход на 2й комплект модуля ЦО
K92	Переход на 1й комплект модуля ЦО
K120	Включение диагностики РК
K121	Выключение диагностики РК
K122	Вывод давления в МПа на монитор 1
K123	Вывод давления в кгс/см ² на монитор 1
K137	Переключение таблицы АЛС-ЕН на монитор 1
K140	Включение отображения синхрогруппы и кодовой комбинации на мониторе 1
K141	Выключение отображения синхрогруппы и кодовой комбинации на мониторе 1
K144	Состояние загрузки ЭК во время движения
K259	Включение режима диагностики САУТ
K260	Выключение режима диагностики САУТ
K262	Движение по системе многих единиц (включается только из режима РДТ)
K263	Отмена контроля скатывания в течение 120 с для грузовых поездов (более 250 осей)
K265	Включение алгоритма обработки количества блок-участков от базы данных САУТ
K266	Выключение алгоритма обработки количества блок-участков от базы данных САУТ
K267	Включение усовершенствованного алгоритма подъезда к светофору с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1701004	10/05.11.2025		
Взам. инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

93

Команда	Описание
	запрещающим показанием
K268	Включение обычного алгоритма подъезда к светофору с запрещающим показанием
K280	Отмена выполнения алгоритма точечного торможения до ближайшего светофора. при смене сигнала с «Ж» на «КЖ»
K282	Отмена выполнения алгоритма построения дополнительной кривой торможения ко второму по ходу движения светофору (с запрещающим показанием), при следовании в режиме движения «П» по сигналу «Ж» канала АЛСН
K522	Индикация номера электронной карты
K784	Выключение приема кодов АЛС-ЕН, независимо от номера таблицы
K785	Включение приема кодов АЛС-ЕН, независимо от номера таблицы
K799	Движение по закрытой автоблокировке
K809	Движение по полуавтоматической блокировке
K800	Отмена движения по закрытой автоблокировке, полуавтоблокировке, РДТ
K1031	Ввод значения пробега
K1036	Переход на работу с другим ДПС или ДПС-У
K1037	Запрос данных о текущем пробеге
K2067	Выключение функции служебное торможение (при установке соответствующей конфигурации)
K2068	Включение функции служебное торможение (при установке соответствующей конфигурации)
Версии и контрольные суммы	
K0	Монитор 1
K261	ЦО
K517	ЭК СНС
K773	МП-АЛС
K1029	ИПД
K1285	Система управления
K1541	РК
K2053	ВС-САУТ
K2309	ТСКБМ-К
K2565	(УКТОЛ)
K2821	Шлюз CAN
K3589	БС-СН/БЛОК
K3845	ТСКБМ-КП
K4101	БС-ДПС
K4357	ПТК
K4869	МСС
K5125	Модуль ввода

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	10/05.11.2004
Инв. № подл.	1701004

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

94

Приложение И

(обязательное)

Зависимость значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки

Т а б л и ц а И.1 - Зависимость значения допустимой скорости от категории поезда и расстояния до точки прицельной остановки для усовершенствованного алгоритма подъезда к светофору с запрещающим показанием

Допус- тимая ско- рость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м						Допус- тимая ско- рость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м					
	категория 6 «Грузовой до 90 км/ч»			категория 12 «Грузовой порожний до 100 км/ч»				категория 6 «Грузовой до 90 км/ч»			категория 12 «Грузовой порожний до 100 км/ч»		
	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰		-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰
1	7	16	27	7	14	23	61	793	875	1008	649	686	729
2	13	22	34	12	20	30	62	815	899	1036	665	702	747
3	19	29	41	18	26	36	63	836	924	1065	680	719	765
4	25	36	49	24	33	43	64	858	949	1095	695	736	783
5	31	43	57	30	39	50	65	880	974	1125	711	753	802
6	38	50	65	36	46	57	66	902	100	1155	727	770	821
7	45	58	74	42	53	65	67	925	1026	1186	743	787	840
8	52	66	82	49	60	72	68	948	1053	1217	759	805	860
9	59	74	91	55	67	80	69	972	1080	1249	776	823	879
10	67	82	100	62	74	88	70	995	1107	1281	792	841	899
11	75	91	110	69	81	96	71	1019	1135	1314	809	859	919
12	83	99	120	76	89	104	72	1044	1163	1347	826	878	940
13	91	108	130	83	97	112	73	1069	1192	1381	843	897	960
14	99	118	140	90	105	120	74	1094	1221	1415	861	916	981
15	108	127	150	98	113	129	75	1119	1250	1449	879	935	1002
16	117	137	161	106	121	138	76	1145	1280	1485	896	954	1024
17	125	146	172	113	129	147	77	1171	1310	1520	914	974	1045
18	135	157	183	121	137	156	78	1197	1340	1556	933	994	1067
19	144	167	195	129	146	165	79	1224	1371	1593	951	1014	1089
20	180	180	206	180	180	180	80	1251	1402	1630	970	1034	1112
21	189	191	219	188	189	190	81	1278	1434	1668	989	1055	1134
22	199	202	231	197	198	200	82	1306	1466	1706	1008	1076	1157
23	210	214	244	205	207	209	83	1334	1499	1745	1027	1097	1180
24	220	225	257	214	216	220	84	1363	1532	1784	1046	1118	1204
25	231	237	270	223	226	230	85	1391	1565	1823	1066	1140	1227
26	242	249	284	232	236	240	86	1421	1599	1864	1086	1161	1251
27	253	262	298	241	245	251	87	1450	1633	1904	1106	1183	1276
28	264	274	313	251	255	261	88	1480	1667	1945	1126	1205	1300

Инв. № подл.	Подп. и дата
1701004	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
20.05.11. 2025.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист
95

Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м						Допустимая скорость, км/ч	Расстояние до точки прицельной остановки, м					
	категория 6 «Грузовой до 90 км/ч»			категория 12 «Грузовой порожний до 100 км/ч»				категория 6 «Грузовой до 90 км/ч»			категория 12 «Грузовой порожний до 100 км/ч»		
	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰		-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰	-2 ‰	-6 ‰	-10 ‰
29	276	287	327	260	266	272	89	1510	1702	1987	1147	1228	1325
30	288	301	342	270	276	283	90	1540	1738	2029	1168	1250	1350
31	300	314	358	279	286	295	91	-	-	-	1188	1273	1375
32	312	328	374	289	297	306	92	-	-	-	1210	1296	1400
33	325	342	390	300	308	318	93	-	-	-	1231	1320	1426
34	338	357	407	310	319	330	94	-	-	-	1252	1343	1452
35	351	372	423	320	330	342	95	-	-	-	1274	1367	1478
36	364	387	441	331	341	354	96	-	-	-	1296	1391	1505
37	378	402	458	341	353	366	97	-	-	-	1318	1415	1532
38	392	418	477	352	364	379	98	-	-	-	1341	1440	1559
39	406	434	495	363	376	392	99	-	-	-	1363	1464	1586
40	421	450	514	374	388	405	100	-	-	-	1386	1489	1614
41	435	467	533	386	401	418	101	-	-	-	-	-	-
42	451	484	553	397	413	432	102	-	-	-	-	-	-
43	466	502	573	409	426	445	103	-	-	-	-	-	-
44	482	519	593	421	438	459	104	-	-	-	-	-	-
45	497	537	614	433	451	473	105	-	-	-	-	-	-
46	514	556	636	445	464	487	106	-	-	-	-	-	-
47	530	575	657	457	478	502	107	-	-	-	-	-	-
48	547	594	680	470	491	517	108	-	-	-	-	-	-
49	564	613	702	483	505	532	109	-	-	-	-	-	-
50	582	633	725	496	519	547	110	-	-	-	-	-	-
51	599	653	749	509	533	562	111	-	-	-	-	-	-
52	617	674	773	522	547	578	112	-	-	-	-	-	-
53	636	695	797	535	562	594	113	-	-	-	-	-	-
54	654	716	822	549	577	610	114	-	-	-	-	-	-
55	673	737	847	563	592	626	115	-	-	-	-	-	-
56	692	759	873	577	607	643	116	-	-	-	-	-	-
57	712	782	899	591	622	659	117	-	-	-	-	-	-
58	732	805	925	605	638	676	118	-	-	-	-	-	-
59	752	828	953	620	654	694	119	-	-	-	-	-	-
60	773	851	980	635	670	711	120						
1 Координата точки прицельной остановки находится на расстоянии 20 м до координаты светофора с запрещающим показанием.													

1 Координата точки прицельной остановки находится на расстоянии 20 м до координаты светофора с запрещающим показанием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1701004	10.05.11.2025					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

96

Приложение К

(справочное)

Перечень текстовых сообщений

Т а б л и ц а К.1

ID текстового сообщения в ЭК	Диапазон	Группа	Канал (частота)	Надпись на мониторе устройства безопасности
0	-	-	-	-
1	УКВ (МВ)	-	Канал 1	«УКВ КАНАЛ 1»
2 .. 171		-	...	...
172		-	Канал 172	«УКВ КАНАЛ 172»
173		Группа 1	Канал 1	«УКВ ГР 1 КАН 1»
174 ..			...	...
181			Канал 9	«УКВ ГР 1 КАН 9»
182		Группа 2	Канал 1	«УКВ ГР 2 КАН 1»
183 .. 189			...	...
190			Канал 9	«УКВ ГР 2 КАН 9»
191		Группа 3	Канал 1	«УКВ ГР 3 КАН 1»
192 .. 198			...	...
199			Канал 9	«УКВ ГР 3 КАН 9»
200		Группа 4	Канал 1	«УКВ ГР 4 КАН 1»
201 .. 207			...	...
208			Канал 9	«УКВ ГР 4 КАН 9»
209		Группа 5	Канал 1	«УКВ ГР 5 КАН 1»
210 .. 216			...	...
217			Канал 9	«УКВ ГР 5 КАН 9»

Инв. № подл.	Подп. и дата
1701004	
Взам. инв. №	Инв. № дудл
Подп. и дата	Подп. и дата
05.11.2025	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

97

Формат А4

ID текстового сообщения в ЭК	Диапазон	Группа	Канал (частота)	Надпись на мониторе устройства безопасности
218	УКВ (МВ)	Группа 6	Канал 1	«УКВ ГР 6 КАН 1»
219 .. 225			...	...
226			Канал 9	«УКВ ГР 6 КАН 9»
227		Группа 7	Канал 1	«УКВ ГР 7 КАН 1»
228 .. 234			...	...
235			Канал 9	«УКВ ГР 7 КАН 9»
236		Группа 8	Канал 1	«УКВ ГР 8 КАН 1»
237 .. 243			...	...
244			Канал 9	«УКВ ГР 8 КАН 9»
245		Группа 9	Канал 1	«УКВ ГР 9 КАН 1»
246 .. 252			...	...
253			Канал 9	«УКВ ГР 9 КАН 9»
254	КВ (ГМВ)	-	Канал 1 (2,13МГц)	«КВ КАНАЛ 1»
255		-	Канал 2 (2,15МГц)	«КВ КАНАЛ 2»

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
1701004	2024.05.11. 2025.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468323.001 РЭ1

Лист

98

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17.01004	2025.01.17			

					СГМА.468323.001 РЭ1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		99