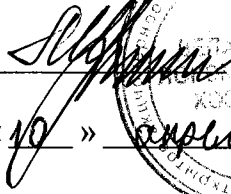


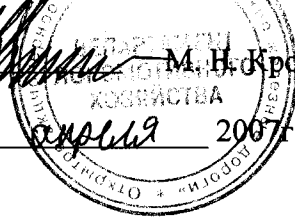
СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель начальника Департамента
локомотивного хозяйства ОАО «РЖД»

Генеральный директор
ЗАО «НЕЙРОКОМ»


М. Н. Крохин.
«10» апреля 2007 г.








В. М. Шахнарович
«10» апреля 2007 г.



**ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
БОДРСТВОВАНИЯ МАШИНИСТА
ТСКБМ
НКРМ.424313.003 РЭ**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Срок действия с 05 2007 г.

Разработал		Карагодин Л.В.	« 10 » <u>апреля</u> 2007 г.
Проверил		Жаров А.А.	« 10 » <u>апреля</u> 2007 г.
Нормоконтроль		Смирнов В.П.	« 10 » <u>апреля</u> 2007 г.
Утвердил		Галчёнков Л.А.	« 10 » <u>апреля</u> 2007 г.

2007

3939	 20.04.07	146		
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа системы ТСКБМ	4
1.1	Назначение системы ТСКБМ	4
1.2	Состав системы	
1.3	Устойчивость к воздействиям факторов внешней среды	5
1.4	Технические характеристики	5
1.5	Комплектность	7
1.6	Устройство и работа системы ТСКБМ	8
1.7	Маркировка и пломбирование	8
2	Использование по назначению	8
3	Техническое обслуживание	8
3.1	Предрейсовый контроль	8
3.2	Периодический контроль	9
3.3	Гарантийное обслуживание	9
3.4	Текущий ремонт	9
4	Хранение	9
5	Транспортирование	9
Приложение А	Инструкция о порядке пользования системой ТСКБМ с программным обеспечением модификации 4	10-22
Приложение Б	Инструкция о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста маневрового исполнения (ТСКБМ, маневровое исполнение)	23-36
Приложение В	Приемка локомотивов (МВПС), оборудованных системой контроля бодрствования машиниста ТСКБМ	37
Приложение Г	Методика поверки	38-69
Приложение Д	Инструкция о порядке пользования системой ТСКБМ с программным обеспечением базовой версии Лист регистрации изменений	70-81 82



Сертификат ССЖТ № ССЖТ RU.ЦШ08.Г.00131.

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с устройством и правилами эксплуатации телемеханической системы контроля бодрствования машиниста тскбм (системы измерительные тскбм), в дальнейшем – система ТСКБМ.

Система ТСКБМ выпускается в различных исполнениях для трех величин напряжения электропитания (см. таблицу 1).

По месту установки существует два варианта подключения системы ТСКБМ к системам безопасности движения локомотива в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1.

Напряжение электропитания, В.			Подключение к системам безопасности движения локомотива (МВПС)	
50	75	110	Совместно с АЛСН, БКБ	Совместно с КЛУБ, КЛУБ-У

Подробные сведения по эксплуатации системы ТСКБМ содержат следующие приложения:

- а) Приложение А. «Инструкция о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) с программным обеспечением модификации 4»
- б) Приложение Б. «Инструкция о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), маневровое исполнение».
- в) Приложение В. «Приемка локомотивов (МВПС), оборудованных системой контроля бодрствования машиниста ТСКБМ»
- г) Приложение Г «Методика поверки» – поставляется по отдельному заказу.
- д) Приложение Д «Инструкция о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) с программным обеспечением базовой версии» – поставляется по отдельному заказу.

Система ТСКБМ выпускается в различных исполнениях, которые должны записываться при заказе и в документации другого изделия следующим образом:

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	НКРМ.424313.003	Система ТСКБМ НКРМ.424313.003 ТУ	Базовая комплектация
2	НКРМ.424313.003-01	Система ТСКБМ УНИКАМ НКРМ.424313.003 ТУ	Исполнение УНИКАМ
3	НКРМ.424313.003-02	Система ТСКБМ маневровое исполнение НКРМ.424313.003 ТУ	С блоком ТСКБМ-Ш
4	НКРМ.424313.003-03	Система ТСКБМ маневровое исполнение НКРМ.424313.003 ТУ	Без блока ТСКБМ-Ш

1 Описание и работа системы ТСКБМ

1.1 Назначение системы ТСКБМ

Система ТСКБМ предназначена для работы совместно с АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У), БКБ. Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья руки. Если по параметрам сопротивления кожи определяется снижение работоспособности машиниста, ТСКБМ производит проверку бдительности машиниста. В случае работы с АЛСН и БКБ, ТСКБМ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку бдительности на эти устройства.

Область применения системы ТСКБМ – все типы локомотивов и моторвагонного подвижного состава на сети железных дорог России и других стран.

1.2 Состав системы.

1.2.1 Изделия носимой части системы ТСКБМ: прибор ТСКБМ-Н, который располагается на запястье машиниста. Прибор ТСКБМ-Н выпускается в двух взаимозаменяемых исполнениях:

- а) НКРМ.464213.002 – прибор ТСКБМ-Н в корпусе с цифровым часовым циферблатом.
- б) НКРМ.464213.006 – прибор ТСКБМ-Н в корпусе без цифрового часового циферблата.

Прибор ТСКБМ-Н предназначен для получения информации об относительном изменении электрического сопротивления (импульсы КГР), подключенного к его электродам датчика ЭСК, и передачи ее по радиоканалу в цифровом виде на приемник прибора ТСКБМ-П.

1.2.2 Изделия локомотивной части системы ТСКБМ.

Таблица 1.1.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001	С индикатором уровня бодрствования
2	Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-01	Без индикатора уровня бодрствования
3	Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-03	Маневровое исполнение
4	Блок ТСКБМ-И	НКРМ.464383.001	Индикатор (для исполнения УНИКАМ)
5	Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	Контроллер системы ТСКБМ
6	Блок ТСКБМ-А	НКРМ.468363.010-01	Для ТСКБМ маневрового исполнения
7	Блок ТСКБМ-Д	НКРМ.468363.011	Для ТСКБМ маневрового исполнения
8	Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.468383.008	Индикатор (для маневрового исполнения)
9	Блок ТСКБМ-Ш	НКРМ.468363.012	Для ТСКБМ маневрового исполнения

1.2.2.1 Прибор ТСКБМ-П – приемник сигналов прибора ТСКБМ-Н, предназначен для приема и первичной обработки информации, передаваемой по радиоканалу от ТСКБМ-Н, и передачи ее в контроллер ТСКБМ-К. Устройство индикации (для исполнения НКРМ.464333.001) предназначено для визуального отображения уровня бодрствования машиниста на светодиодном индикаторе.

1.2.2.2 Блок ТСКБМ-И – блок индикации, предназначен для приема данных индикации от ТСКБМ-К и визуального отображения уровня бодрствования машиниста на светодиодном индикаторе. Блок ТСКБМ-И располагается в пульте управления или другом месте кабины машиниста.

1.2.2.3 Блок ТСКБМ-К – контроллер системы предназначен для приема и обработки информации от приемника и рукоятки бдительности РБС, а также для выдачи управляющего воздействия на электропневмоклапан (при подключении АЛСН) или систему КЛУБ. Блок ТСКБМ-К подключается к цепям локомотива и соответственно к устройствам безопасности локомотива. При подключении к устройству безопасности АЛСН блок ТСКБМ-К функционирует в режиме АЛСН. При подключении к устройству безопасности КЛУБ блок ТСКБМ-К функционирует в режиме КЛУБ.

- 1.2.2.5 Блок ТСКБМ-А – предназначен для электрического и информационного согласования между линиями контроллер-приемник и внутренними линиями CAN BUS интерфейса системы ТСКБМ.
- 1.2.2.6 Блок ТСКБМ-Д – предназначен для ввода внешних сигналов постоянного тока от локомотивных устройств и преобразования их в данные внутренней линии CAN BUS интерфейса системы ТСКБМ.
- 1.2.2.7 Блок ТСКБМ-ИМН – блок индикации, предназначен для приема данных индикации по внутренней линии CAN BUS ТСКБМ маневрового исполнения и последующего отображения их на светодиодном индикаторе.
- 1.2.2.8 Блок ТСКБМ-Ш – (шлюз) предназначен для преобразования и обмена данными между внутренней линией CAN BUS интерфейса системы ТСКБМ и внешней (локомотивной линией) CAN BUS интерфейса в части группы «сообщения системы ТСКБМ».
- 1.3 Устойчивость к воздействиям факторов внешней среды. Система ТСКБМ размещается в кабине локомотива и предназначена для эксплуатации в условиях умеренного климата (исполнение УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69). По устойчивости к воздействиям факторов внешней среды изделия система ТСКБМ соответствует требованиям классификационных групп установленным в РД 32 ЦШ 03.07-90:
- а) Изделия локомотивной части ТСКБМ (кроме ТСКБМ-К) соответствуют группам: ММ1 и К5.
 - б) Блок ТСКБМ-К соответствует группам: ММ1 и К6.
 - в) Изделия носимой части ТСКБМ относятся к 3 группе ГОСТ Р50444, а так же к группам ММ5 и К9 РД 32 ЦШ 03.07-90.

1.4 Технические характеристики

1.4.1 Основные технические характеристики системы

- Диапазон изменения постоянного электрического сопротивления кожи между электродами, кОм от 5 до 12500;
- Длительность непрерывной работы прибора ТСКБМ-Н от одного комплекта элементов питания не менее, ч 1000.
- Режим работы системы ТСКБМ круглосуточный.
- Электропитание системы ТСКБМ, В:
 - ТСКБМ-50..... 50±30%
 - ТСКБМ-75..... 75±30%
 - ТСКБМ-110..... 110±30%
- Несущая частота радиоканала связи между ТСКБМ-Н (носимой частью) и ТСКБМ-П (приемником), МГц 1700.
- Дальность радиоканала связи между ТСКБМ-Н (носимой частью) и ТСКБМ-П (приемником), м, не менее..... 2,0.
- Габаритные размеры и масса изделий, входящих в состав системы ТСКБМ:

Таблица 1.2.

Изделие	Обозначение	Длина [мм]	Ширина [мм]	Высота [мм]	Масса, не более
1. ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	300	100	300	5 кг
2. ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001 НКРМ.464333.001-01 НКРМ.464333.001-03	250	180	100	1.5 кг
3. ТСКБМ-Н Вместе с ремешком	НКРМ.464213.002 НКРМ.464213.006	300 300	43 25	16 27	80 г
ТСКБМ-Н Без ремешка	НКРМ.464213.002 НКРМ.464213.006	48 58	43 25	16 27	
4. ТСКБМ-И	НКРМ.464383.001	170	120	24	0.5 кг
5. ТСКБМ-ИМН	НКРМ.468383.008	70	150	70	0.5 кг
6. ТСКБМ-Д	НКРМ.468363.011	150	190	60	1.7 кг
7. ТСКБМ-А	НКРМ.468363.010-01	150	190	60	1.7 кг
8. ТСКБМ-Ш	НКРМ.468363.012	150	190	60	1.7 кг

Примечание. Масса прибора ТСКБМ-Н указана вместе с ремешком. В ремешок прибора ТСКБМ-Н исполнения НКРМ 464213.002 встроена электродная система для измерения электрического сопротивления кожи.

- Электробезопасность:
 - ТСКБМ-К – по классу 01 ГОСТ 12.2.007.0-75;
 - ТСКБМ-П – по классу III ГОСТ 12.2.007.0-75;
 - ТСКБМ-Н – изделие с внутренним источником питания, защита типа В по ГОСТ Р 50 267.0

1.5 Комплектность системы ТСКБМ

Комплектность системы ТСКБМ приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Примечание
Носимая часть системы ТСКБМ			
1. НКРМ.464213.002 2. НКРМ.464213.006	Прибор ТСКБМ-Н	1	(4)
Локомотивная часть системы ТСКБМ			
3. НКРМ.466539.003 _____ ⁽¹⁾ Версия ПО _____	Блок ТСКБМ-К _____ ⁽²⁾	1	(4)
4. НКРМ.464333.001 5. НКРМ.464333.001-01 6. НКРМ.464333.001-03	Прибор ТСКБМ-П	1	(4) С индикатором Уникам Маневровое исп.
7. НКРМ.464383.001	Блок ТСКБМ-И	1	(4) Уникам
8. НКРМ.468383.008	Блок ТСКБМ-ИМН	2	(4) Маневровое исп.
9. НКРМ.468363.011	Блок ТСКБМ-Д	1	(4) Маневровое исп.
10. НКРМ.468363.010-01	Блок ТСКБМ-А	1	(4) Маневровое исп.
11. НКРМ.468363.012	Блок ТСКБМ-Ш	1	(4) Маневровое исп.
12. НКРМ.424911.000	Комплект монтажного оборудования	1	(4)
13. НКРМ.424913.000	Комплект запасного имущества	1	(4)
Эксплуатационная документация			
НКРМ.424313.003- _____ ПС ⁽⁵⁾	Паспорт	1	(4)
НКРМ.424313.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	(5)

Примечание 1:

- (1) На поле указывается исполнение блока, соответствующее напряжению питания системы.
- (2) На поле указывается напряжение питания системы, которое может принимать значения 24, 50, 75, 110.
- (3) На поле указывается исполнение кабеля в соответствии с проектом оборудования локомотива.
- (4) Комплект поставки определяется проектом оборудования локомотива. При этом по согласованию с потребителем допускается поставка отдельных изделий системы ТСКБМ.
- (5) На поле указывается исполнение системы ТСКБМ.
- (6) Поставляется по согласованию с заказчиком, но не менее 1 экз. на 10 комплектов локомотивного оборудования системы.

Примечание 2:

- а) Комплектация системы ТСКБМ определяется конкретной серией локомотива (МВПС) и соответствует проекту оборудования локомотива (МВПС) системой ТСКБМ, утвержденного порядком, установленным ОАО «РЖД». Проект оборудования локомотива разрабатывается на основе типовой схемы подключения системы ТСКБМ к устройствам безопасности движения локомотива (МВПС) конкретной серии. Схема электрическая подключений НКРМ.424313.003 Э5 входит в комплект поставки в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов НКРМ.424313.003 ВЭ.
- б) Особенности комплектации системы ТСКБМ различных исполнений (наличие кабелей, упаковок и т.д.) приведены в приложениях А, Б, В.

1.6 Устройство и работа системы ТСКБМ

Устройство, работа и порядок пользования системой ТСКБМ приведены в приложениях А, Б, Д.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Носимая часть системы ТСКБСМ – прибор ТСКБМ-Н. Наименование прибора и товарный знак предприятия-изготовителя нанесены на лицевую панель, порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя - на заднюю панель прибора.

1.7.2 Изделия локомотивной части системы ТСКБМ: ТСКБМ-К, ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-А, , ТСКБМ-Д, ТСКБМ-Ш. Наименование изделия нанесено на лицевую панель. Табличка с товарным знаком предприятия-изготовителя и порядковым номером по системе нумерации предприятия-изготовителя находится на правой боковой панели изделия.

1.7.3 Пломбирование. Для ограничения доступа внутрь изделий и сохранения гарантий предприятия-изготовителя в пределах гарантийного срока и гарантий органов метрологической службы в пределах межповерочного интервала времени, предусмотрено пломбирование изделий локомотивной части системы ТСКБМ.

Для сохранности комплекта системы ТСКБМ при транспортировании предусмотрено пломбирование транспортной тары.

2 Использование по назначению

Использование по назначению должно соответствовать приложениям А, Б, Д.

3 Техническое обслуживание

В целях поддержания постоянной готовности системы ТСКБМ к использованию необходимо соблюдать установленные порядок и правила технического обслуживания системы.

3.1 Предрейсовый контроль

Предрейсовый контроль системы ТСКБМ производится отдельно для носимой части (прибор ТСКБМ-Н) и локомотивной части: : ТСКБМ-К, ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-А, ТСКБМ-Д, ТСКБМ-Ш.

3.1.1 Проверка работоспособности прибора ТСКБМ-Н

Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед поездкой должна производиться устройством проверки ТСКБМ-Н у дежурного по депо при получении маршрутного листа или при предрейсовом медицинском осмотре локомотивной бригады. Порядок проверки приведен в руководстве по эксплуатации системы ТС-ТСКБМ НКРМ.466429.001 РЭ или системы ПНЧ НКРМ.466429.002 РЭ, а так же в приложениях А и Б.

3.1.2 Комплект локомотивной аппаратуры

Проверка работоспособности локомотивной части системы ТСКБМ на контрольном пункте АЛС должна производиться работником локомотивного депо с помощью тестера локомотивной аппаратуры ТЛ-ТСКБМ. Порядок проверки приведен в приложениях А, Б, Д.

3.2 Периодический контроль

Проверка работоспособности всех блоков системы ТСКБМ со снятием с локомотива должна производиться работниками локомотивного депо периодически, не реже одного раза в год, на плановых видах ремонта локомотивов (МВПС). Порядок проверки приведен в руководстве по эксплуатации системы СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000 РЭ.1 книга 2 или НКРМ.466429.000 РЭ.3 книга 4. Периодический контроль системы ТСКБМ исполнения УНИКАМ (рисунок 4 НКРМ.424313.003Э5) выполняется с использованием системы СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000 РЭ.2 книга 3, либо НКРМ.466429.000 РЭ.3.

3.3 Гарантийное обслуживание

Установление и исчисление гарантийных сроков производится изготовителем в соответствии с требованиями ГОСТ 22352.

Изготовитель гарантирует соответствие системы ТСКБМ требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных настоящим РЭ. Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня его отгрузки потребителю.

Гарантийный срок хранения изделия 1 год со дня приемки его потребителем.

В период гарантийного срока ремонт неисправных блоков осуществляется предприятием-изготовителем системы ТСКБМ.

3.4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправных блоков осуществляется предприятием-изготовителем системы ТСКБМ или аттестованным предприятием – изготовителем системы специалистами локомотивных депо или других подразделений на аттестованных рабочих местах.

4 Хранение

Система ТСКБМ должна храниться в штатной упаковке в отопляемых складских помещениях, в следующих условиях:

- Температура воздуха от 5 °С до 40 °С.
- Относительная влажность не более 80% при 25 °С.

5 Транспортирование

Система ТСКБМ в штатной упаковке по ТУ может транспортироваться железнодорожным, воздушным или автомобильным транспортом, в условиях, установленных для группы 0 по ГОСТ 15150, и в соответствии с «Правилами перевозок грузов», «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом», в части воздействия механических факторов: степень жесткости С по ГОСТ 23216.

**Инструкция о порядке пользования
телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)
с программным обеспечением модификации 4**

Содержание

1	Общие положения	10
2	Состав системы ТСКБМ	11
3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	12
4	Порядок приёмки системы ТСКБМ локомотивной бригадой	14
5	Порядок включения системы ТСКБМ	15
6	Пользование системой ТСКБМ	16
7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ.	17
8	Проверка системы ТСКБМ на контрольном пункте	19
9	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и обслуживания системы ТСКБМ	21

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Приложение А является Инструкцией о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (в дальнейшем системой ТСКБМ) с алгоритмом работы, соответствующим программному обеспечению версии 4.01 (далее ПО версии 4.01), и распространяется на систему ТСКБМ, укомплектованную блоком ТСКБМ-К с установленным ПО версии 4.01, подключенную к другим локомотивным устройствам безопасности движения по схеме, обеспечивающей выполнение функций ПО версии 4.01. Область применения системы ТСКБМ с ПО версии 4.01: локомотивы, и моторвагонный подвижной состав (далее МВПС).

1.2 На локомотивах (МВПС), оборудованных системой ТСКБМ с ПО версии 4.01 должно быть:

а) Блок ТСКБМ-К с маркировкой: «ПО версии 4.01».

б) В журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 – запись: «Локомотив (электровоз, тепловоз, электропоезд) серии _____ № _____, кабина (секция) № ____ оборудован системой ТСКБМ с ПО версии 4.01, должность, подпись ответственного лица, Ф. И. О., дата».

в) В кабине машиниста должна быть вывешена «Памятка машинисту» с краткой инструкцией о пользовании ТСКБМ с ПО версии 4.01.

1.3 Назначение системы ТСКБМ.

Система ТСКБМ предназначена для работы совместно с системами АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У), БКБ. Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья руки. В том случае, если по параметрам сопротивления кожи определяется снижение работоспособности машиниста, ТСКБМ производит проверку бдительности машиниста. В случае работы с АЛСН или БКБ, ТСКБМ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку бдительности на эти устройства.

Функционирование системы ТСКБМ с ПО версии 4.01 состоит в следующем:

1) При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная световая сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета погашены. Светится только индикатор «Приём».

2) При снижении работоспособности машиниста, за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение бдительности, в виде свечения красного индикатора, включается (начинает светиться) индикатор жёлтого цвета. Тем самым обеспечивается предварительная световая сигнализация.

3) Нажатие на верхнюю рукоятку бдительности (далее РБС) является подтверждением бдительности машиниста, индикатор жёлтого (или красного) цвета при этом гаснет. Следующий запрос на подтверждение бдительности может поступить не ранее чем через 60 секунд.

4) Количество нажатий на РБС не ограничивается.

5) При запросе на подтверждение бдительности индикатором красного цвета и одновременным началом свистка ЭПК машинист должен не позже чем через 5 секунд нажать на РБС. В противном случае произойдет экстренное торможение.

1.4 Требования настоящей инструкции являются обязательными для выполнения руководящими и инженерно-техническими работниками железных дорог, локомотивными бригадами и другими работниками, связанными с эксплуатацией и техническим обслуживанием ТСКБМ.

«Временная инструкция по эксплуатации телемеханической системы контроля бодрствования машиниста ТСКБМ» от 15 декабря 1996 г. ЦТТ-18/12 признается утратившей силу.

1.5 Ответственность должностных лиц за выполнение требований настоящей инструкции, исправное состояние ТСКБМ на локомотивах и МВПС, выданных в работу, правильную эксплуатацию и сохранность ТСКБМ в пути следования, определяется руководящими документами ОАО «РЖД».

1.6 Система ТСКБМ должна устанавливаться на локомотивы и МВПС в соответствии с требованиями конструкторской документации, утвержденной порядком, установленным ОАО «РЖД». Изменения в конструкции и электрических схемах ТСКБМ на локомотивах (МВПС) могут производиться только по согласованию с разработчиком и соответствующими департаментами (управлениями) ОАО «РЖД».

1.7 Не допускается выдавать из депо локомотивы (МВПС), а машинистам отправляться из основных депо, пунктов оборота локомотивов (МВПС) и ПТО с выключенной или неисправной системой ТСКБМ.

2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ

2.1 Система ТСКБМ состоит из локомотивной аппаратуры и носимой части.

2.2 Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ состоит из контроллера ТСКБМ-К и приёмника радиосигнала ТСКБМ-П, который изготавливается в 2-х вариантах:

1) Прибор ТСКБМ-П со встроенным индикатором и кабелем связи СКБМ-К – ТСКБМ-П.

2) Прибор ТСКБМ-П без индикатора. Совместно с этим исполнением ТСКБМ-П в составе системы ТСКБМ должен устанавливаться блок индикации ТСКБМ-И и два кабеля связи:

ТСКБМ-И – ТСКБМ-К и ТСКБМ-И – ТСКБМ-П.

Также в состав локомотивной аппаратуры ТСКБМ входит комплект монтажных частей.

2.3 Носимая часть ТСКБМ-Н может поставляться совместно с локомотивной аппаратурой ТСКБМ, а также отдельно от неё.

2.4 Комплект локомотивной аппаратуры ТСКБМ устанавливается в каждой кабине управления локомотива (МВПС). Комплектование локомотивной аппаратурой ТСКБМ, кабелями связи и монтажными частями осуществляется согласно с конструкторской документацией на каждый тип локомотива (МВПС).

2.5 Контрольно-проверочная аппаратура предназначена для технического обслуживания ТСКБМ и включает в себя тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ, пульт проверки носимых частей ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н), систему контроля (СК-ТСКБМ).

2.6 Укомплектование локомотивных депо носимыми частями ТСКБМ-Н производится из расчета количества машинистов, обслуживающих локомотивы (МВПС), оборудованные ТСКБМ, плюс переходный запас в объеме не менее 10 % от общего количества.

Переходный запас локомотивной аппаратуры ТСКБМ в основных депо и на ПТОЛ должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры на локомотивах (МВПС).

2.7 Укомплектование локомотивных депо контрольно-проверочной аппаратурой производится с учетом количества локомотивов (МВПС) приписного и не приписного парка, оборудованных ТСКБМ и проходящих техническое обслуживание в данном локомотивном депо, из расчета (не менее):

а) Тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ – 4 ед. в каждом основном депо (дорожном центре по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных локомотивных систем безопасности движения, далее дорожный центр), 3 ед. на каждом ПТОЛ.

б) Пульт проверки носимых частей ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) – 2 комплекта в каждом основном депо (дорожном центре), 1 комплект в каждом оборотном депо.

в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом основном депо (дорожном центре).

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

3.1 Должностные лица, ответственные за содержание и эксплуатацию ТСКБМ, порядок своевременной замены элементов питания ТСКБМ-Н, проверки ТСКБМ на локомотивах и МВПС, её техническое обслуживание в цехах электроники, а также организацию технической учебы машинистов по пользованию ТСКБМ, определяются соответствующими руководящими документами (приказами) за подписью руководства локомотивного депо.

3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится работниками цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему Руководству по эксплуатации ТСКБМ, её составных частей, а также Правилам ремонта локомотивов (МВПС).

3.3 Носимая часть ТСКБМ-Н.

1) Носимая часть ТСКБМ-Н передается в личное пользование каждому машинисту на период нахождения его в должности.

2) Порядок хранения носимых частей ТСКБМ-Н и лица, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

3) Замена элемента питания носимых частей ТСКБМ-Н должна производиться ответственным лицом, назначенным соответствующим приказом, с записью об этом в Журнале контроля смены элементов питания (см. п.9.1) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

4) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед каждой поездкой должна производиться на устройстве проверки носимой части ТСКБМ (ПНЧ или ТС-ТСКБМ-Н). Устройство проверки носимой части ТСКБМ, как правило, должно устанавливаться у дежурного по депо или в другом месте, удобном для осуществления предрейсового тестирования ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом по депо. Требования к устройству ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) и порядок предрейсового тестирования ТСКБМ-Н изложены в руководстве по его эксплуатации.¹

3.4 Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры должна производиться на контрольном пункте АЛС при проведении технического обслуживания ТО-2 локомотива (МВПС), после каждого технического обслуживания ТО-3, текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, средних и капитальных ремонтов, а также отстоя в депо более 48 час. Проверка должна производиться независимо от установленных сроков в случае нарушения нормального действия при наличии об этом записи машиниста в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ 152 или в книге замечаний машиниста. Проверка должна производиться с помощью тестера локомотивной аппаратуры ТЛ-ТСКБМ в соответствии с п.8.2. настоящей инструкции.

Примечание. Допускается проведение проверки ТСКБМ через одно ТО2 при условии аналогичной периодичности проверок работоспособности АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У).

3.5 Периодическое техническое обслуживание.

1) Периодическое техническое обслуживание блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, со снятием с локомотива (МВПС), должно осуществляться не реже одного раза в год по утвержденному графику на специально оборудованных рабочих местах цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) с использованием системы контроля СК-ТСКБМ специалистами, работающими в должности не ниже электромеханика, прошедшими соответствующее обучение и аттестованными предприятием-изготовителем ТСКБМ.

2) Графики проведения периодического технического обслуживания блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, должны составляться с учетом прохождения локомотивами (МВПС) плановых видов ремонта.

3) Результаты технического обслуживания приборов и блоков ТСКБМ заносятся в соответствующие журналы учёта проведения проверок оборудования ТСКБМ. Рекомендуемые формы журналов приведены в п. 9.

4) Первичными документами для учета отказов в работе ТСКБМ являются:

- настольный журнал контрольного пункта;
- книга замечаний машиниста;
- журнал технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152;
- результаты расследования случаев отказов.

3.6 Учет работы ТСКБМ в пути следования должен проводиться ежемесячно на основании анализа информации, накапливаемой на скоростемерных лентах, кассетах регистрации КЛУБ-У и в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152.

4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ ЛОКОМОТИВНОЙ БРИГАДОЙ

4.1 Перед приёмкой локомотива (МВПС) машинисту необходимо предъявить ТСКБМ-Н лицу, ответственному за предрейсовый контроль носимых частей ТСКБМ-Н, для проведения тестирования на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н). Перед началом тестирования электроды ТСКБМ-Н и вся поверхность контактного ремешка (при наличии последнего) должны быть очищены медицинским спиртом-ректификатом и высушены.

4.2 Ответственный за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н должен в присутствии машиниста проверить её работоспособность на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н), поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п.9.4.) и сделать запись в журнале учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н. Рекомендуемая форма журнала учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н приведена в п.9.3.

4.3 После проверки (до прибытия машиниста на локомотив или МВПС) носимая часть ТСКБМ-Н должна быть выключена.

4.4 В случае неработоспособности ТСКБМ-Н машинист должен потребовать у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для тестирования на устройстве проверки носимой части ТСКБМ. Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки или рабочей смены машиниста и должна быть возвращена дежурному по депо после их окончания с обязательной обработкой поверхности ТСКБМ-Н медицинским спиртом-ректификатом.

4.5 При приёмке локомотива (МВПС) машинист должен убедиться в наличии в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), проверки бдительности машиниста (ТСКБМ) с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных выше устройств (пример заполнения штампа-справки см. п.9.5). Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме, предназначенном для подключения ТСКБМ к АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

4.6 В случае исправного действия ТСКБМ, АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) машинист должен расписаться в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152. В случае обнаружения недостатков, последние должны быть устранены работниками контрольного пункта АЛСН или локомотивного депо, о чем в журнале формы ТУ-152 ими делается соответствующая запись.

4.7 Машинист, принявший локомотив (МВПС), оборудованный ТСКБМ, должен:

- 1) Пользоваться системой ТСКБМ, руководствуясь п.п. 5, 6, 7 настоящей инструкции.
- 2) Обеспечивать сохранность аппаратуры ТСКБМ и пломб.
- 3) В случае возникновения неисправности ТСКБМ действовать в соответствии с п.7 настоящей инструкции и сделать об этом запись в журнале формы ТУ-152.

5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

5.1 Для включения ТСКБМ необходимо:

- 1) Надеть ТСКБМ-Н на запястье руки (контактами датчика к внутренней стороне запястья).
- 2) Включить устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), а также дополнительные устройства безопасности и автоведения, если таковые имеются.
- 3) Включить ТСКБМ-Н кратковременным нажатием острым предметом на кнопку включения с левой стороны корпуса (кроме шариковой авторучки, т. к. паста, по мере высыхания, выводит кнопку из строя!) и убедиться, что засветился светодиодный индикатор на корпусе ТСКБМ-Н.
Включение ТСКБМ-Н, не имеющих часового циферблата, происходит автоматически не более чем через 16 секунд после контакта электродов датчика с кожным покровом. Включенное состояние прибора отображается светящимся индикатором включения на его корпусе.
- 4) Установить тумблер включения локомотивной аппаратуры ТСКБМ в положение «ВКЛ». При этом система ТСКБМ должна индицировать свое включение свечением индикатора «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение не более 2 секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», должны погаснуть.
- 5) Если индикатор «Приём» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) не светится, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо повторно включить ТСКБМ-Н и проконтролировать включение по свечению индикатора «Приём» и светодиодного индикатора ТСКБМ-Н.

5.2 Совместное функционирование системы ТСКБМ с другой локомотивной аппаратурой.

- 1) При включенной ТСКБМ система ТСКБМ-АЛСН или ТСКБМ-КЛУБ (ТСКБМ-КЛУБ-У) работает только с однократными проверками бдительности машиниста. Периодические проверки отменяются.
- 2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет однократных проверок бдительности, инициированных работой САУТ, КЛУБ (КЛУБ-У).
- 3) Включенное состояние ТСКБМ фиксируется на кассете регистрации (КР) при совместной работе ТСКБМ с КЛУБ-У и в модуле памяти КПД (КПД-3) при совместной работе ТСКБМ с АЛСН или КЛУБ и КПД-3.

6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ

6.1 Во время движения поезда и на стоянках машинист должен находиться в работоспособном состоянии. При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная световая сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета погашены. Светится только индикатор «Приём».

6.2 При снижении работоспособности машиниста, за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение бдительности в виде свечения индикатора красного цвета, включается (начинает светиться) индикатор жёлтого цвета. Тем самым обеспечивается предварительная световая сигнализация.

Во время предварительной световой сигнализации машинист может подтвердить бдительность нажатием на РБС, при этом индикатор «Предварительная световая сигнализация» жёлтого цвета на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) должен погаснуть. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

6.3 Если во время предварительной световой сигнализации машинист не подтвердил бдительность путем нажатия на РБС, система ТСКБМ выдаст запрос на подтверждение бдительности в виде свечения индикатора красного цвета с одновременным свистком ЭПК.

6.4 Для предотвращения экстренного торможения машинист должен в течение не более 5 секунд от начала звучания свистка, нажать РБС. При этом должен погаснуть красный индикатор и прекратиться свисток ЭПК. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

Если машинист при звучащем свистке ЭПК не нажмет РБС, через 6 – 7 секунд произойдет экстренное торможение.

6.5 Следующий запрос на подтверждение бдительности после нажатия на РБС во время предварительной световой сигнализации или звучания свистка ЭПК, может поступить не ранее чем через 60 секунд.

6.6 Если проверки бдительности, инициированные системой ТСКБМ участились, машинисту рекомендуется привести себя в более работоспособное состояние, например:

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

6.7 Регистрация действий машиниста в локомотивной аппаратуре.

1) В случае использования скоростемера ЗСЛ-2М при включенной ТСКБМ нажатие на РБС регистрируется на линии писца ЭЭ.

2) В случае совместной работы ТСКБМ – КЛУБ-У при включенной ТСКБМ нажатие на РБС и включенное состояние ТСКБМ фиксируется на кассете регистрации (КР).

6.8 Обесточивания ЭПК в пути следования, инициированные работой ТСКБМ, происходят на достаточно высоком уровне работоспособности, поэтому сам факт возникновения свистков ЭПК от ТСКБМ, подтверждаемых нажатием на РБС машинистом, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

6.9 Для выключения ТСКБМ необходимо:

1) Выключить ТСКБМ-Н нажатием острым предметом на кнопку включения и проконтролировать выключение по погасанию индикатора «Приём» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н.

2) Выключение ТСКБМ-Н без часового циферблата происходит автоматически примерно через 140 с (2 мин. 20 с) после прекращения контакта электродов датчика с кожным покровом (электроды датчика должны быть свободны). Принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н производится путем замыкания электродов датчика металлическим предметом на время не более 6 с (должно быть обеспечено электрическое короткое замыкание). Выключенное состояние прибора отображается отсутствием свечения индикатора включения.

3) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер включения в положение «Выкл.».

7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МАШИНИСТА ПРИ НАРУШЕНИЯХ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТСКБМ

7.1 Система ТСКБМ отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам безопасности движения на железнодорожном транспорте, и является самотестируемой, т.е. встроенными средствами обнаруживает нарушения нормальной работы: нештатные ситуации и сбои в своей работе.

Нештатными ситуациями являются:

- 1) Отсутствие приёма радиосигнала от ТСКБМ-Н.
- 2) Приём сигнала двух и более носимых частей ТСКБМ-Н или тестеров ТЛ-ТСКБМ или нарушение контакта электродов ТСКБМ-Н с кожным покровом запястья руки.
- 3) Пониженное напряжение элемента питания ТСКБМ-Н, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н.

Сбоями в работе ТСКБМ являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе системы.

7.2 Внешним признаком возникновения нештатной ситуации является мигание индикатора «Предварительная световая сигнализация» жёлтого цвета или «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета, сопровождаемое проверками бдительности машиниста с периодом 60 секунд до устранения причины, вызвавшей нештатную ситуацию.

7.3 В случае обнаружения внутреннего аппаратного сбоя системы раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК при погашенных индикаторах на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И), кроме индикатора «Приём».

7.4 Действия машиниста при нештатной ситуации по п. п. 7.1 (1 .. 2).

1) Если система ТСКБМ обнаружила нештатную ситуацию по п.п. 7.1 (1 .. 2), то через время не более 60 секунд, начинает периодически мигать индикатор «Предварительная световая сигнализация» в течение 8 секунд, вплоть до возможного появления мигающего индикатора красного цвета «Запрос на подтверждение бдительности» и свистка ЭПК.

2) При мигающем индикаторе жёлтого цвета «Предварительная световая сигнализация» машинист имеет возможность подтвердить бдительность путем нажатия на РБС. При этом индикатор погаснет. Следующий запрос на подтверждение бдительности может поступить не ранее чем через 60 секунд после нажатия РБС. Далее машинист должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации.

3) Нештатная ситуация по п. 7.1 (1) – нет приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора «Приём» и последующее мигание индикатора жёлтого цвета «Предварительная световая сигнализация» или индикатора красного цвета «Запрос подтверждения бдительности» со свистком ЭПК. При погасании индикатора «Приём» машинист должен изменить положение руки, на запястье которой надета носимая часть ТСКБМ-Н и проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по светящемуся светодиоду на её корпусе. Свечение индикатора «Приём» индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

4) Нештатная ситуация по п. 7.1 (2) – приём 2-х и более радиосигналов, признаком которой является мигание индикатора жёлтого цвета «Предварительная световая сигнализация» или индикатора «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета со свистком ЭПК при горящем индикаторе «Приём». При возникновении этой ситуации машинист должен убедиться, что в кабине локомотива выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ, а также убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н.

7.5 Если после нескольких, следующих подряд, периодических проверок бдительности, подтверждаемых нажатием на РБС при мигающем индикаторе жёлтого или красного цвета, восстановить нормальную работу системы ТСКБМ не удалось, следует действовать согласно п. 7.8.

7.6 Снижение напряжения (ресурса) элемента питания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н, приводят к нарушению нормальной работы системы ТСКБМ, т.е. к нештатной ситуации, внешним признаком которой является мигание индикаторов жёлтого цвета «Предварительная световая сигнализация» или «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета со свистком ЭПК.

В случае возникновения нештатной ситуации, вызванной отказом ТСКБМ-Н, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

7.7 Действия машиниста при аппаратных сбоях.

1) В случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя необходимо выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ». В результате произойдёт процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

2) Если после повторного включения ТСКБМ нормальная работа системы не восстанавливается, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

7.8 Действия машиниста при непрекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

В случае невозможности устранения нарушений в работе ТСКБМ и для предотвращения экстренного торможения, машинист должен выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». После этого машинист должен:

1) Через некоторое время попытаться вновь включить систему ТСКБМ согласно п. 5.

2) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить движение до основного или оборотного депо или станции, имеющей пункт технического обслуживания, с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках по свисткам ЭПК АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) при всех показаниях локомотивного светофора.

3) Сделать запись в журнале формы ТУ-152:

«ТСКБМ выключена в ___ ч. ___ мин. по причине _____»

4) Доложить дежурному по депо о причине выключения ТСКБМ.

7.9 Действия машиниста при выключенной системе ТСКБМ.

1) В случае использования ТСКБМ совместно с АЛСН, при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при "Б" и "З" огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

2) Для обеспечения периода проверок 60 – 90 секунд при «З» огне необходимо переключатель Дз поставить в положение «без АЛС». На стоянке периодические проверки бдительности АЛСН отменяются при наличии давления в тормозных цилиндрах локомотива (МВПС) не менее 2,5 кгс/см².

3) При выключенной ТСКБМ включенное состояние системы САУТ (при её наличии) не отменяет периодические проверки бдительности машиниста.

4) В случае использования ТСКБМ совместно с КЛУБ (КЛУБ-У), при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при «Б» и «З» огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

5) На стоянке периодические проверки бдительности (при показании скорости движения на блоке индикации КЛУБ или КЛУБ-У менее 2 км/ч) отменяются. Включенное состояние системы САУТ (при её наличии) не отменяет периодические проверки бдительности машиниста при выключенной ТСКБМ.

6) По прибытии локомотива (МВПС), в том числе не приписного парка, в ближайшее депо или пункт, производящий техническое обслуживание ТСКБМ, должны быть произведены необходимые работы по замене вышедшей из строя аппаратуры ТСКБМ. После замены любого из блоков локомотивной аппаратуры ТСКБМ должна быть произведена проверка действия АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ на испытательном шлейфе контрольного пункта в соответствии с п.8 настоящей инструкции и в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 поставлен штамп-справка на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТСКБМ НА КОНТРОЛЬНОМ ПУНКТЕ

8.1 Система ТСКБМ должна быть проверена на контрольном пункте АЛС совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в сроки, указанные в инструкции о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У). Также, независимо от установленных сроков, проверка производится в случае нарушения нормального действия ТСКБМ, при наличии об этом записи в журнале формы ТУ-152 или в книге замечаний машиниста.

8.2 Проверка локомотивной системы ТСКБМ.

1) Включить и произвести проверку работоспособности аппаратуры АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У), затем перевести ключ ЭПК в крайнее правое положение.

2) Поставить на тестере ТЛ-ТСКБМ переключатель «РЕЖИМ» в положение «В», переключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ» – должен загореться индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ.

3) Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». При этом система ТСКБМ должна сигнализировать свое включение свечением индикатора «Приём» и в течение не более 2 секунд с момента включения - индикаторов «Предварительная световая сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения бдительности» красного цвета. Затем все индикаторы, кроме индикатора «Приём» должны погаснуть.

4) Включить ЭПК, повернув ключ влево. Подождать не менее 1,5 минуты после погасания индикаторов «Предварительная световая сигнализация» и «Запрос подтверждения бдительности». В течение этого времени указанные индикаторы должны быть погашенными, а индикатор «Приём» - светиться.

5) Выключить тестер ТЛ-ТСКБМ, при этом должны погаснуть индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и индикатор «Приём» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И). Дождаться, когда начнет мигать индикатор «Предварительная световая сигнализация» и, затем (через 8 секунд), включения мигающего индикатора «Запрос подтверждения бдительности» и свистка ЭПК. В течение не более 5 секунд нажать РБС. При этом индикатор «Запрос подтверждения бдительности» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

б) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ».

8.3 Пломбирование. При заходе локомотивов и МВПС на контрольный пункт АЛС или в депо, производится проверка наличия пломб на устройствах АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и устройствах контроля бдительности машиниста в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (инструкцией по эксплуатации КЛУБ или инструкцией по эксплуатации КЛУБ-У), а также пломбы на соединителе ХТ-5 блока ТСКБМ-К и на корпусах блоков ТСКБМ-П и ТСКБМ-К. Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8.4 Оформление результатов проверки системы ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) При исправном действии проверенных устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ работник депо и электромеханик КП должны поставить штамп-справку на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ и сделать отметку за своей подписью об их исправности в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152.

2) Эти же работники должны сделать соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста и в журнале записи проверяемых на локомотивах параметров и учета отказов устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста (формы ШУ-58).

3) Рекомендуемая форма журнала учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ приведена в п.9.2.

8.5 Действия при отрицательных результатах проверки ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) Вышедшие из строя блоки ТСКБМ заменяются на исправные блоки из резерва. В случае обнаружения на контрольном пункте неисправностей, либо нарушений в работе ТСКБМ, которые не могут быть устранены за время, отведенное для проверки, работник депо должен сообщить об этом дежурному по депо и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве (МВПС) или выдаче другого локомотива (МВПС).

2) Работники депо и КП должны сделать в настольном Журнале контрольного пункта подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по устранению неисправности.

9 Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и обслуживания ТСКБМ

9.1 Журнал контроля смены элементов питания ТСКБМ-Н

№ п.п.	Зав. № ТСКБМ-Н	Ф.И.О. машиниста	ЭП датчика		ЭП часов	
			Дата установки	Дата следующей замены	Дата установки	Дата следующей замены

9.2 Журнал учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ

Дата	Причина проверки (плановая/неплановая)	Тип и зав. № локомотива	№ кабины	Средство проверки	Наименование блока	Заводской № блока	Результат проверки	Примечание

9.3 Журнал учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н

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

9.4 Образец штампа о проверке ТСКБМ-Н:

<p>ТСКБМ-Н № _____ проверена, исправна. « ____ » _____ 20__ г. Подпись: _____</p>
--

9.5 Пример заполнения штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН (КЛУБ), ТСКБМ:

<p>Ж. Д. _____ <i>Московская</i> _____ ТЧ- <u>1</u> ШЧ- <u>8</u></p> <p>Устройства ТСКБМ проверены, исправны.</p> <p>Работник ТЧ- <u>1</u> _____ <i>Иванов И.И.</i></p> <p>Устройства АЛСН (КЛУБ) проверены, исправны.</p> <p>Электромеханик КП АЛС- <u>8</u> _____ <i>Петров П.П.</i></p> <p>Число- <u>8</u> Месяц- <u>январь</u> Год- <u>2007</u></p>

**Инструкция о порядке пользования
телемеханической системой контроля бодрствования машиниста
(ТСКБМ), маневровое исполнение**

Содержание

1	Общие положения	23
2	Состав системы ТСКБМ, маневровое исполнение	25
3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ, маневровое исполнение	26
4	Порядок приёмки системы ТСКБМ, маневровое исполнение, локомотивной бригадой	27
5	Порядок включения системы ТСКБМ, маневровое исполнение	28
6	Пользование системой ТСКБМ, маневровое исполнение	28
7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ, маневровое исполнение	30
8	Проверка системы ТСКБМ, маневровое исполнение, на контрольном пункте	32
9	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и обслуживания системы ТСКБМ	35

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Приложение Б является Инструкцией о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста, маневровое исполнение. Настоящее приложение распространяется на систему ТСКБМ, подключенную к другим локомотивным устройствам безопасности движения и оборудованию локомотива по схеме, обеспечивающей выполнение функций маневрового исполнения. Область применения системы ТСКБМ, маневровое исполнение – маневровые локомотивы.

1.2 Назначение системы ТСКБМ, маневровое исполнение

Система ТСКБМ, маневровое исполнение, предназначена для работы совместно с устройствами АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У), БКБ.

Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья руки. В том случае, если по параметрам сопротивления кожи определяется снижение работоспособности машиниста, ТСКБМ производит проверку бдительности машиниста.

Если система ТСКБМ, маневровое исполнение, из сигналов, поступающих от оборудования локомотива, распознала осознанные действия машиниста по управлению локомотивом, проверка бдительности откладывается на 60 с.

Для обеспечения распознавания осознанных действий машиниста система ТСКБМ подключена к следующему оборудованию локомотива:

- а) контроллеру машиниста;
- б) датчику давления магистрали тормозных цилиндров;
- в) скоростемеру;
- г) к цепям управления подачей звукового сигнала (тифон и/или свисток).

В случае работы с АЛСН или БКБ, ТСКБМ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ-У или КЛУБ, ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку бдительности на эти устройства.

1.3 Функционирование системы ТСКБМ, маневровое исполнение, состоит в следующем:

1) Работоспособное состояние машиниста распознается системой ТСКБМ по следующим сигналам:

а) Сигналы от носимой части, соответствующие параметрам электрического сопротивления кожи работоспособного машиниста.

б) Сигналы от оборудования локомотива, которые соответствуют осознанным действиям машиниста по управлению локомотивом, а именно:

- разбор цепи тяги локомотива посредством перевода рукоятки контроллера машиниста в нулевую позицию из позиции 2 или более высокой;
- начало торможения локомотива путем повышения давления воздуха в магистрали тормозных цилиндров более 0,7 атм.;
- подача звукового сигнала (тифон и/или свисток).

При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и «Нажать РБС» красного цвета погашены. Светятся только индикаторы «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал».

2) При снижении работоспособности машиниста, за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение бдительности в виде мигания индикатора красного цвета «Нажать РБС», появляется предварительная световая сигнализация – включается (начинает мигать) индикатор «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета.

3) При появлении предварительной световой сигнализации машинист может в течение 8 секунд с момента её возникновения нажать на РБС. Если машинист в течение 8 секунд нажал РБС, индикатор «Предварительная сигнализация» гаснет.

Если машинист в течение 8 секунд не нажал РБС, мигающий индикатор жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» гаснет и появляется запрос на подтверждение бдительности в виде мигания индикатора красного цвета «Нажать РБС» с одновременным началом свистка ЭПК.

4) При запросе на подтверждение бдительности индикатором «Нажать РБС» и одновременном свистке ЭПК машинист должен не позже, чем через 5 секунд, нажать на РБС. В противном случае произойдет экстренное торможение.

5) Нажатие на верхнюю рукоятку бдительности является подтверждением бдительности машиниста, индикаторы «Предварительная сигнализация» (или «Нажать РБС») при этом гаснут. Следующий запрос на подтверждение бдительности может поступить не ранее чем через 60 секунд. Нажатие РБС воспринимается как подтверждение бдительности машиниста только при мигающих индикаторах жёлтом – «Предварительная сигнализация» или красном – «Нажать РБС». При погашенных индикаторах «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС» нажатие рукоятки РБС системой ТСКБМ не воспринимается.

6) Количество нажатий на РБС не ограничено.

7) Режим стоянки. При получении системой ТСКБМ информации от скоростемера о снижении скорости ниже порогового значения и, одновременно, о наличии давления в магистрали тормозных цилиндров выше порогового (более 0.7 кг/см²), что соответствует остановке локомотива, система ТСКБМ автоматически переходит в режим стоянки. При этом:

а) Исключается индикация «Предварительная сигнализация».

б) Исключается индикация запроса на подтверждение работоспособности – «Нажать РБС».

в) Цепь питания ЭПК остается замкнутой в режиме АЛСН. Передается сигнал «Машинист бодр» в режиме КЛУБ.

1.4 Требования настоящей инструкции являются обязательными для выполнения руководящими и инженерно-техническими работниками железных дорог, локомотивными бригадами и другими работниками, связанными с эксплуатацией и техническим обслуживанием ТСКБМ, маневровое исполнение.

1.5 Ответственность должностных лиц за выполнение требований настоящей инструкции, исправное состояние ТСКБМ, маневровое исполнение, на локомотивах, правильную эксплуатацию и сохранность ТСКБМ в течение рабочей смены или в пути следования поезда, определяется руководящими документами ОАО «РЖД».

1.6 Системой ТСКБМ, маневровое исполнение, должны оборудоваться локомотивы в соответствии с требованиями конструкторской документации, утвержденной порядком, установленным ОАО «РЖД». Изменения в конструкции и электрических схемах ТСКБМ на локомотивах могут производиться только по согласованию с разработчиком и соответствующими департаментами (управлениями) ОАО «РЖД».

1.7 Не допускается выдавать из депо локомотивы, а машинистам отправляться из основных депо, пунктов оборота локомотивов и ПТО с выключенной или неисправной системой ТСКБМ.

2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ, маневровое исполнение

2.1 Система ТСКБМ, маневровое исполнение, состоит из локомотивной аппаратуры и носимой части.

2.2 Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ маневровое исполнение, включает в свой состав следующие изделия:

1) Блок ТСКБМ-К.

2) Прибор ТСКБМ-П.

3) Блок индикации ТСКБМ-ИМН – 2 штуки.

4) Блок ТСКБМ-Д.

5) Блок ТСКБМ-А.

6) Блок ТСКБМ-Ш (входит в состав только системы ТСКБМ, маневровое исполнение, НКРМ.424313.03-02). – предназначен для обмена данными между системой ТСКБМ, маневровое исполнение, и локомотивной линией CAN BUS.

7) Комплект кабелей.

8) Комплект монтажных частей.

2.3 Носимая часть ТСКБМ-Н может поставляться совместно с локомотивной аппаратурой ТСКБМ, маневровое исполнение, а также отдельно от неё.

2.4 Комплект локомотивной аппаратуры ТСКБМ, маневровое исполнение, устанавливается в кабине управления локомотива. Допускается установка блоков ТСКБМ-К, ТСКБМ-Д, ТСКБМ-А, ТСКБМ-Ш в специальных шкафах локомотивов. Комплектование локомотивной аппаратурой ТСКБМ, кабелями связи и монтажными частями осуществляется согласно с конструкторской документацией для каждой серии локомотива.

2.5 Контрольно-проверочная аппаратура предназначена для технического обслуживания ТСКБМ и включает в себя тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ, устройство проверки носимых частей – систему ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) и систему контроля (СК-ТСКБМ).

2.6 Укомплектование локомотивных депо носимыми частями ТСКБМ-Н производится из расчета количества машинистов, обслуживающих локомотивы, оборудованные ТСКБМ, плюс переходный запас в объеме не менее 10 % от общего количества.

Переходный запас локомотивной аппаратуры ТСКБМ в основных депо и на ПТОЛ должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры на локомотивах.

2.7 Укомплектование локомотивных депо контрольно-проверочной аппаратурой производится с учетом количества локомотивов приписного и не приписного парка, оборудованных ТСКБМ и проходящих техническое обслуживание в данном локомотивном депо, из расчета (не менее):

а) Тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ – 4 ед. в каждом основном депо (дорожном центре по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных локомотивных систем безопасности движения), 3 ед. в каждом ПТОЛ.

б) Устройство проверки носимых частей – система ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) – 2 комплекта в каждом основном депо (дорожном центре), 1 комплект в каждом оборотном депо.

в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом основном депо (дорожном центре).

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

3.1 Назначение должностных лиц, ответственных за содержание и эксплуатацию ТСКБМ, маневровое исполнение, порядок своевременной замены элементов питания ТСКБМ-Н, проверки ТСКБМ на локомотивах, её техническое обслуживание в цехах электроники, а также организация технической учебы машинистов по пользованию ТСКБМ, определяются соответствующими руководящими документами (приказами) за подписью руководства локомотивного депо.

3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится работниками цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему Руководству по эксплуатации ТСКБМ, Руководствам по эксплуатации её составных частей, а также Правилам ремонта локомотивов.

3.3 Носимая часть ТСКБМ-Н.

1) Носимая часть ТСКБМ-Н передается в личное пользование каждому машинисту на период нахождения его в должности.

2) Порядок хранения носимых частей ТСКБМ-Н и лица, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

3) Замена элемента электропитания носимых частей ТСКБМ-Н должна производиться ответственным лицом, назначенным соответствующим приказом, с записью об этом в Журнале контроля смены элементов питания (см. п.9.1) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

4) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед каждой поездкой должна производиться на устройстве проверки носимой части ТСКБМ (ПНЧ или ТС-ТСКБМ-Н). Устройство проверки носимой части ТСКБМ, как правило, должно устанавливаться у дежурного по депо или в другом месте, удобном для осуществления предрейсового тестирования ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом по депо. Требования к устройству ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) и порядок предрейсового тестирования ТСКБМ-Н изложены в руководстве по его эксплуатации.

3.4 Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры должна производиться на контрольном пункте АЛС при проведении технического обслуживания ТО-2 локомотива, после каждого технического обслуживания ТО-3, текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, средних и капитальных ремонтов, а также отстоя в депо более 48 час. Проверка должна производиться независимо от установленных сроков в случае нарушения нормального функционирования ТСКБМ при наличии об этом записи машиниста в журнале технического состояния локомотива формы ТУ 152 или в книге замечаний машиниста. Проверка должна производиться с помощью тестера локомотивной аппаратуры ТЛ-ТСКБМ в соответствии с п.8.2. настоящей инструкции.

3.5 Периодическое техническое обслуживание.

Примечание. Допускается проведение проверки ТСКБМ через одно ТО2 при условии аналогичной периодичности проверок работоспособности АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У).

1) Периодическое техническое обслуживание блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, со снятием с локомотива, должно осуществляться не реже одного раза в год по утвержденному графику на специально оборудованных рабочих местах цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) с использованием системы контроля СК-ТСКБМ специалистами, работающими в должности не ниже электромеханика, прошедшими соответствующее обучение и аттестованными предприятием-изготовителем ТСКБМ.

2) Графики проведения периодического технического обслуживания блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, маневровое исполнение, должны составляться с учетом прохождения локомотивами плановых видов ремонта.

3) Результаты технического обслуживания приборов и блоков ТСКБМ заносятся в соответствующие журналы учёта проведения проверок оборудования ТСКБМ. Рекомендуемые формы журналов приведены в п. 9.

4) Первичными документами для учета отказов в работе ТСКБМ являются:

- настольный журнал контрольного пункта;
- книга замечаний машиниста;
- журнал технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152;
- результаты расследования случаев отказов.

3.6 Учет работы ТСКБМ в пути следования должен проводиться ежемесячно на основании анализа информации, накапливаемой на скоростемерных лентах, модулях памяти, кассетах регистрации КЛУБ-У и в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152.

4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ ЛОКОМОТИВНОЙ БРИГАДОЙ

4.1 Перед приёмкой локомотива машинисту необходимо предъявить ТСКБМ-Н лицу, ответственному за предрейсовый контроль носимых частей ТСКБМ-Н, для проведения тестирования на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н). Перед началом тестирования электроды ТСКБМ-Н и вся поверхность контактного ремешка (при наличии последнего) должны быть очищены медицинским спиртом-ректификатом и высушены.

4.2 Ответственный за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н должен в присутствии машиниста проверить её работоспособность на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н), поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п.9.4.) и сделать запись в журнале учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н. Рекомендуемая форма журнала учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н приведена в п.9.3.

4.3 После проверки (до прибытия машиниста на локомотив) носимая часть ТСКБМ-Н должна быть выключена.

4.4 В случае неработоспособности ТСКБМ-Н машинист должен потребовать у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для тестирования на устройстве проверки носимой части ТСКБМ. Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки или рабочей смены машиниста и должна быть возвращена дежурному по депо после их окончания с обязательной обработкой поверхности ТСКБМ-Н медицинским спиртом-ректификатом.

4.5 При приёмке локомотива машинист должен убедиться в наличии в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), проверки бдительности машиниста (ТСКБМ) с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных выше устройств (пример заполнения штампа-справки см. п.9.5). Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме, предназначенном для подключения ТСКБМ к АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

4.6 В случае исправного действия ТСКБМ, АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) машинист должен расписаться в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152. В случае обнаружения недостатков, последние должны быть устранены работниками контрольного пункта АЛСН или локомотивного депо, о чем в журнале формы ТУ-152 ими делается соответствующая запись.

4.7 Машинист, принявший локомотив, оборудованный ТСКБМ, маневровое исполнение, должен:

- 1) Пользоваться системой ТСКБМ, руководствуясь п.п. 5, 6, 7 настоящей инструкции.
- 2) Обеспечивать сохранность аппаратуры ТСКБМ и пломб.

3) В случае возникновения неисправности ТСКБМ действовать в соответствии с п.7 настоящей инструкции и сделать об этом запись в журнале формы ТУ-152.

5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

5.1 Для включения ТСКБМ маневровое исполнение, необходимо:

- 1) Надеть ТСКБМ-Н на запястье руки (контактами к внутренней стороне запястья).
- 2) Включить устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), а также дополнительные устройства безопасности и автоведения, если таковые имеются.
- 3) Включить ТСКБМ-Н кратковременным нажатием острым предметом на кнопку включения с левой стороны корпуса (кроме шариковой авторучки, т.к. засохшая паста выводит кнопку из строя!) и убедиться, что засветился светодиодный индикатор на корпусе ТСКБМ-Н.
Включение ТСКБМ-Н, не имеющих часового циферблата, происходит автоматически не более чем через 16 секунд после контакта электродов датчика с кожным покровом. Включенное состояние прибора отображается светящимся индикатором включения на его корпусе.
- 4) Установить тумблер включения ТСКБМ на пульте машиниста в положение «ВКЛ». При этом система ТСКБМ должна индицировать свое включение свечением всех индикаторов на блоках ТСКБС-ИМН в течение не более 2 секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал», должны погаснуть.
- 5) Если индикатор «Радиоканал» на ТСКБС-ИМН не светится, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо повторно включить ТСКБМ-Н и проконтролировать включение по свечению индикаторов «Радиоканал» и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н.

5.2 Совместное функционирование системы ТСКБМ с другой локомотивной аппаратурой.

- 1) При включенной ТСКБМ система ТСКБМ-АЛСН или ТСКБМ-КЛУБ (ТСКБМ-КЛУБ-У) работает только с однократными проверками бдительности машиниста. Периодические проверки отменяются.
- 2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет однократных проверок бдительности, инициированных работой САУТ, КЛУБ (КЛУБ-У).
- 3) Включенное состояние ТСКБМ фиксируется на кассете регистрации (КР) при совместной работе ТСКБМ с КЛУБ-У и в модуле памяти КПД (КПД-ЗВ, КПД-ЗП) при совместной работе ТСКБМ с АЛСН или КЛУБ и КПД-З.

6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

6.1 Во время движения и на стоянках машинист должен находиться в работоспособном состоянии. При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и «Нажать РБС» красного цвета погашены. Светятся только индикаторы «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал» на блоках ТСКБМ-ИМН.

6.2 При снижении работоспособности машиниста за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение бдительности в виде свечения (мигания) индикаторов «Нажать РБС» красного цвета обеспечивается предварительная световая сигнализация - включаются (начинают мигать) индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета.

Во время предварительной световой сигнализации машинист имеет возможность подтвердить бдительность нажатием на РБС, при этом индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета на ТСКБМ-ИМН должны погаснуть. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

6.3 Если во время предварительной световой сигнализации машинист не подтвердил бдительность путем нажатия на РБС, система ТСКБМ выдаст запрос на подтверждение бдительности в виде свечения (мигания) индикаторов красного цвета с одновременным свистком ЭПК.

6.4 Для предотвращения экстренного торможения машинист должен в течение не более 5 секунд от начала звучания свистка ЭПК, нажать РБС. При этом должны погаснуть красные индикаторы и прекратиться свисток ЭПК. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

Если машинист при звучащем свистке ЭПК не нажмет РБС, через 6 – 7 секунд произойдет экстренное торможение.

6.5 Следующий запрос на подтверждение бдительности после нажатия на РБС во время предварительной световой сигнализации или звучания свистка ЭПК может поступить не ранее, чем через 60 секунд.

6.6 Если проверки бдительности, инициированные системой ТСКБМ, участились, машинисту рекомендуется привести себя в более работоспособное состояние, например:

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

6.7 Режим стоянки. При получении системой ТСКБМ информации от скоростемера о снижении скорости ниже порогового значения и, одновременно, о наличии давления в магистрали тормозных цилиндров выше порогового (более 0.7 кг/см²), что соответствует остановке локомотива, система ТСКБМ автоматически переходит в режим стоянки. При этом:

а) Исключается индикация «Предварительная сигнализация».

б) Исключается индикация запроса на подтверждение работоспособности – «Нажать РБС».

в) Система ТСКБМ должна оставаться включенной, она продолжает обрабатывать воздействия от носимой части и оборудования локомотива, подтверждающие бдительность машиниста. Однако при этом ТСКБМ не будет инициировать свисток ЭПК.

г) На стоянке носимая часть ТСКБМ-Н должна оставаться включенной.

д) Прекращение режима стоянки происходит автоматически как только прекратится воздействие, подтверждающее стоянку, от скоростемера и датчика давления магистрали тормозных цилиндров. При этом система ТСКБМ начинает контролировать работоспособность машиниста и может инициировать свисток ЭПК в соответствии с собственным алгоритмом, текущими воздействиями от носимой части и оборудования локомотива, см. пп. 6.1 ... 6.6 и п.6.7(в) выше.

6.8 Регистрация действий машиниста в локомотивной аппаратуре.

1) В случае использования скоростемера ЗСЛ-2М при включенной ТСКБМ нажатие на РБС регистрируется на линии писца ЭЭ.

2) В случае совместной работы ТСКБМ – КЛУБ-У при включенной ТСКБМ нажатие на РБС и включенное состояние ТСКБМ фиксируется на кассете регистрации (КР).

6.9 Обесточивания ЭПК в пути следования, инициированные работой ТСКБМ, происходят на достаточно высоком уровне работоспособности, поэтому сам факт возникновения свистков ЭПК от ТСКБМ, подтверждаемых нажатиями на РБС машинистом, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

6.10 Для выключения ТСКБМ необходимо:

1) Выключить ТСКБМ-Н нажатием острым предметом на кнопку включения и проконтролировать выключение по погасанию индикатора «Радиоканал» на ТСКБМ-ИМН и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н.

2) Выключение ТСКБМ-Н без часового циферблата происходит автоматически примерно через 140 с (2 мин. 20 с) после прекращения контакта электродов датчика с кожным покровом (электроды датчика должны быть свободны). Принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н без часового циферблата производится путем замыкания электродов датчика металлическим предметом на время не более 6 с (должно быть обеспечено электрическое короткое замыкание). Выключенное состояние прибора отображается отсутствием свечения индикатора включения.

3) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер включения в положение «Выкл.».

7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МАШИНИСТА ПРИ НАРУШЕНИЯХ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

7.1 Система ТСКБМ, маневровое исполнение, отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам безопасности движения на железнодорожном транспорте, и является самотестируемой, т. е. встроенными средствами обнаруживает нарушения нормальной работы: нештатные ситуации и сбои в своей работе.

Нештатными ситуациями являются:

- 1) Отсутствие приёма радиосигнала от ТСКБМ-Н.
- 2) Приём сигнала двух и более носимых частей ТСКБМ-Н или тестеров ТЛ-ТСКБМ или нарушение контакта электродов ТСКБМ-Н с кожным покровом запястья руки.
- 3) Пониженное напряжение элемента питания ТСКБМ-Н, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н.

Сбоями в работе ТСКБМ являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе системы.

7.2 Внешним признаком возникновения нештатной ситуации, вызванной нарушением работы радиоканала или носимой части ТСКБМ-Н является погасание или мигание индикатора «Радиоканал» жёлтого цвета, сопровождаемое проверками бдительности машиниста с периодом 60 секунд до устранения причины, вызвавшей нештатную ситуацию.

7.3 В случае обнаружения внутреннего аппаратного сбоя системы раздаётся не прекращаемый, нажатием на РБС, свисток ЭПК при мигающем индикаторе жёлтого цвета «Предварительная сигнализация», горящем индикаторе «Вкл ТСКБМ» и погашенных индикаторах «Радиоканал» и «Нажать РБС» на ТСКБМ-ИМН.

7.4 Действия машиниста при нештатной ситуации по п. п. 7.1 (1 .. 2).

1) Если система ТСКБМ обнаружила нештатную ситуацию по п. п. 7.1 (1 ... 2), то начинает периодически мигать индикатор «Предварительная сигнализация» в течение 8 секунд, вплоть до возможного появления мигающего индикатора красного цвета «Нажать РБС» и свистка ЭПК.

2) При мигающем индикаторе жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» машинист имеет возможность подтвердить бдительность путем нажатия на РБС. При этом индикатор погаснет. Следующий запрос на подтверждение бдительности может поступить не ранее, чем через 60 секунд после нажатия РБС. Далее машинист должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации.

3) Нештатная ситуация по п. 7.1 (1) – нет приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора «Радиоканал» и последующее мигание индикатора жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» или индикатора красного цвета «Нажать РБС» со свистком ЭПК. При погасании индикатора «Радиоканал» машинист должен изменить положение руки, на запястье которой надета носимая часть ТСКБМ-Н, и проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по светящемуся светодиоду на её корпусе. Свечение индикатора «Радиоканал» на ТСКБМ-ИМН индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

4) При нештатной ситуации по п. 7.1 (2) – приём 2-х и более радиосигналов, ТСКБМ будет производить периодическую проверку бдительности с периодом не менее 60 секунд при горящем индикаторе «Радиоканал» вплоть до устранения причины её возникновения. В этом случае машинист должен убедиться, что в кабине локомотива выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ, а также убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н.

7.5 Если после нескольких, следующих подряд, периодических проверок бдительности, подтверждаемых нажатием на РБС при мигающем индикаторе жёлтого или красного цвета, восстановить нормальную работу системы ТСКБМ не удалось, следует действовать согласно п. 7.8.

7.6 Снижение напряжения (ресурса) элемента питания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н, приводят к нарушению нормальной работы системы ТСКБМ. В этом случае ТСКБМ будет производить периодическую проверку бдительности с периодом не менее 60 секунд при горящем или погашенном индикаторе «Радиоканал».

В случае возникновения нештатной ситуации, вызванной отказом ТСКБМ-Н, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

7.7 Действия машиниста при аппаратных сбоях.

1) В случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя необходимо выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ТСКБМ» на пульте управления машиниста. В результате произойдёт процедура инициализации ТСКБМ, сопровождаемая кратковременным включением всех индикаторов на блоках ТСКБМ-ИМН в течение не более 2 секунд, а затем погасанием индикаторов «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС». В результате нормальное функционирование системы должно восстановиться.

Примечание: При совместном использовании ТСКБМ – АЛСН инициализация ТСКБМ сопровождается свистком ЭПК в течение 3 – 4 секунд, который не возможно прекратить нажатием РБС.

2) Если после повторного включения ТСКБМ нормальная работа системы не восстанавливается, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

7.8 Действия машиниста при непрекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

В случае невозможности устранения нарушений в работе ТСКБМ и для предотвращения экстренного торможения, машинист должен выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ТСКБМ» на пульте управления машиниста. После этого машинист должен:

1) Через некоторое время попытаться вновь включить систему ТСКБМ согласно п. 5.

2) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить работу до конца смены (или движение до основного или оборотного депо или станции, имеющей пункт технического обслуживания), с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках по свисткам ЭПК АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) при всех показаниях локомотивного светофора.

3) Сделать запись в журнале формы ТУ-152:

«ТСКБМ выключена в ____ ч. ____ мин. по причине _____»

4) Доложить дежурному по депо о причине выключения ТСКБМ для принятия решения о порядке восстановления нормальной работы ТСКБМ.

7.9 Действия машиниста при выключенной системе ТСКБМ.

1) В случае использования ТСКБМ совместно с АЛСН, при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при "Б" и "З" огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

2) Для обеспечения периода проверок 60 – 90 секунд при «З» огне необходимо переключатель Дз поставить в положение «без АЛС».

3) При выключенной ТСКБМ включенное состояние системы САУТ (при её наличии) не отменяет периодические проверки бдительности машиниста.

4) В случае использования ТСКБМ совместно с КЛУБ (КЛУБ-У), при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при «Б» и «З» огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

На стоянке периодические проверки бдительности (при показании скорости движения на блоке индикации КЛУБ или КЛУБ-У менее 2 км/ч) отменяются.

5) По прибытии локомотива, в том числе не приписного парка, в ближайшее депо или пункт, производящий техническое обслуживание ТСКБМ, должны быть произведены необходимые работы по замене вышедшей из строя аппаратуры ТСКБМ. После замены любого из блоков локомотивной аппаратуры ТСКБМ должна быть произведена проверка действия АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ на испытательном шлейфе контрольного пункта в соответствии с п.8 настоящей инструкции. В журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 должен быть поставлен штамп-справка на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, НА КОНТРОЛЬНОМ ПУНКТЕ

8.1 Система ТСКБМ должна быть проверена на контрольном пункте АЛС совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в сроки, указанные в инструкции о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У). Также, независимо от установленных сроков, проверка производится в случае нарушения нормального действия ТСКБМ, при наличии об этом записи в журнале формы ТУ-152 или в книге замечаний машиниста, после проведения ремонтных работ и замены составных частей локомотивной аппаратуры.

8.2 Проверка локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ.

8.2.1 Подготовительные операции.

1) Убедится в том, что локомотив не движется и заторможен ручным тормозом, тяговые двигатели локомотива отключены соответствующими выключателями, реверсивная рукоятка находится в положении «вперед» или «назад», электропитание АЛСН (КЛУБ-У) включено, а ключ ЭПК находится в выключенном положении.

2) Включить ЭПК, повернув ключ влево.

3) Снизить давление в тормозных цилиндрах до нулевого значения.

4) Произвести имитацию движения локомотива.

а) Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН (КЛУБ) с механическим скоростемером ЗСЛ-2М – нажать кнопку КП.

б) Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН с электронным скоростемером КПД – нажать кнопку КП или подключить переносной пульт настройки (ППН) к БУ КПД без использования разъема ХР1 ППН и задать скорость более 10 км/час.

8.2.2 Проверка системы ТСКБМ.

1) Проверка с ТЛ-ТСКБМ.

а) Включить тестер ТЛ-ТСКБМ: переключатель «РЕЖИМ» установить в положение «В», выключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ».

б) Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ТСКБМ» на пульте машиниста. При этом система ТСКБМ должна сигнализировать своё включение свечением всех индикаторных элементов блоков ТСКБМ-ИМН в течение не более 2 секунд. Затем все индикаторы на блоках ТСКБМ-ИМН должны погаснуть, кроме индикаторов «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал».

в) Подождать не менее 1,5 минут после погасания индикаторов «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС». В течение этого времени указанные индикаторы должны быть погашенными, а индикаторы «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал» – светиться.

г) Выключить ТЛ-ТСКБМ, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «Радиоканал» блоков ТСКБМ-ИМН.

2) Проверка воздействия РБС. Дождаться когда начнет мигать индикатор «Предварительная сигнализация» и далее он погаснет, начнет мигать красный индикатор «Нажать РБС» и раздастся свисток ЭПК. В течении 0,5 – 2-х секунд нажать РБС – индикатор «Нажать РБС» должен погаснуть и прекратится свисток ЭПК.

3*) Проверка воздействия команды Тифон. Дождаться когда начнет мигать желтый индикатор «Предварительная сигнализация» на ТСКБМ-ИМН. Включить тифон локомотива на 0,5 - 2 секунд – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

4*) Проверка воздействия контроллера машиниста. Установить рукоятку контроллера машиниста в позицию 2 или выше. Дождаться когда начнет мигать желтый индикатор «Предварительная сигнализация» на ТСКБМ-ИМН. Перевести рукоятку контроллера машиниста в нулевую позицию – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

5) Проверка цепей скоростемера.

а) Обеспечить режим стоянки локомотива.

– Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН (КЛУБ) с механическим скоростемером ЗСЛ-2М – отпустить кнопку КП.

– Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН с электронным скоростемером КПД – отпустить кнопку КП или задать на переносном пульте настройки (ППН) скорость менее 2 км/час.

б) Создать давление в тормозных цилиндрах выше порогового (0,7 атм).

в) Убедится, что в течении не менее 1,5 минут индикаторы «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС» на ТСКБМ-ИМН погашены.

г*) Произвести имитацию движения локомотива.

– Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН (КЛУБ) с механическим скоростемером ЗСЛ-2М – нажать кнопку КП.

– Для локомотивов, оборудованных системой АЛСН с электронным скоростемером КПД – нажать кнопку КП или задать на переносном пульте настройки (ППН) скорость более 10 км/час.

– Убедится, что при этом замигал красный индикатор «Нажать РБС» и раздастся свисток ЭПК. Нажать РБС – индикатор «Нажать РБС» должен погаснуть и прекратится свисток ЭПК.

(*) *Примечание* к пп. 8.2.2(3), 8.2.2(4), 8.2.2(5г): проверки проводятся после проведения плановых видов ремонта локомотивов.

8.2.3 Обеспечить режим стоянки локомотива по п.8.2.2(5а). Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ТСКБМ» на пульте машиниста.

8.3 Пломбирование. При заходе локомотивов на контрольный пункт АЛС или в депо, производится проверка наличия пломб на устройствах АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и устройствах контроля бдительности машиниста в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (инструкцией по эксплуатации КЛУБ или инструкцией по эксплуатации КЛУБ-У), а также пломбы на соединителе ХТ-5 блока ТСКБМ-К, рукоятках РБС и на корпусах блоков ТСКБМ-К, ТСКБМ-А, ТСКБМ-Д, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-Ш (при наличии). Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8.4 Оформление результатов проверки системы ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) При исправном действии проверенных устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ работник депо и электромеханик КП должны поставить штамп-справку на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ и сделать отметку за своей подписью об их исправности в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152.

2) Эти же работники должны сделать соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста и в журнале записи проверяемых на локомотивах параметров и учета отказов устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста (формы ШУ-58).

3) Рекомендуемая форма журнала учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ приведена в п.9.2.

8.5 Действия при отрицательных результатах проверки ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) Вышедшие из строя блоки ТСКБМ заменяются исправными блоками из резерва. В случае обнаружения на контрольном пункте неисправностей, либо нарушений в работе ТСКБМ, которые не могут быть устранены за время, отведенное для проверки, работник депо должен сообщить об этом дежурному по депо и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве или выдаче другого локомотива.

2) Работники депо и КП должны сделать в настольном Журнале контрольного пункта подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по устранению неисправности.

9 Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и обслуживания ТСКБМ

9.1 Журнал контроля смены элементов питания ТСКБМ-Н

№ п.п.	Зав. № ТСКБМ-Н	Ф.И.О. машиниста	ЭП датчика		ЭП часов	
			Дата установки	Дата следующей замены	Дата установки	Дата следующей замены

9.2 Журнал учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ

Дата	Причина проверки (плановая/неплановая)	Тип и зав. № локомотива	№ кабины	Средство проверки	Наименование блока	Заводской № блока	Результат проверки	Примечание

9.3 Журнал учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н

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

9.4 Образец штампа о проверке ТСКБМ-Н:

<p>ТСКБМ-Н № _____ проверена, исправна. « ____ » _____ 20__ г. Подпись: _____</p>
--

9.5 Пример заполнения штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН (КЛУБ), ТСКБМ:

<p>Ж. Д. _____ <i>Московская</i> _____ ТЧ- <u>1</u> ШЧ- <u>8</u> Устройства ТСКБМ проверены, исправны. Работник ТЧ- <u>1</u> _____ <i>Иванов И.И.</i> Устройства АЛСН (КЛУБ) проверены, исправны. Электромеханик КП АЛС- <u>8</u> _____ <i>Петров П.П.</i> Число- <u>8</u> Месяц- <u>январь</u> Год- <u>2007</u></p>

Приемка локомотивов (МВПС), оборудованных системой контроля бодрствования машиниста ТСКБМ.

1 Оборудование системой ТСКБМ эксплуатируемых локомотивов (МВПС) может производиться на локомотиворемонтных заводах или в локомотивных депо ОАО «РЖД» по проектам, согласованным с разработчиком ТСКБМ и утвержденным соответствующим департаментом ОАО «РЖД» установленным порядком. Изменения, вносимые в проекты, согласовываются и утверждаются аналогично. Установка ТСКБМ на заводах-изготовителях локомотивов (МВПС) производится по заводской конструкторской документации, согласованной с разработчиком ТСКБМ и соответствующим департаментом ОАО «РЖД» в установленном порядке. Оборудование локомотивов системой ТСКБМ без проектов, утвержденных (согласованных) департаментами ОАО «РЖД», не допускается.


2 В приемке первого локомотива (МВПС) данной серии, оборудованного по соответствующему проекту, должны принимать участие машинисты-инструкторы, работники цеха автостопов и электроники, приемщик локомотивов, а также представители разработчика проекта и разработчика ТСКБМ. Следующие локомотивы данной серии принимаются мастером цеха электроники и автостопов совместно с технологом предприятия. Акты приемки утверждаются главным инженером локомотивного депо.

Приемка первого локомотива (МВПС) данной серии, оборудованного ТСКБМ, на заводах-изготовителях локомотивов и локомотиворемонтных заводах производится с участием представителя разработчика ТСКБМ и разработчика проекта, а также инспекции ОАО «РЖД». Следующие локомотивы данной серии принимаются представителем ОТК завода совместно с инспекцией ОАО «РЖД» на данном заводе. Акты приемки утверждаются главным инженером завода.

3 Приемка локомотивов, вновь оборудованных ТСКБМ, производится в следующей последовательности:

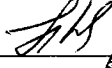

- 1) Проверка мест установки блоков ТСКБМ и прокладки кабелей на соответствие проекту.
- 2) Проверка электрических соединений на соответствие электрической схеме оборудования локомотива системой ТСКБМ.
- 3) Проверка функционирования системы ТСКБМ на локомотиве (МВПС) в объеме проверки на контрольном пункте в соответствии с Инструкцией о порядке пользования системой ТСКБМ.
- 4) Проверка системы ТСКБМ при технологической поездке (обкатке) локомотива (МВПС).

4 Приемка локомотивов (МВПС) после капитального, среднего и текущих ремонтов производится в порядке, изложенном в п. 3.

		Подп.	Дата
Рук. СКБ ТСКБМ	Карагодин		27.04.09

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИОФИ
Зам. директора ВНИИОФИ


« 28 » 

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «НЕЙРОКОМ»


Шахнарович
« 28 » 2008 г.


Системы ТСКБМ

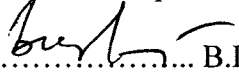
НКРМ.424313.003 РЭ

Руководство по эксплуатации

Приложение Г. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

Лист утверждения

Главный метролог ВНИИОФИ


..... В.П. Кузнецов

« 21 » 10 2008 г.

Приложение Г

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
Г.1	Общие положения	39
Г.2	Операции поверки	39
Г.3	Средства поверки	40
Г.4	Требования безопасности	40
Г.5	Подготовка к поверке	41
Г.6	Проведение поверки	42
Г.7	Оформление результатов поверки	50
Г8, Г9, Г10	Приложения	51

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПМ	Программа и методика			
РБ (РБС)	Рукоятка бдительности			
КГР	Кожно гальваническая реакция			
ПКГР	Период КГР			
ПО	Программное обеспечение			

Г.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Г.1.1 Настоящая методика поверки распространяется на телемеханические системы контроля бодрствования машиниста (Системы измерительные ТСКБМ), в дальнейшем - системы ТСКБМ, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Г.1.2 Область применения системы ТСКБМ: при эксплуатации всех видов локомотивов и моторвагонного подвижного состава во всех локомотивных депо сети железных дорог России и стран СНГ, а также при любом монотонном режиме работы операторов в других отраслях.

Г.1.3 Первичная поверка проводится при выпуске системы из производства и после ремонта. Периодическая поверка производится периодически в процессе эксплуатации в локомотивном депо.

Г.1.4 Межповерочный интервал - один год.

Г.2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Г.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице Г.2.1.

Таблица Г.2.1.

№ п/п	Наименование операций	Пункты методики	Операции при поверке	
			Первичной	Периодической
1	Внешний осмотр	Г.6.2	+	+
2	Опробование	Г.6.3	+	+
3	Опробование системы ТСКБМ с ПО базовой версии	Г.6.4	+	+
4	Измерение метрологических параметров системы ТСКБМ с ПО базовой версии	Г.6.5	+	+
5	Опробование системы ТСКБМ с ПО модификации 4	Г.6.6	+	+
6	Измерение метрологических параметров системы ТСКБМ с ПО модификации 4	Г.6.7	+	+
9	Оформление результатов поверки	Г.7	+	+

Г.3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Г.3.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений, указанные в таблице Г.3.1.

Таблица Г.3.1.

Наименование средств измерений и вспомогательного оборудования и их характеристики
1. Осциллограф GDS-806S, изготовитель: GOOD WILL INSTRUMENT CO, LTD «instek» Тайвань. Номер гос. реестра СИ 25618-04. Параметры осциллографа: Коэффициент вертикального отклонения: 2 мВ/дел – 5 В/дел, погрешность измерения $\pm 3\%$. Коэффициент горизонтальной развертки k: 1 нс/дел – 10 с/дел, абсолютная погрешность измерения временных интервалов в пределах $\pm (0.0001 \times T_{изм} + k \times 0.04)$ с.
2. Вспомогательное оборудование. – Схема имитации рукоятки бдительности («Имитатор РБ») НКРМ.468928.001. – Система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000, (НКРМ.466429.000-01) – устройство воспроизведения относительного изменения электрического сопротивления (имитатор электрического сопротивления кожи)

Г.3.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих необходимые метрологические характеристики.

Г.3.3 При проведении поверки все средства измерений должны иметь свидетельства о их поверке или оттиски поверительных клейм с действующими сроками их годности.

Г.4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Г.4.1 К работе поверителя допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные в качестве поверителей, и имеющие удостоверение не ниже 2 квалификационной группы по электробезопасности.

Г.4.2 Перед работой проверить заземление измерительных приборов.

Г.4.3. При работе использовать соединительные кабели и провода из комплекта измерительных приборов и инструменты с диэлектрическими ручками.

Г.4.4. Не работать при открытых токопроводящих частях и снятых защитных кожухах.

Г.5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

Г.5.1 Проверку метрологических характеристик проводить при условиях.

а) Температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

б) Относительная влажность от 45 до 75 %.

в) Атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт.ст.).

Г.5.2 Подготовка к поверке.

Г.5.2.1 Поверка системы ТСКБМ производится по схемам, приведенным рис. Г.9.1 ... Г.9.8. Кабели, обозначенные пунктиром не подключаются.

а) Перечень кабелей приведен в п.Г.9.9.4. Перечень оборудования – п.Г.9.9.5.2.

б) На рис. Г.9.1 ... Г.9.8 система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000 обозначена А11.

в) На рис. Г.9.1 ... Г.9.8 система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01 обозначена А12.

г) Далее для краткости исполнения системы СК-ТСКБМ будем обозначать А11, А12.

д) Подготовьте средства поверки, указанные в таблице 3.1, к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

е) Клеммы ЗЕМЛЯ всех измерительных приборов и блока ТСКБМ-К соединить с заземляющим контуром проводом минимальной длины сечением не менее $0,5 \text{ мм}^2$.

Г.5.2.2 Исходное положение органов управления..

Г.5.2.2.1 Исходное положение органов управления системы ТСКБМ.

а) Блок ТСКБМ-К – выключен (тумблер «ВКЛ» в положении вниз).

б) Прибор ТСКБМ-Н – выключен.

в) Система ТСКБМ должна функционировать в режиме КЛУБ (установить режим КЛУБ на имитаторе РБ).

Г.5.2.2.2 Исходное положение органов управления А.11 СК-ТСКБМ приведено в п.Г.10.1.

Г.5.2.2.3 Исходное положение органов управления А.12 СК-ТСКБМ приведено в п.Г.10.2.

Г.5.2.2.4 Источники питания А19, А20. Сведения о работе с источниками питания приведены в п.Г.9.9.5. На входе БАТ имитатора РБ установите напряжение равным номинальному согласно паспорту на блок ТСКБМ-К, на входе 50В имитатора РБ установите напряжение $(50 \pm 2) \text{ В}$.

Г.5.2.2.5 Исходное положение органов управления имитатора Д в схемах поверки системы ТСКБМ, маневровое исполнение – рис. Г.9.5 ... Г.9.8: все тумблеры COIL1 ... COIL8 и CONT1 ... CONT3 установить в положение «Выкл» (разомкнуты).

Г.5.2.3 Включение электропитания оборудования схемы испытаний рис. Г.9.1 – Г.9.8.

а) Включите персональный компьютер (ПК).

б) Включите стандартные приборы: осциллограф и источники питания А19, А20.

в) Включение А11 СК-ТСКБМ: (1) – включите тумблер «СЕТЬ» на ТИ-ТСКБМ и убедитесь, что загорелся индикатор «СЕТЬ», (2) – переключатель «К. - Л» на ТИ-ТСКБМ установите в положение «К», (3) – переключатель «Режим» на ТС-ТСКБМ установите в положение «4» (режим Н).

г) Включение А12 СК-ТСКБМ: установите выключатель «Сеть» на ТИ-ТСКБМ в положение «1» – должен загореться индикатор «ТИ + 12 В».

д) Изделия системы ТСКБМ включаются по указаниям в методике поверки.

Г.5.2.4 Выключение электропитания оборудования схемы испытаний рис. Г.9.1 – Г.9.8.

а) Выключите изделия системы ТСКБМ по указаниям в методике поверки.

б) Выключите стандартные приборы: осциллографы и источники питания А19, А20.

в) Выключите СК-ТСКБМ тумблером (выключателем) «СЕТЬ» на ТИ-ТСКБМ.

г) Выключите персональный компьютер (ПК).

Г.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Г.6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Г.6.1.1 Операции, заключающиеся в проверке функционирования сквозного тракта измерения электродермальной активности проводятся тестовой программой KGR.exe, путем подачи эталонных импульсов КГР (кожно гальванической реакции) на электроды прибора ТСКБМ-Н и считывания показаний индикаторов: прибора ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН. При проведении поверки проверяются метрологические параметры: период эталонных импульсов КГР и соответствующее периоду количество горящих индикаторов. При этом период импульсов КГР измеряется осциллографом, а показания индикаторов считываются визуально. Измерения проводят в установленном режиме когда на экране осциллографа, работающего в режиме самописца, будут видны не менее трех импульсов.

Г.6.1.2 Эталонные импульсы КГР.

а) Эталонный сигнал КГР представляет собой последовательность импульсов КГР, интервал между которыми задается программой KGR.exe из набора, приведенного в п.Г.6.1.3(а) и таблиц Г.6.1, Г.6.2. Импульсы КГР представляют собой приращения сопротивления и формируются на выходе блока ТС-ТСКБМ путем ступенчатых приращений сопротивления.

б) Импульсы КГР формируются в трех точках диапазона (базовых уровней):
 $R1 = (4,5 \pm 0,5) \text{ кОм}$; $R2 = (250 \pm 50) \text{ кОм}$; $R3 = (13,75 \pm 1,25) \text{ МОм}$.

в) Импульсы КГР формируются с амплитудой $A = (10 \pm 2) \%$. Под амплитудой подразумевается максимальное суммарное уменьшение сопротивления, начиная от базового уровня:
 $A[\%] = 100 \times 2(R_b - R_a) / (R_b + R_a)$, где: R_b - значение сопротивления базового уровня, $(R_b - R_a)$ - максимальное приращение (уменьшение) сопротивления, A - значение амплитуды.

г) Требуемая точность при формировании импульсов КГР обеспечивается техническими характеристиками блока ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000, (НКРМ.468354.000-01).

Г.6.1.3 Работа с программой KGR.exe. Убедитесь, что программа Board закрыта (закрыты все окна), прибор ТСКБМ-Н установлен в узел крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ и осциллограф подключен к разъему «Синхр» блока ТС-ТСКБМ по рис. Г.9.1 ... Г.9.8. Запустите программу из главного меню Windows: ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Kgr.exe. Должно открыться окно программы. Далее следуйте указаниям программы.

Ввод параметров эталонных сигналов КГР:

а) После запуска на экране должно появиться сообщение:

Период в сек 16(0), 34(1), 45(2), 56(3), 65(4).

Введите код периода импульсов КГР (коды 0, 1, 2, 3, 4) и нажмите Enter.

б) Должно появиться сообщение:

Резистор 0 = 10 %, 1 = 1,35 %

Введите код резистора – амплитуду импульса КГР: (код 0) и нажмите Enter. Код резистора 1 не используется.

в) Должно появиться сообщение:

Диапазон 0 = 5 к, 1 = 250 к, 2 = 12 М

Введите код диапазона (коды 0, 1, 2) и нажмите Enter.

г) Включите прибор ТСКБМ-Н (если он выключен) и убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема блока ТС-ТСКБМ. После последнего ввода данных и включения ТСКБМ-Н программа синхронизируется по приему кода самотестирования от ТСКБМ-Н и начинает формировать сигнал КГР на электродах узла крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Факт генерации импульса КГР сопровождается сигналом ПКГР (период КГР), управляющим переключением резисторов магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Сигнал ПКГР выведен на разъем «Синхр» блока ТС-ТСКБМ и подключен к осциллографу А23.

д) Критерием правильного функционирования программы KGR.exe является наблюдение по осциллографу сигнала ПКГР, период которого измеренный с помощью встроенных функций осциллографа, совпадает в пределах допуска с значением, код которого был введен в п.Г.6.1.3(а).

Г.6.1.4 Подключение и установка изделий системы ТСКБМ для поверки в схемах испытаний. Схемы испытаний приведены на рис. Г.9.1 – Г.9.8.

а) Прибор ТСКБМ-Н устанавливается в узел крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Порядок работы с прибором ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 приведен в п.Г.10.3 ПМ.

б) По схеме испытаний с А11 СК-ТСКБМ прибор ТСКБМ-П располагается на расстоянии не более 2 м в прямой видимости от ТСКБМ-Н.

в) По схеме испытаний с А12 СК-ТСКБМ прибор ТСКБМ-П устанавливается в экранированный отсек для ТСКБМ-П блока ТС-ТСКБМ и дверца отсека закрывается.

Г.6.1.5 Описание органов управления системы СК-ТСКБМ и порядок действия с ними приведены в руководстве по эксплуатации системы СК-ТСКБМ. На схемах испытаний по приложению Б показаны только те соединения, которые необходимы для подключения поверяемых изделий. Остальные соединения, необходимые для приведения системы СК-ТСКБМ в рабочее состояние приведены в эксплуатационной документации на систему СК-ТСКБМ.

Г.6.1.6 Исполнения системы ТСКБМ различаются алгоритмами функционирования и вариантами комплектации изделий, входящих в состав ТСКБМ. Все исполнения системы ТСКБМ имеют два поверяемых метрологических параметра, указанных в п.Г.6.1.1 ПМ.

Г.6.1.6.1 Система ТСКБМ имеет три версии алгоритма функционирования (версии ПО):

а) Система ТСКБМ с ПО базовой версии, поверка которой приведена в пп. Г.6.4, Г.6.5 ПМ.

б) Система ТСКБМ с ПО модификации 4, поверка которой приведена в пп. Г.6.6, Г.6.7 ПМ.

г) Система ТСКБМ, маневровое исполнение – дополнительные указания о поверка приведены в пп. Г.6.6, Г.6.7 ПМ.

Г.6.1.6.2 Система ТСКБМ может комплектоваться следующими изделиями:

а) Прибор ТСКБМ-Н с цифровым часовым циферблатом НКРМ.464213.002 или функционально совместимым с ним ТСКБМ-Н без цифрового циферблата НКРМ.464213.006. Особенности работы с прибором ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 приведены в п.Г.10.3 ПМ.

б) Система ТСКБМ базовой комплектации имеет в своем составе прибор ТСКБМ-П НКРМ.464333.001 с встроенным индикатором уровня бодрствования. Схемы испытаний системы ТСКБМ базовой комплектации приведены на рис. Г.9.1, Г.9.3.

в) Система ТСКБМ в комплектации УНИКАМ имеет отдельный приемник ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01, который должен функционировать совместно с индикатором ТСКБМ-И НКРМ.468383.001. Схемы испытаний системы ТСКБМ в комплектации УНИКАМ приведены на рис. Г.9.2, Г.9.4. Методики поверки системы ТСКБМ стандартной и комплектации УНИКАМ идентичны.

г) Система ТСКБМ, маневровое исполнение имеет отдельный приемник ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03, который должен функционировать совместно с индикатором ТСКБМ-ИМН НКРМ.468383.008. Схемы испытаний системы ТСКБМ, маневровое исполнение приведены на рис. Г.9.5 – Г.9.8.

Г.6.1.6.3 Система ТСКБМ имеет два режима функционирования, которые определяются тем, к какому локомотивному устройству безопасности подключена система ТСКБМ.

а) Совместно с устройством безопасности АЛСН система ТСКБМ работает в режиме АЛСН.

б) Совместно с устройством безопасности КЛУБ система ТСКБМ работает в режиме КЛУБ.

в) Метрологические параметры обоих режимов одинаковы. В данной ПМ система ТСКБМ поверяется в режиме КЛУБ. Режим КЛУБ задается схемой имитации Рукоятки бдительности (рис. Г.9.5). Критерием функционирования ТСКБМ в режиме КЛУБ является сигнал СЛЕПК (по осциллографу А22), форма которого приведена на рис. Г.9.9.2.

Г.6.2 ВНЕШНИЙ ОСМОТР

Г.6.2.1 При внешнем осмотре проверяют соответствие системы ТСКБМ следующим требованиям:

- а) Укомплектованность системы в соответствии с эксплуатационной документацией, наличие руководства по эксплуатации и настоящей методики поверки.
- б) Отсутствие механических повреждений и неисправностей изделий, входящих в состав системы и влияющих на ее нормальную работу.
- в) Наличие маркировочных табличек, и фирменных знаков на изделиях, входящих в состав системы ТСКБМ.

Г.6.2.2 Системы, не удовлетворяющие требованиям п. Г.6.2.1 ПМ, не подлежат поверке до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения внешний осмотр проводится в полном объеме.

Г.6.3 ОПРОБОВАНИЕ

Г.6.3.1 При опробовании проверяют:

- а) Правильность подключения приборов, входящих в схему испытаний.
- б) Функционирование системы ТСКБМ по критерию отображения уровня бодрствования.
- в) Адекватность реакции приборов, соединенных в схему измерений, на действия оператора.

Системы, не удовлетворяющие требованиям п. Г.6.3.1 ПМ, не подлежат поверке до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения опробование проводится в полном объеме.

Г.6.4 ПОРЯДОК ОПРОБОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ПО) БАЗОВОЙ ВЕРСИИ.

Схема испытаний приведена на рис. Г.9.1 ... Г.9.4. Начальные установки органов управления должны соответствовать п. Г.5.2.2 ПМ. Включите электропитание оборудования в соответствии с п.Г.5.2.3 ПМ. Установите изделия системы ТСКБМ по п.Г.6.1.4.

Г.6.4.1 Запуск программы KGR.exe, см. п.Г.6.1.3. Убедитесь, что программа Board закрыта (закрыты все окна) и осциллограф подключен к разъему «Синхр» блока ТС-ТСКБМ. Запустите программу из главного меню Windows: ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Kgr.exe. Должно открыться окно программы. Далее следуйте указаниям программы.

- а) Введите параметры эталонных сигналов КГР по п.Г.6.1.3(а, б, в): период 16 с (код 0), резистор 10 % (код 0), диапазон 5 к (код 0).

Г.6.4.2 Включение системы ТСКБМ.

- а) Включите прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.002 с цифровым часовым циферблатом путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.
- б) Включение прибора ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 без цифрового часового циферблата происходит автоматически программой KGR.exe. Порядок принудительного включения приведен в п.Г.10.3 ПМ.
- в) Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема блока ТС-ТСКБМ. После последнего ввода данных KGR.exe и включения ТСКБМ-Н программа синхронизируется по приему кода самотестирования от ТСКБМ-Н и начинает формировать сигнал КГР на электродах узла крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Факт генерации импульса КГР сопровождается сигналом, управляющим переключением резисторов магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Этот сигнал выведен на разъем «Синхр» блока ТС-ТСКБМ и подключен к осциллографу А23.
- г) Проконтролируйте по осциллографу А23 наличие сигнала и убедитесь, что его период, измеренный с помощью встроенных функций осциллографа, совпадает в пределах допуска с значением, код которого был введен в п. Г.6.4.1(а).

д) Включите блок ТСКБМ-К. При этом должна загореться вся желтая линейка индикатора уровня бодрствования, которая будет спадать до некоторого установившегося значения. Индикатор СLEPK имитатора РБ должен начать мигать (сигнал СLEPK по осциллографу А22 типа машинист бодр – рис. Г.9.9.2). Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема прибора ТСКБМ-П.

е) Убедитесь, что в установившемся режиме на индикаторе прибора ТСКБМ-П или ТСКБМ-И горит 10...15 градаций желтого цвета.

Г.6.4.3 Закройте окно программы KGR.exe. Выключите систему ТСКБМ.

а) Выключите прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.002 путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.

б) Выключение прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 происходит автоматически при закрытии окна программы KGR.exe. Порядок принудительного выключения приведен в п.Г.10.3.

в) Убедитесь в выключении прибора ТСКБМ-Н (отсутствие радиоприема) по погашенным индикаторам приема прибора ТСКБМ-П и блока ТС-ТСКБМ.

г) Выключите блок ТСКБМ-К. На этом опробование заканчивается.

Г.6.5 ИЗМЕРЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ТСКБМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ПО) БАЗОВОЙ ВЕРСИИ

Г.6.5.1 Метрологическими параметрами являются период эталонных импульсов КГР и количество горящих градаций индикатора уровня бодрствования. Для каждого введенного набора параметров импульсов КГР по п.Г.6.5.2.2 МП запускается программа KGR.exe и проводятся измерения метрологических параметров: периода импульсов КГР и отображение уровня бодрствования на индикаторе ТСКБМ-П или ТСКБМ-И. После окно программы закрывается и производится запуск программы KGR.exe со следующим набором параметров импульсов КГР. Результаты измерений должны совпадать в пределах допуска с таблицей Г.6.1. Результаты измерений заносятся в протокол по п.Г.8.1 ПМ (таблица Г.8.1.1).

Г.6.5.2 Порядок работы. Схема испытаний приведена на рис. Г.9.1 ... Г.9.4. Начальные установки органов управления должны соответствовать п. Г.5.2.2 ПМ. Включите электропитание оборудования в соответствии с п.Г.5.2.3 ПМ. Установите изделия системы ТСКБМ по п.Г.6.1.4 ПМ.

Г.6.5.2.1 Включение системы ТСКБМ.

а) Включите прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.002 с цифровым часовым циферблатом путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.

б) Включение прибора ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 без цифрового часового циферблата происходит автоматически программой KGR.exe. Порядок принудительного включения приведен в п.Г.10.3 ПМ.

в) Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема блока ТС-ТСКБМ.

г) Включите блок ТСКБМ-К. При этом должна загореться вся желтая линейка индикатора уровня бодрствования, которая будет спадать до некоторого установившегося значения. Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема прибора ТСКБМ-П.

Г.6.5.2.2 Работа с программой KGR.exe, см. п.Г.6.1.3. Убедитесь, что программа Board закрыта (закрыты все окна) и осциллограф подключен к разъему «Синхр» блока ТС-ТСКБМ. Запустите программу из главного меню Windows: ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Kgr.exe. Должно открыться окно программы. Далее следуйте указаниям программы.

а) Введите параметры эталонных сигналов КГР по п.Г.6.1.3(а, б, в): период в соответствии с таблицей Г.6.1, резистор 10 % (код 0), диапазон 5 к (код 0).

Таблица Г.6.1.

Период [сек]	16 ± 2	34 ± 2	45 ± 2	56 ± 2	65 ± 2
Код периода	0	1	2	3	4
Желтый [количество]	10...15	4...10	1...7	1...5	нет
Красный [количество]	нет	нет	нет	нет	один
Сигнал СЛЕПК (для режима КЛУБ)	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Проверка бдительности

б) После последнего ввода данных KGR.exe (при включенном ТСКБМ-Н) программа синхронизируется по приему кода самотестирования от ТСКБМ-Н и начинает формировать сигнал КГР на электродах узла крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Импульс КГР сопровождается сигналом, управляющим переключением резисторов магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Этот сигнал выведен на разъем «Синхр» блока ТС-ТСКБМ и подключен к осциллографу А23.

в) Проконтролируйте по осциллографу А23 наличие сигнала и убедитесь, что его период, измеренный с помощью встроенных функций осциллографа, совпадает в пределах допуска с значением, код которого был введен в п. Г.6.5.2.2(а).

г) Убедитесь, что в установившемся режиме показания индикатора прибора ТСКБМ-П (или ТСКБМ-И) и сигнал СЛЕПК соответствуют таблице Г.6.1.

д) Занесите результат измерений периода по п.Г.6.5.2.2(в) и отображение уровня бодрствования по п.Г.6.5.2.2(г) в протокол по п.Г.8.1 ПМ (таблица Г.8.1.1).

е) Закройте окно программы KGR.exe и проведите измерения со следующим набором параметров импульсов КГР. Результаты измерений периода КГР и показания индикатора прибора ТСКБМ-П или ТСКБМ-И должны совпадать в пределах допуска с таблицей Г.6.1.

Г.6.5.2.3 *Примечание.* Под действием помех может погаснуть желтый индикатор уровня бодрствования и загореться красный индикатор. В след за тем индикатор СЛЕПК на имитаторе РБ изменит характер мигания (сигнал СЛЕПК по осциллографу А22 – проверка бдительности). В этом случае необходимо дождаться прекращения помех. После чего система ТСКБМ начнет функционировать в установившемся режиме в соответствии с таблицей Г.6.1. Нажимать РБ не следует, поскольку в режиме КЛУБ система ТСКБС с ПО базовой версии не реагирует на нажатие РБС.

Г.6.5.3 Проверка индикации устранимых сбоев. Запустите программу по п.Г.6.1.3 с параметрами сигнала КГР: период 16 с (код 0), амплитуда 10 % (код 0), диапазон 5 кОм (код 0).

а) Зафиксируйте показания индикатора уровня бодрствования прибора ТСКБМ-П.

б) Откиньте держатель прибора ТСКБМ-Н так, чтобы нарушился контакт между датчиком ЭСК прибора ТСКБМ-Н и электродами узла крепления блока ТС-ТСКБМ. При этом прибор ТСКБМ-Н должен оставаться включенным – индикаторы прием прибора ТСКБМ-П и блока ТС-ТСКБМ должны оставаться горящими.

в) Система ТСКБМ должна зафиксировать устранимые сбои и индикатор уровня бодрствования прибора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) должен начать мигать.

г) Установите держатель прибора ТСКБМ-Н на место. Подождите (не более 3 минут) пока система ТСКБМ зафиксирует пропадание устранимого сбоя. Индикатор уровня бодрствования ТСКБМ-П или ТСКБМ-И должен указывать на исправное состояние системы ТСКБМ (перестать мигать) и его установившееся показания должны совпадать с данными таблицы Г.6.1 в пределах допуска.

д) Результаты испытаний занесите в протокол, форма которого приведена в приложении Г.8.1.

Г.6.5.4 Выйдите из программы и выключите аппаратуру по п.Г.6.4.3 ПМ. Выключите электропитание оборудования, входящего в схему испытаний, согласно п.Г.5.2.4 ПМ.

Г.6.5.5 Если зависла программа, то закройте окно программы и повторите поверку по п.Г.6.5 ПМ еще раз, всего не более 3-х раз.

Г.6.6 ПОРЯДОК ОПРОБОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ПО) МОДИФИКАЦИИ 4

Схемы испытаний системы ТСКБМ с ПО модификации 4 приведены на рис. Г.9.1 ... Г.9.4. Блок ТСКБМ-К имеет маркировку «ПО 4.01».

Схемы испытаний системы ТСКБМ, маневровое исполнение приведены на рис. Г.9.5 ... Г.9.8. Блок ТСКБМ-К имеет маркировку «ПО 4.07».

Начальные установки органов управления должны соответствовать п. Г.5.2.2 ПМ. Установите изделия системы ТСКБМ по п.Г.6.1.4. Включите электропитание оборудования в соответствии с п.Г.5.2.3 ПМ.

Г.6.6.1 Запуск программы KGR.exe, см. п.Г.6.1.3. Убедитесь, что программа Board закрыта (закрыты все окна) и осциллограф подключен к разъему «Синхр» блока ТС-ТСКБМ. Запустите программу из главного меню Windows: ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Kgr.exe. Должно открыться окно программы. Далее следуйте указаниям программы.

а) Введите параметры эталонных сигналов КГР по п.Г.6.1.3(а, б, в): период 16 с (код 0), резистор 10 % (код 0), диапазон 5 к (код 0).

Г.6.6.2 Включение системы ТСКБМ.

а) Включите прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.002 с цифровым часовым циферблатом путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.

б) Включение прибора ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 без цифрового часового циферблата происходит автоматически программой KGR.exe. Порядок принудительного включения приведен в п.Г.10.3 ПМ.

в) Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема блока ТС-ТСКБМ. После последнего ввода данных программы KGR.exe и включения ТСКБМ-Н программа синхронизируется по приему кода самотестирования от ТСКБМ-Н и начинает формировать сигнал КГР на электродах узла крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Факт генерации импульса КГР сопровождается сигналом, управляющим переключением резисторов магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Этот сигнал выведен на разъем «Синхр» блока ТС-ТСКБМ и подключен к осциллографу А23.

г) Проконтролируйте по осциллографу А23 наличие сигнала и убедитесь, что его период, измеренный с помощью встроенных функций осциллографа, совпадает в пределах допуска с значением, код которого был введен в п. Г.6.6.1(а).

д) Включение локомотивной части системы ТСКБМ. Включите блок ТСКБМ-К.

д1) В системе ТСКБМ с ПО модификации 4 загорятся все желтые и красные элементы индикатора ТСКБМ-П или ТСКБМ-И. Через время не более 2 с все элементы индикаторов должны погаснуть, кроме индикатора Прием, который свидетельствует о наличии радиоприема прибором ТСКБМ-П. Подождите (2 – 3) минуты, при этом все элементы индикации ТСКБМ-П или ТСКБМ-И должны оставаться погашенными, кроме индикатора Прием. Что свидетельствует об установленном функционировании системы ТСКБМ в режиме нормального уровня бодрствования.

д2) В системе ТСКБМ, маневровое исполнение загорятся все желтые и красные элементы индикатора ТСКБМ-ИМН. Через время не более 2 с все элементы индикаторов должны погаснуть, кроме индикаторов «Вкл ТСКБМ» и «Радиоканал» ТСКБМ-ИМН, которые свидетельствуют о включенном состоянии ТСКБМ и наличии радиоприема прибором ТСКБМ-П. Подождите (2 – 3) минуты, при этом два индикатора ТСКБМ-ИМН «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС» должны оставаться погашенными, кроме индикатора «Радиоканал». Что свидетельствует об установленном функционировании системы ТСКБМ в режиме нормального уровня бодрствования.

е) В режиме нормального уровня бодрствования системы ТСКБМ индикатор СЛЕПК имитатора РБ должен мигать, сигнал СЛЕПК машинист бодр.

Г.6.6.3 Закройте окно программы KGR.exe. Выключите систему ТСКБМ.

- а) Выключите прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.002 путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.
- б) Выключение прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 происходит автоматически при закрытии окна программы KGR.exe. Порядок принудительного выключения приведен в п.Г.10.3.
- в) Убедитесь в выключении прибора ТСКБМ-Н (отсутствие радиоприема) по погашенным индикаторам приема прибора ТСКБМ-П и блока ТС-ТСКБМ.
- г) Выключите блок ТСКБМ-К. На этом опробование заканчивается.

Г.6.7 ИЗМЕРЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ТСКБМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ПО) МОДИФИКАЦИИ 4

Г.6.7.1 Для каждого введенного набора параметров импульсов КГР по п.Г.6.4.1.2 ПМ запускается программа KGR.exe и проводятся измерения метрологических параметров: периода эталонных импульсов КГР и соответствующее периоду функционирования 2-х метрологических индикаторов на соответствие таблицы Г.6.2:

- а) В системе ТСКБМ с ПО модификации 4 метрологическими индикаторами являются индикаторы ТСКБМ-П (или ТСКБМ-И): желтый «Предварительная световая сигнализация» и красный «Запрос на подтверждения бдительности».
- б) В системе ТСКБМ, маневровое исполнение метрологическими индикаторами являются индикаторы ТСКБМ-ИМН желтый «Предварительная сигнализация» и красный «Нажать РБС» соответственно, которые горят в мигающем режиме.

в) После окно программы закрывается и производится запуск программы KGR.exe со следующим набором параметров импульсов КГР. Результаты измерений должны совпадать в пределах допуска с таблицей Г.6.2. Результаты измерений заносятся в протокол по п.Г.8.2 ПМ.

Г.6.7.2 Порядок работы. Схема испытаний приведена на рис. Г.9.1 ... Г.9.8. Начальные установки органов управления должны соответствовать п. Г.5.2.2 ПМ. Включите электропитание оборудования в соответствии с п.Г.5.2.3 ПМ. Установите изделия системы ТСКБМ по п.Г.6.1.4 ПМ.

Г.6.7.2.1 Включение системы ТСКБМ.

- а) Включите прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.002 с цифровым часовым циферблатом путем нажатия острым предметом на кнопку на боковой стороне корпуса.
- б) Включение прибора ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 без цифрового часового циферблата происходит автоматически программой KGR.exe. Порядок принудительного включения приведен в п.Г.10.3 ПМ.
- в) Убедитесь в наличии радиоприема по горящему индикатору приема блока ТС-ТСКБМ.
- г) Включите локомотивную часть системы ТСКБМ по п.Г.6.6.2(д). Далее пока не запущена программа KGR.exe показания индикаторов по п.Г.6.7.1(а, б) будут соответствовать некоторому установившемуся значению (может загореться желтый или красный).

Г.6.7.2.2 Работа с программой KGR.exe, см. п.Г.6.1.3. Убедитесь, что программа Board закрыта (закрыты все окна) и осциллограф подключен к разъему «Синхр» блока ТС-ТСКБМ. Запустите программу из главного меню Windows: ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Kgr.exe. Должно открыться окно программы. Далее следуйте указаниям программы.

- а) Введите параметры эталонных сигналов КГР по п.Г.6.1.3(а, б, в): период в соответствии с таблицей Г.6.2, резистор 10 % (код 0), диапазон 5 к (код 0).
- б) После последнего ввода данных KGR.exe (при включенном ТСКБМ-Н) программа синхронизируется по приему кода самотестирования от ТСКБМ-Н и начинает формировать сигнал КГР на электродах узла крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ. Импульса КГР сопровождается сигналом, управляющим переключением резисторов магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Этот сигнал выведен на разъем «Синхр» блока ТС-ТСКБМ и подключен к осциллографу А23.

- в) Проконтролируйте по осциллографу А23 наличие сигнала и убедитесь, что его период, измеренный с помощью встроенных функций осциллографа, совпадает в пределах допуска с значением, код которого был введен в п. Г.6.7.2.2(а).
- г) Убедитесь, что в установившемся режиме показания метрологических индикаторов по п.Г.6.7.1(а, б) и сигнала СLEPK соответствуют таблице Г.6.2.
- д) Занесите результат измерений периода по п.Г.6.7.2.2(в) и функционирование метрологических индикаторов п.Г.6.7.2.2(г) в протокол по п.Г.8.2 ПМ.
- е) Закройте окно программы KGR.exe и проведите измерения со следующим набором параметров импульсов КГР. Результаты измерений периода КГР и показания метрологических индикаторов должны совпадать в пределах допуска с таблицей Г.6.2.

Таблица Г.6.2.

Период КГР [сек]	16 ± 2	34 ± 2	45 ± 2	56 ± 2	65 ± 2
Код периода	0	1	2	3	4
Желтый индикатор предварительной свет. сигнализации	погашен	погашен	погашен	горит	горит
Красный индикатор запроса на подтверждения бдительности	погашен	погашен	погашен	погашен	горит
Сигнал СLEPK (для режима КЛУБ)	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Машинист Бодр	Проверка Бдительности

Примечание к таблице Г.6.2 (все интервалы времени указаны для справки). Особенности функционирования 2-х метрологических индикаторов по п.Г.6.7.1(а, б) в установившемся режиме, когда импульсы КГР поступают на вход ТСКБМ-Н периодически.

– Период импульсов КГР (16 – 45) с. Оба индикатора «Предварительная световая сигнализация» и «Запрос на подтверждения бдительности» должны быть погашены. Сигнал СLEPK вида «Машинист бодр»

– Период импульсов КГР 56 с. После регистрации импульса КГР оба индикатора погашены. По прошествии после импульса КГР примерно 52 с должен загореться на 8 с желтый индикатор «Предварительная световая сигнализация», который гаснет при появлении очередного импульса КГР. Сигнал СLEPK вида «Машинист бодр»

– Период импульсов КГР 65 с. После регистрации импульса КГР оба индикатора погашены. По прошествии после импульса КГР примерно 52 с загораются по очереди оба индикатора. Сначала должен гореть в течении 8 с желтый индикатор «Предварительная световая сигнализация». Затем желтый индикатор гаснет и загорается красный индикатор «Запрос на подтверждения бдительности», который гаснет при появлении очередного импульса КГР. Когда оба индикатора «Предварительная световая сигнализация» и «Запрос на подтверждения бдительности» погашены, либо индикатор «Предварительная световая сигнализация» горит сигнал СLEPK вида «Машинист бодр». Когда индикатор «Запрос на подтверждения бдительности» горит сигнал СLEPK вида «Проверка бдительности».

Г.6.7.2.3 Примечание. Под действием помех, вне соответствия данным таблицы Г.6.2, может загореться желтый индикатор предварительной световой сигнализации либо красный индикатор запроса на подтверждения бдительности. При красном индикаторе запроса на подтверждения бдительности индикатор СLEPK на имитаторе РБ изменит характер мигания (сигнал СLEPK – проверка бдительности, рис. Г.9.9.2). В этом случае действуйте в соответствии с руководством по эксплуатации системы ТСКБМ с ПО модификации 4: нажмите РБС (количество нажатий не ограничено) и дождитесь пока система ТСКБМ начнет функционировать в установившемся режиме в соответствии с таблицей Г.6.2.

Г.6.7.3 Проверка индикации устранимых сбоев для системы ТСКБМ с ПО модификации 4. Запустите программу по п.Г.6.1.3 с параметрами сигнала КГР: период 16 с (код 0), амплитуда 10 % (код 0), диапазон 5 кОм (код 0).

а) Дождитесь установившегося функционирования системы ТСКБМ в режиме нормального уровня бодрствования: индикаторы ТСКБМ-П «Предварительная световая сигнализация» и «Запрос на подтверждения бдительности» погашены, индикатор Прием ТСКБМ-П горит.

б) Откиньте держатель прибора ТСКБМ-Н так, чтобы при этом нарушился контакт между электродами прибора ТСКБМ-Н и электродами узла крепления блока ТС-ТСКБМ.

в) Через некоторое время (не более 1 минуты) система ТСКБМ должна зафиксировать устранимые сбои: должен замигать индикатор предварительной световой сигнализации.

г) Установите держатель прибора ТСКБМ-Н на место и нажмите рукоятку бдительности.

д) При этом система ТСКБМ фиксирует пропадание устранимого сбоя и индикатор предварительной световой сигнализации должен погаснуть.

Г.6.7.4 Проверка воздействие ТСКБМ-Д для системы ТСКБМ, маневровое исполнение. Запустите программу по п.Г.6.1.3 с параметрами сигнала КГР: период 65 с (код 4), амплитуда 10 % (код 0), диапазон 5 кОм (код 0).

а) Дождитесь установившегося функционирования по п.Г.6.9.2.3(в)

б) Когда замигает желтый индикатор «Предварительная сигнализация» подайте код воздействия РБС с имитатора Д тумблером COIL1:

«Исх. сост. Выкл (разомкнут) – Вкл (замкнут) – Выкл (разомкнут)».

в) Желтый индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть, а красный индикатор «Нажать РБС» не должен загораться.

г) Если под действием помех испытания по п.Г.6.9.2.4(б-в) не пройдут, то повторите их еще раз.

Г.6.7.5 Выйдите из программы и выключите аппаратуру по п.Г.6.6.3 ПМ. Выключите электропитание оборудования, входящего в схему испытаний, согласно п.Г.5.2.4 ПМ.

Г.6.7.6 Если зависла программа, то закройте окно программы и повторите поверку по п.Г.6.7 ПМ еще раз, всего не более 3-х раз.

Г.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Г.7.1 Положительные результаты поверки заносятся поверителем в формуляр системы в раздел ПОВЕРКА с датой поверки и заверяются оттиском поверительного клейма или выдается свидетельство о поверке.

Г.7.2 В случае отрицательных результатов первичной поверки система бракуется.

Г.7.3 В случае отрицательных результатов периодической поверки применение системы запрещается, оттиск поверительного клейма и свидетельство аннулируются и выписывается извещение о непригодности с указанием причин или делается соответствующая запись в эксплуатационной документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.8 Протоколы поверки.

Г.8.1 Протокол поверки системы ТСКБМ с ПО базовой версии.

Г.8.1.1 Наименование изделия: система ТСКБМ зав. № _____ в составе:

Наименование	Зав. №		Наименование	Зав. №
1. ТСКБМ-Н НКРМ.464213.002			4. ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01	
2. ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006			5. ТСКБМ-И НКРМ.468383.001	
3. ТСКБМ-П НКРМ.464333.001			6. ТСКБМ-К НКРМ.466539.003	

В таблице указываются зав. номера изделий, с которыми проводились испытания. У остальных изделий вместо зав. номера ставится прочерк.

Изготовитель ЗАО «НЕЙРОКОМ». Вид поверки _____
(первичная, периодическая)

Г.8.1.2 Средства измерений по табл. 3.1, и вспомогательное оборудование.

1) Осциллограф: _____ дата поверки: _____
(Тип и дата поверительного клейма)2) Система СК-ТСКБМ _____ дата аттестации: _____
(Зав. номер. Номер и дата аттестата)

Г.8.1.3. Результаты поверки.

Г.8.1.3.1 Внешний осмотр.

- а) Комплектность: соответствует эксплуатационной документации.
б) Повреждения повреждений нет.

Г.8.1.3.2 Измерение метрологических параметров системы ТСКБМ: периода повторения импульсов КГР и отображения уровня бодрствования. Таблица Г.8.1.1.

Диапазон		5 кОм	250 кОм	12 МОм
Измеряемый параметр	Норма	Измеренное значение		
1. Период импульсов КГР	(16 ± 2) с		—	—
Количество горящих градаций	11...15 желтый		—	—
2. Период импульсов КГР	(34 ± 2) с		—	—
Количество горящих градаций	4...10 желтый		—	—
3. Период импульсов КГР	(45 ± 2) с		—	—
Количество горящих градаций	1...7 желтый		—	—
4. Период импульсов КГР	(56 ± 2) с		—	—
Количество горящих градаций	1...5 желтый		—	—
5. Период импульсов КГР	(65 ± 2) с		—	—
Количество горящих градаций	красный		—	—

Г.8.1.3.3 Проверка устранимых сбоев: «соответствует ПМ».

Г.8.1.4 Результат поверки. Система ТСКБМ соответствует требованиям ПМ.

Поверитель _____ . Дата поверки _____
(Ф. и. о. поверителя)

Г.8.2 Протокол поверки системы ТСКБМ _____ (ТСКБМ-К версия ПО _____)

Г.8.3.1. Наименование изделия: система ТСКБМ зав. № _____ в составе:

Наименование	Зав. №	Наименование	Зав. №
1. ТСКБМ-Н НКРМ.464213.002		7. ТСКБМ-И НКРМ.468383.001	
2. ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006		8. ТСКБМ-ИМН НКРМ.468383.008	
3. ТСКБМ-П НКРМ.464333.001		9. ТСКБМ-ИМН НКРМ.468383.008	
4. ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01		10. ТСКБМ-А НКРМ.468363.010-01	
5. ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03		11. ТСКБМ-Д НКРМ.468363.011	
6. ТСКБМ-К НКРМ.466539.003		12. ТСКБМ-Ш НКРМ.468363.012	

В таблице указываются зав. номера изделий, с которыми проводились испытания. У остальных изделий вместо зав. номера ставится прочерк.

Изготовитель ЗАО «НЕЙРОКОМ». Вид поверки _____
(первичная, периодическая)

Г.8.2.2 Средства измерений по табл. 3.1, и вспомогательное оборудование.

1) Осциллограф: _____ дата поверки: _____
(Тип и дата поверительного клейма)

2) Система СК-ТСКБМ _____ дата аттестации: _____
(Зав. номер. Номер и дата аттестата)

Г.8.2.3 Результаты поверки.

Г.8.1.3.1 Внешний осмотр.

- а) Комплектность: _____ соответствует эксплуатационной документации.
- б) Повреждения _____ повреждений нет.

Г.8.2.3.2 Измерение метрологических параметров системы ТСКБМ: периода повторения импульсов КГР и отображения уровня бодрствования. Таблица Г.8.2.1.

Диапазон		5 кОм	250 кОм	12 МОм
Измеряемый параметр	Норма	Измеренное значение		
1. Период импульсов КГР	(16 ± 2) с		—	—
Желтый индикатор предварительной световой сигнализации	погашен		—	—
Красный инд. запроса на подтверждения бдит. (Нажать РБС)	погашен		—	—
2. Период импульсов КГР	(34 ± 2) с		—	—
Желтый индикатор предварительной световой сигнализации	погашен		—	—
Красный инд. запроса на подтверждения бдит. (Нажать РБС)	погашен		—	—
3. Период импульсов КГР	(45 ± 2) с		—	—
Желтый индикатор предварительной световой сигнализации	погашен		—	—
Красный инд. запроса на подтверждения бдит. (Нажать РБС)	погашен		—	—
4. Период импульсов КГР	(56 ± 2) с		—	—
Желтый индикатор предварительной световой сигнализации	горит		—	—
Красный инд. запроса на подтверждения бдит. (Нажать РБС)	погашен		—	—
5. Период импульсов КГР	(65 ± 2) с		—	—
Желтый индикатор предварительной световой сигнализации	горит		—	—
Красный инд. запроса на подтверждения бдит. (Нажать РБС)	горит		—	—

Примечание. В ячейках, где указаны прочерки измерения не производятся.

Г.8.2.3.3 Проверка (устранимых сбоев) (воздействие ТСКБ-Д) : «соответствует ПМ».
(Не нужное зачеркнуть)

Г.8.2.4 Результат поверки. Система ТСКБМ соответствует требованиям ПМ.

Поверитель _____ . Дата поверки _____
(Ф. и. о. поверителя)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.9 Схемы испытаний

Г.9.1 Схема соединений для поверки системы ТСКБМ базовой комплектации с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000.

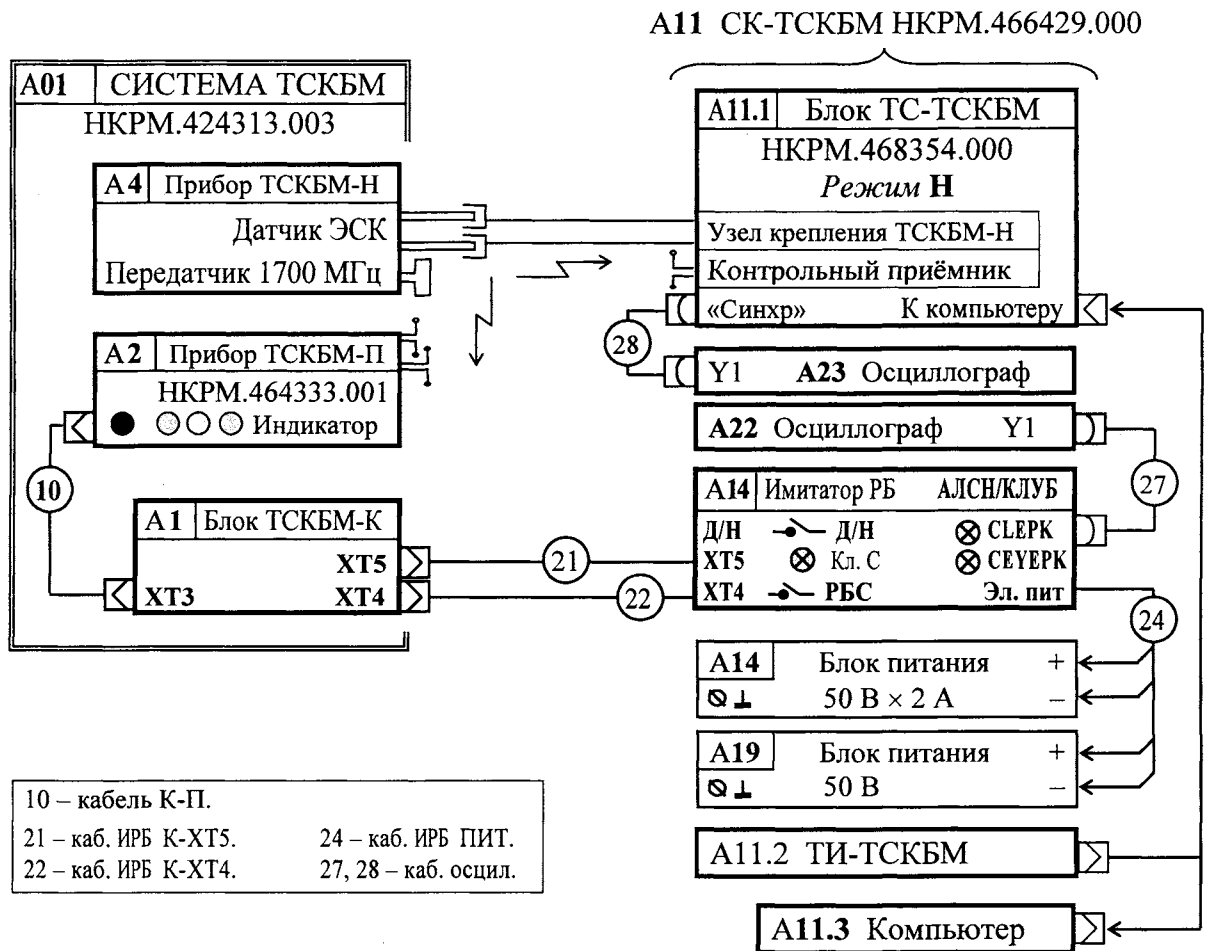


Рис. Г.9.1.

Г.9.2 Схема соединений для поверки системы ТСКБМ НКРМ.424313.003-01 (УНИКАМ) с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000.

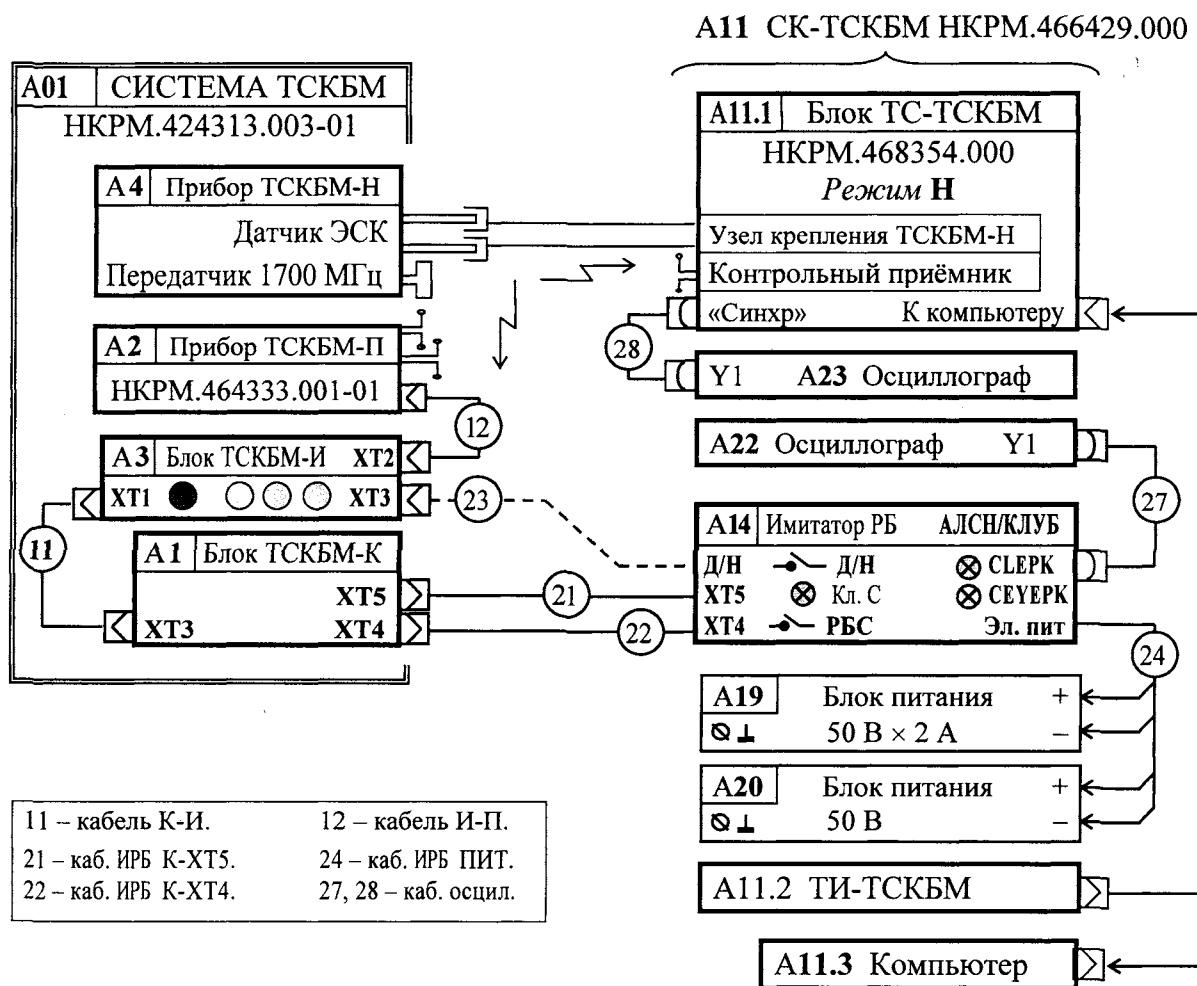


Рис. Г.9.2.

Г.9.3 Схема соединений для поверки в целом системы ТСКБМ НКРМ.424313.003 с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000-01.

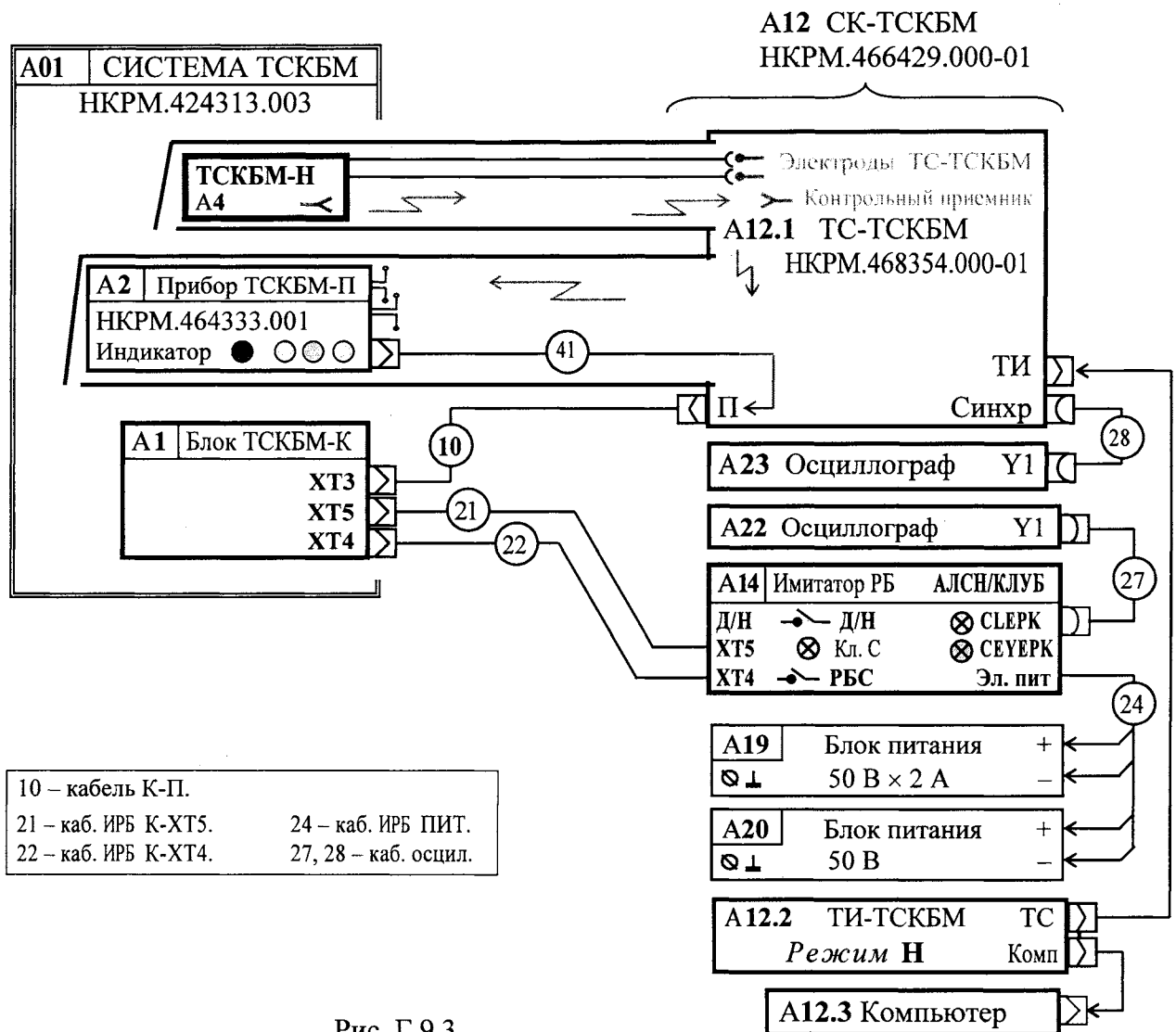


Рис. Г.9.3.

Г.9.4 Схема соединений для поверки в целом системы ТСКБМ НКРМ.424313.003-01 (УНИКАМ) с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000-01.

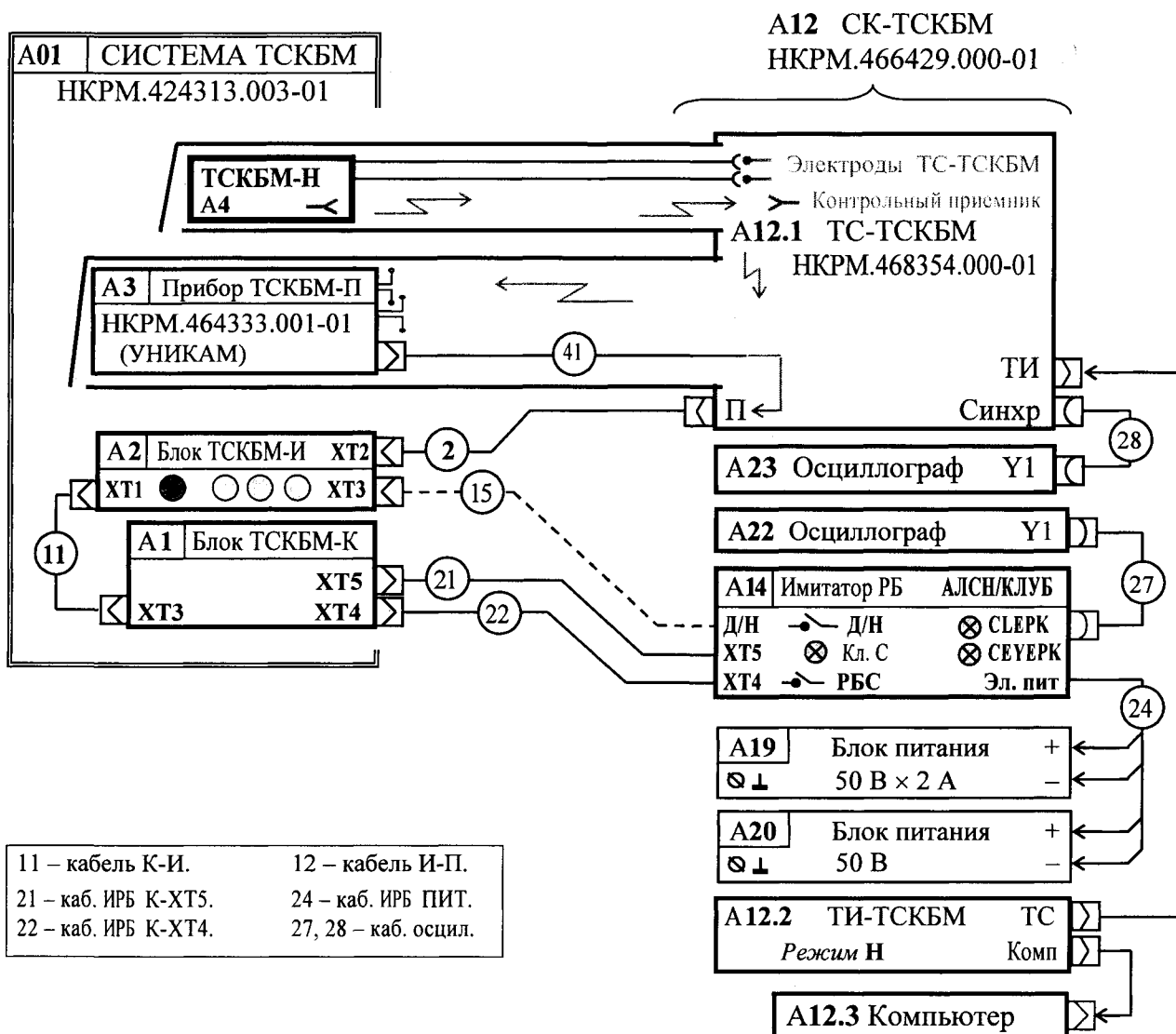


Рис. Г.9.4.

Г.9.5 Схема соединений для поверки системы ТСКБМ маневрового исполнения НКРМ.424313.003-02 с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000.

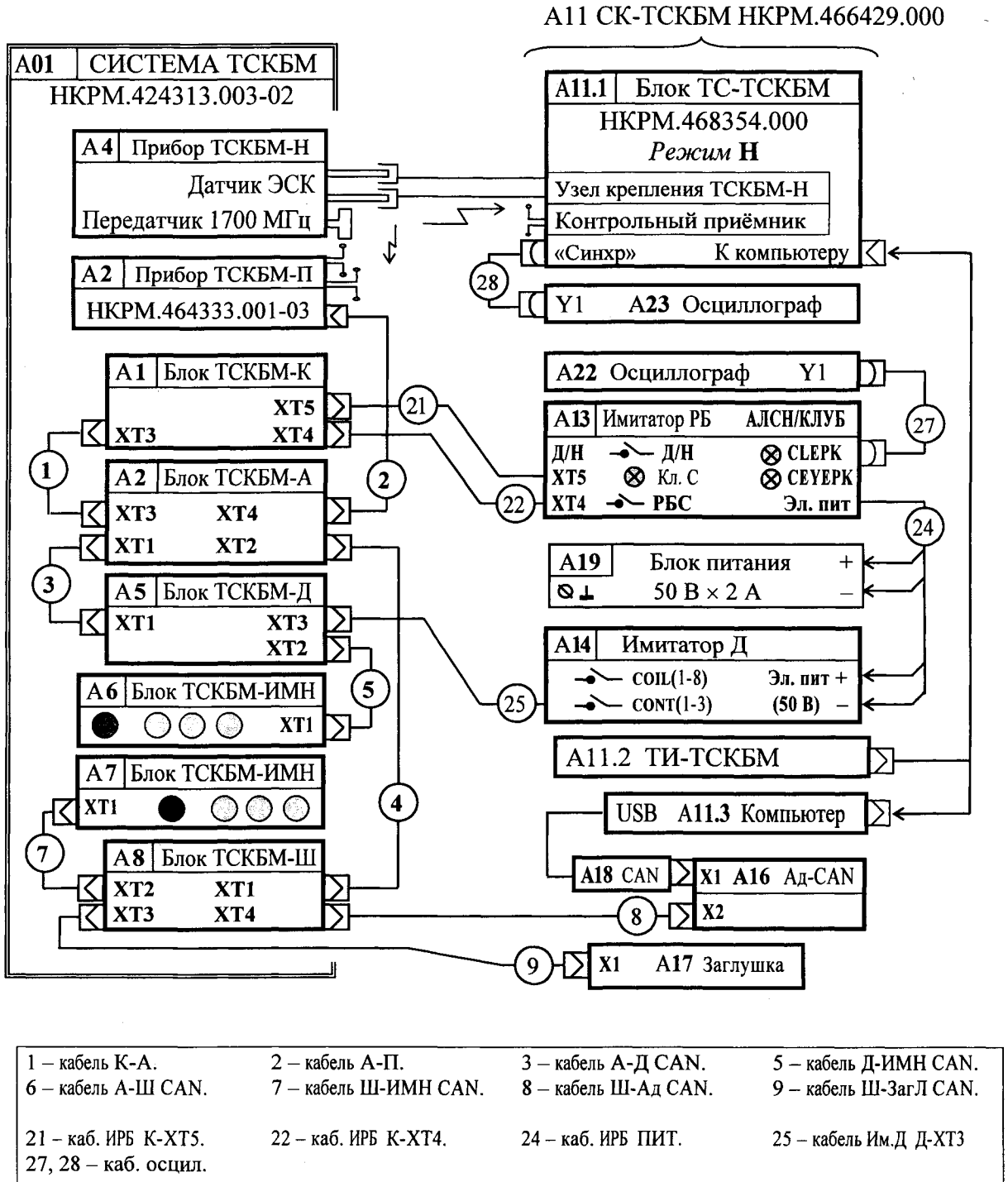


Рис. Г.9.5.

Г.9.6 Схема соединений для поверки в целом системы ТСКБМ маневрового исполнения НКРМ.424313.003-03 с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000.

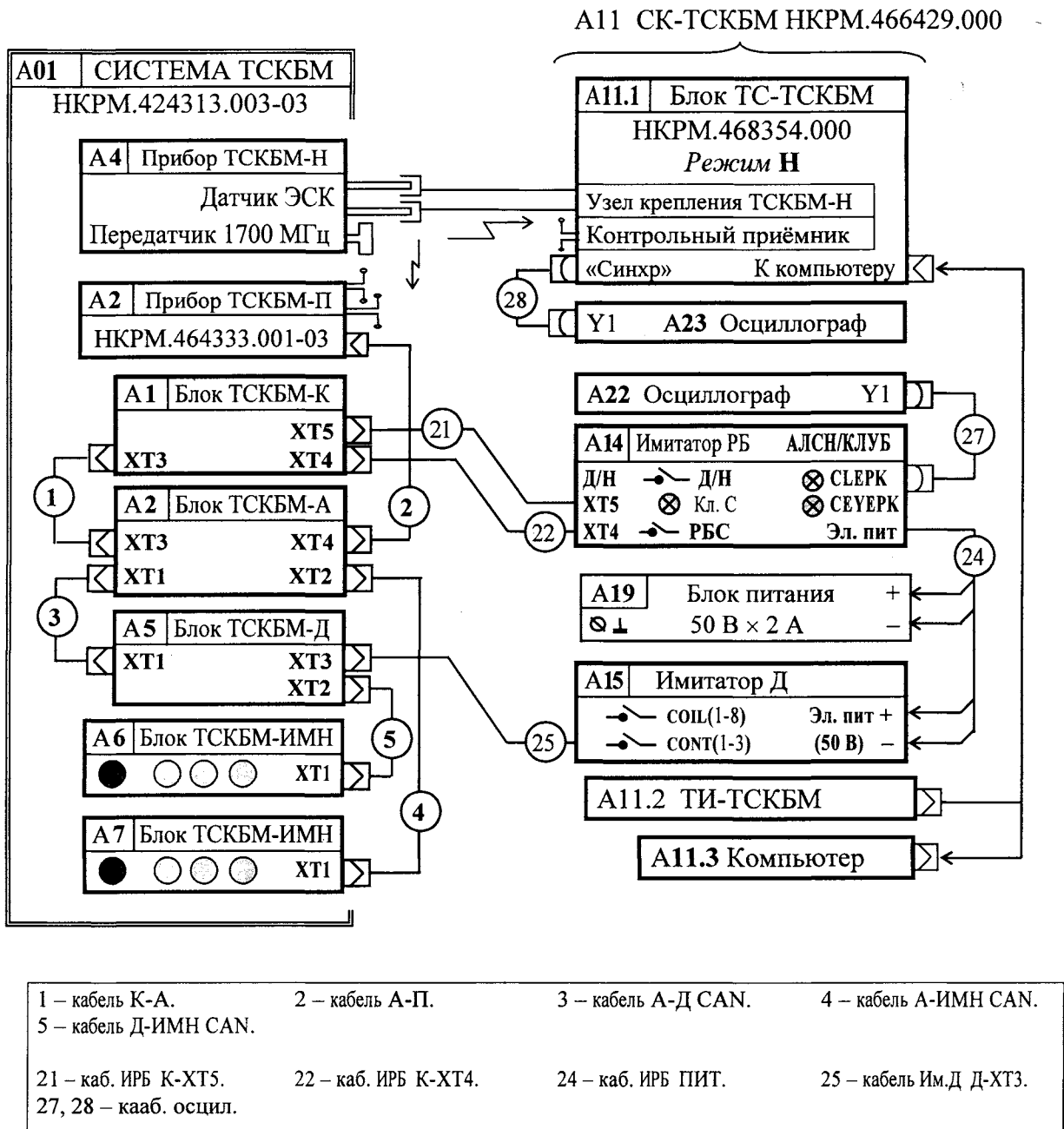


Рис. Г.9.6.

Г.9.7 Схема соединений для поверки системы ТСКБМ маневрового исполнения НКРМ.424313.003-02 с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000-01.

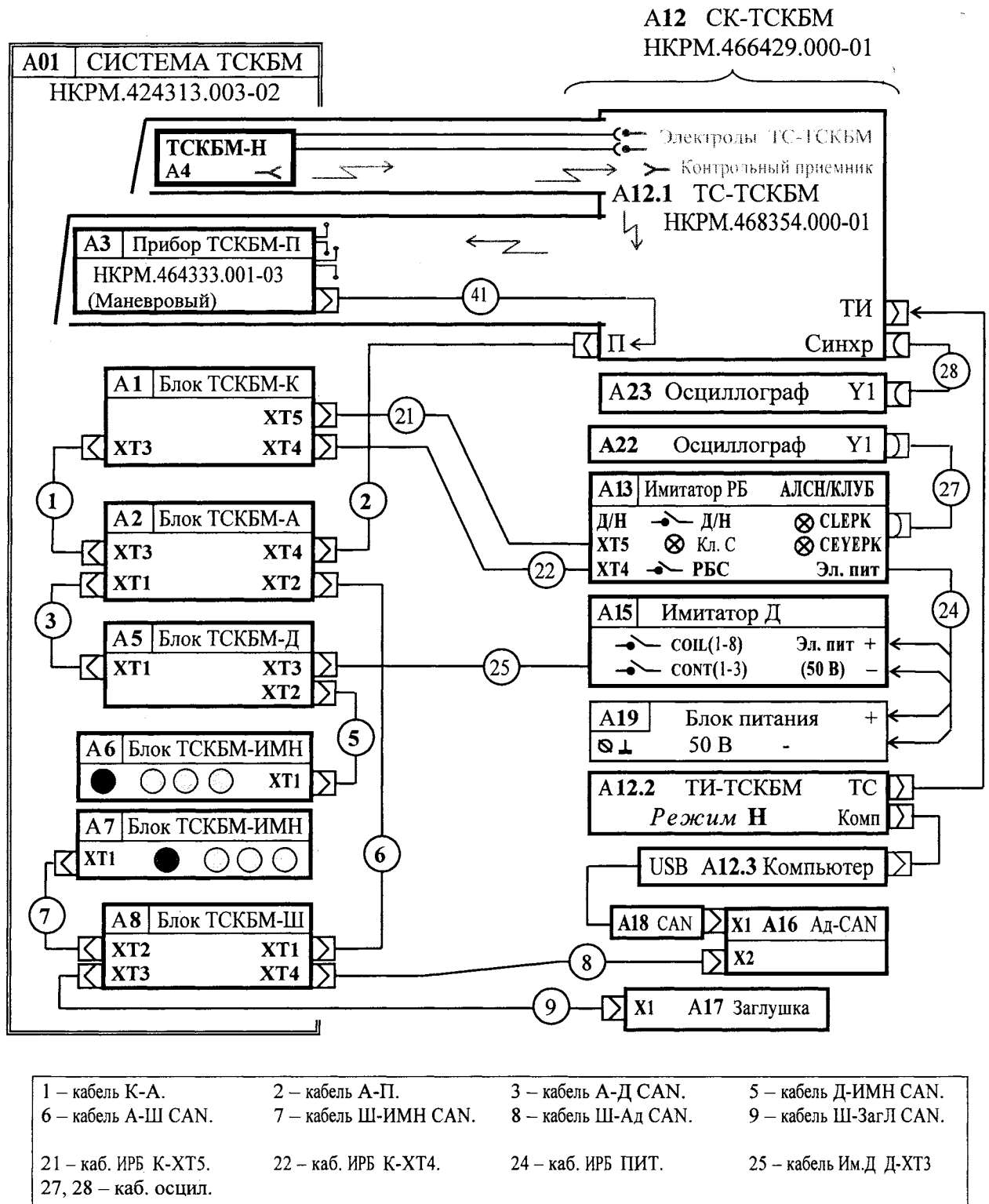
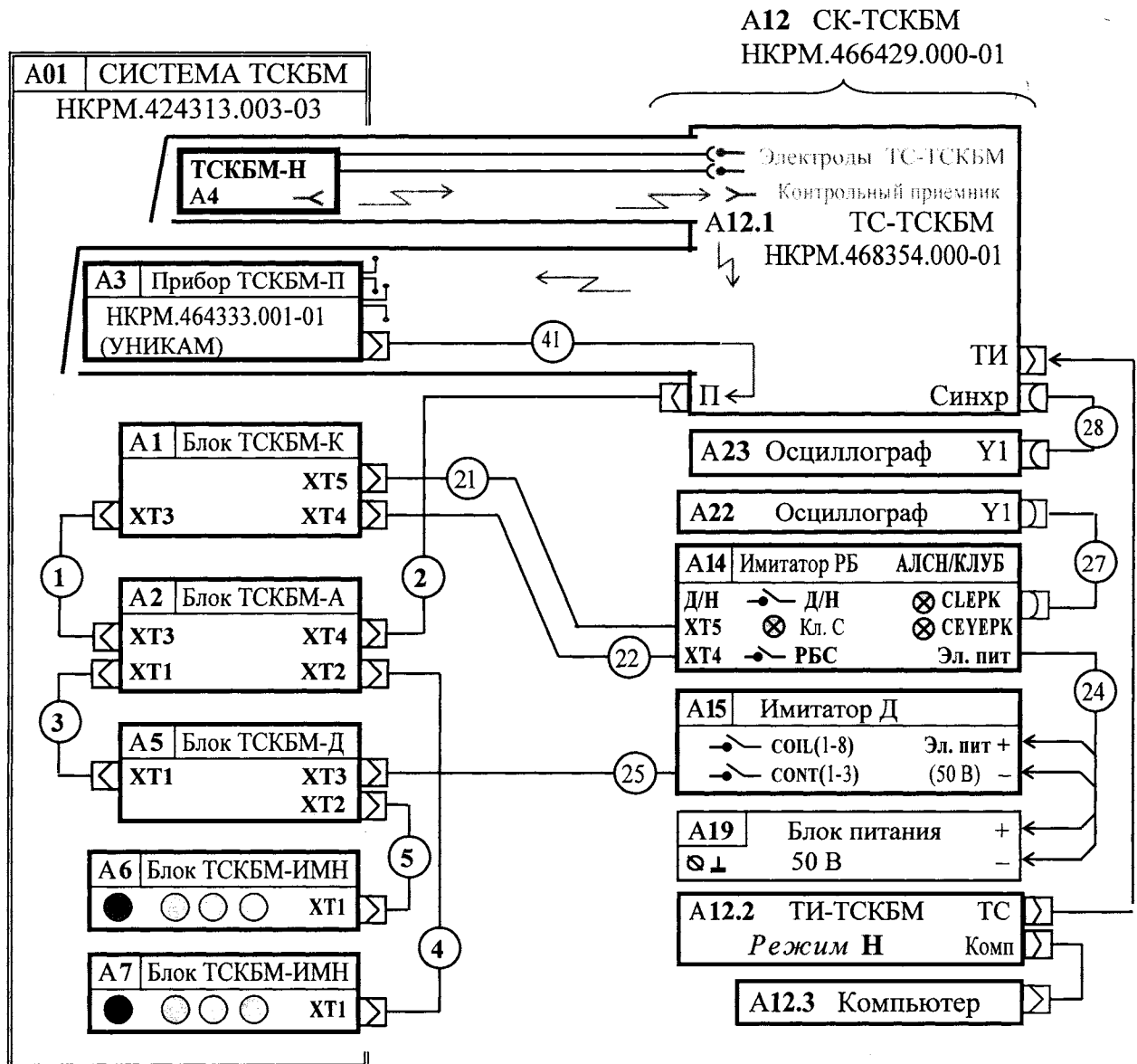


Рис. Г.9.7.

Г.9.8 Схема соединений для проверки системы ТСКБМ маневрового исполнения НКРМ.424313.003-03 с помощью системы СК-ТСКБМ исполнения НКРМ.466429.000-01.



- | | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 – кабель К-А. | 2 – кабель А-П. | 3 – кабель А-Д CAN. | 4 – кабель А-ИМН CAN. |
| 5 – кабель Д-ИМН CAN. | | | |
| 21 – каб. ИРБ К-ХТ5. | 22 – каб. ИРБ К-ХТ4. | 24 – каб. ИРБ ПИТ. | 25 – кабель Им.Д Д-ХТ3. |
| 27, 28 – кааб. осцил. | | | |

Рис. Г.9.8.

Г.9.9 Испытательное оборудование.

Г.9.9.1 Схема имитации рукоятки бдительности (имитатор РБС).

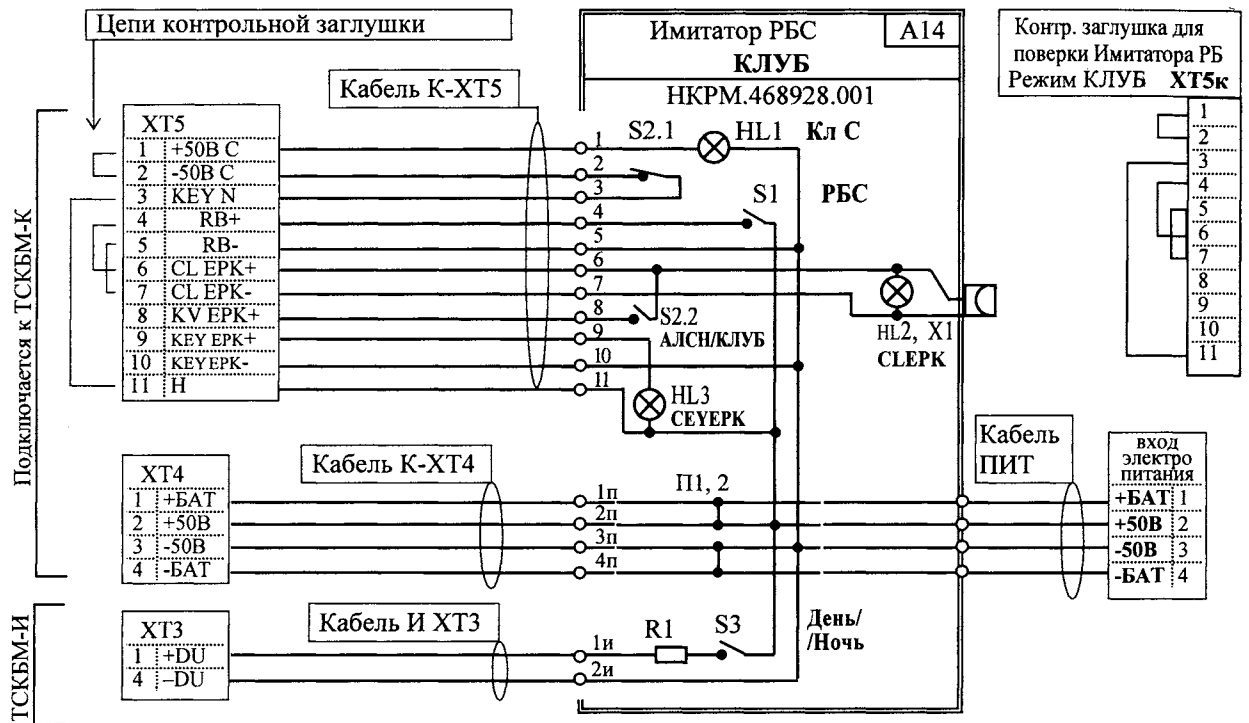


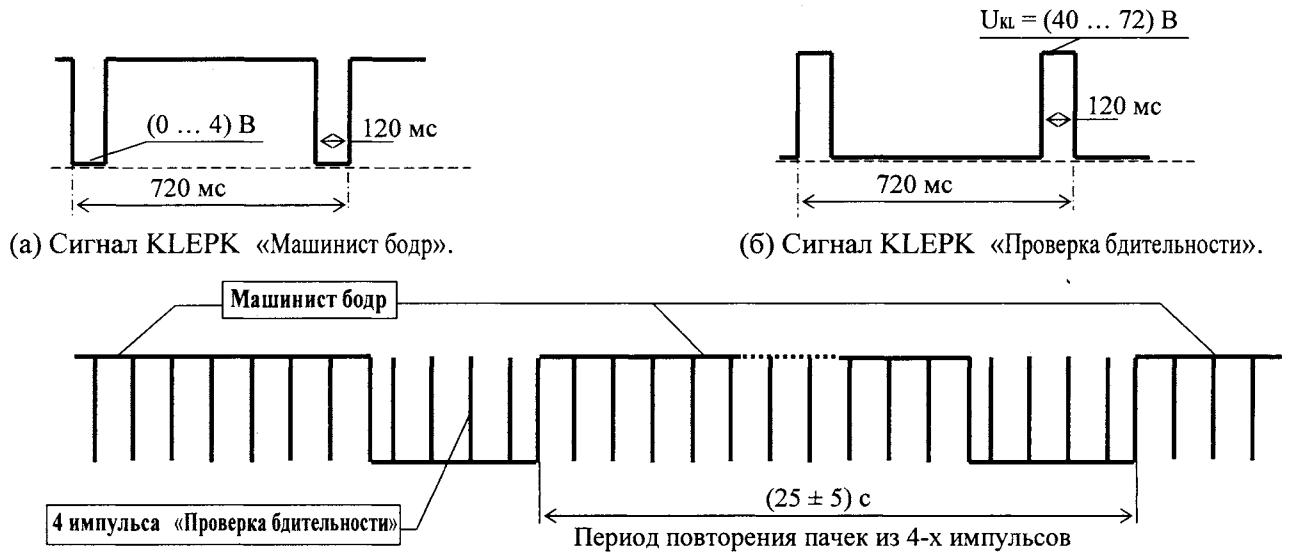
Рис. Г.9.9.1

Обознач	Наименование	Кол	Примечание
XT4	розетка 2РТ20Б4Г6В ГЕО.364.120 ТУ	1	
XT5	розетка 2РТ32Б12Г16В ГЕО.364.120 ТУ	1	
XT3	розетка 2РТ20Б4Г6В ГЕО.364.120 ТУ	1	
XT5к	вилка 2РТ32Б12Ш16В ГЕО.364.120 ТУ	1	Контрол. заглушка
X1	Коаксиальный разъем (приборный) BNC-BJ2	1	Бурый Медведь
HL1, HL2, HL3	коммутаторная лампочка накаливания КН60	3	
S1, S3	кнопка КМА1-Г ОЮО.360.011 ТУ	3	
S2	Тумблер МТС-4	1	Плаган
R1	Резистор С2-23 4.7 кОм ± 10 %, 0.25 Вт		
К-ХТ4, ПИТ	кабель провод МГШВ 0,35мм ² , длина 1 м.	2	длина 1м
К-ХТ5, И-ХТ3	кабель провод МГШВ 0,2мм ² , длина 1 м.	1	длина 1м
П1, 2	Переключки для напряжения питания ТСКБМ-К 50 В	2	

Г.9.9.1.1 Выводы Имитатора РБС (1...10), (1п...4п), (1и, 2и) закрепить. Концы проводов на входе электропитания имитатора РБС заделать в наконечники. Кабели заключить в изоляционную трубку. Обозначения, выделенные жирным шрифтом маркировать. При напряжении электропитания 75 или 110 В переключки П 1,2 снять. Тумблер S2 показан в положении «КЛУБ». Тумблер S3, сопротивление R1 и кабель И-ХТ3 допускается не монтировать.

Г.9.9.1.2 Органы управления и индикации имитатора РБ.

- 1) Индикатор (HL1) «Кл.С» – сигнал Клемма С. Блок ТСКБМ-К выключен: индикатор «Кл.С» погашен. Блок ТСКБМ-К включен: индикатор «Кл.С» горит.
- 2) Индикатор (HL2) «СЛЕРК» – сигнал СЛЕРК. Низкий уровень напряжения: индикатор «СЛЕРК» погашен. Высокий уровень напряжения индикатор «СЛЕРК» горит.
- 3) Индикатор (HL3) «КЕУЕРК» – сигнал КЕУЕРК. «Напряжение с ЭПК снято»: индикатор «КЕУЕРК» погашен. «ЭПК под напряжением»: индикатор «КЕУЕРК» горит.
- 4) Кнопка (S1) «РБС» – сигнал по входу РБС с номинальным напряжением 50 В. «РБС» замкнута - высокий уровень сигнала РБС. Кнопка «РБС» не замкнута - низкий уровень сигнала РБС.
- 5) Тумблер (S2) «АЛСН/КЛУБ» – переключает режимы функционирования блока ТСКБМ-К.
- 6) Кнопка (S3) «День/Ночь» – сигнал управления яркостью свечения ТСКБМ-И (сигнал DU). Кнопка не замкнута – обычная яркость. Кнопка замкнута – пониженная яркость.
- 7) Выходной разъем сигнала «СЛЕРК» для подключения осциллографа.



(в) Сигнал КЛЕРК «Система исправна, обнаружен устранимый сбой», параметры указаны для справки.

Рис. Г.9.9.2. Сигналы КЛЕРК. Параметры сигналов КЛЕРК приведены для справки и их измерение при проведении испытаний не производится.

Г.9.9.1.3 Проверка Имитатора РБ. Проверка производится с помощью контрольной заглушки ХТ5к в режиме «КЛУБ». Цепи контрольной заглушки проведены таким образом, что при подключении заглушки ХТ5к к разъёму ХТ5 проверяется весь тракт Имитатора РБ от входа ХТ5 до элементов индикации HL1,2 и кнопки S1 Имитатора РБ.

10.3.5.3. Проверка схемы имитации рукоятки бдительности.

- а) Цепь электропитания между входом электропитания Имитатора РБ и разъёмом ХТ4 проверяется методом прозвонки. Так же проверяются цепи разъёма ХТ3 контрольной заглушки ХТ5к.
- б) В исходном состоянии заглушка ХТ5к должна быть снята с разъёма ХТ5. Убедитесь, что имитатор РБ установлен в режим «КЛУБ».
- в) Подайте напряжение 50В от источника электропитания на вход электропитания 50В ИРБ. При этом индикаторы Кл С и СЛЕРК Имитатора РБ должны быть погашены и они не должны реагировать на нажатие кнопки «РБС».
- г) Наденьте на разъём ХТ5 Имитатора РБ заглушку ХТ5к. При этом должен загореться индикатор Кл С.
- д) Нажмите несколько раз на кнопку «РБС». В ответ должен загораться и гаснуть индикатор СЛЕРК.
- е) Отключите Имитатор РБ от блока питания 50 В и снимите заглушку ХТ5к с разъёма ХТ5 Имитатора РБ. На этом проверка Имитатора РБ закончена.

Г.9.9.2 Схема электрическая имитации сигналов локомотива (имитатор Д) НКРМ.468928.002.

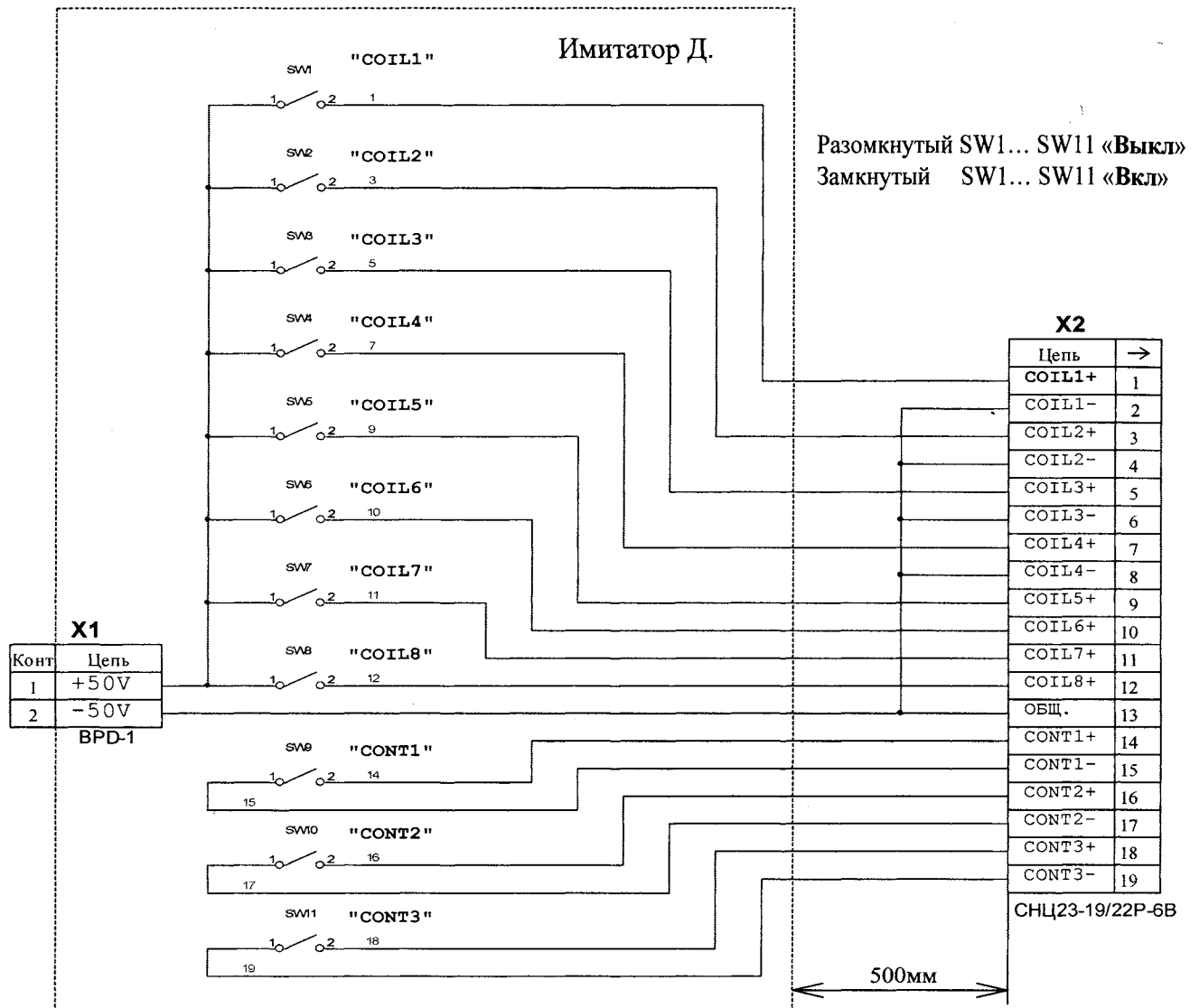
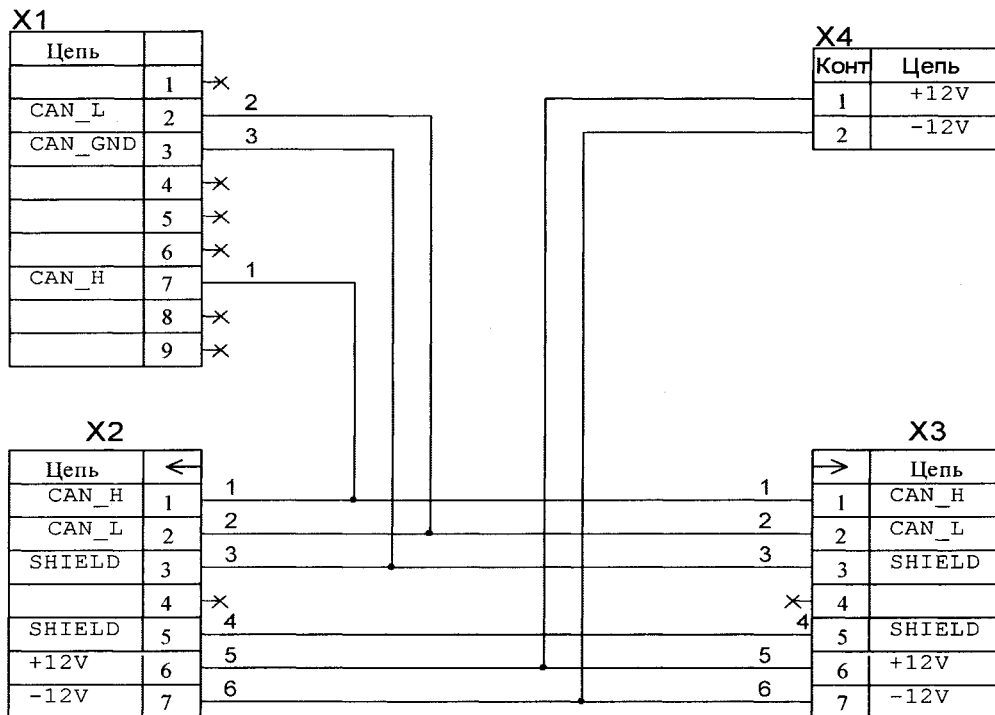


Рис. Г.9.9.3.

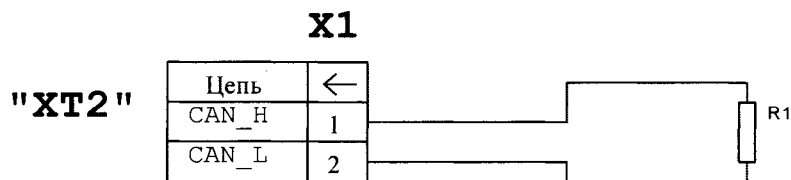
Г.9.9.3 Схема технологических приспособлений для CAN линий.



Электромонтаж цепей вести проводом МПО23 11 - 0,2
 ТУ16-505Ю193-79. Корпус G403/G434 Gainta

- X1 Розетка DSUB DC-9F
- X2 Розетка ШЦ23-10/18В-1-8
- X3 Вилка ШЦ23-10/18Р-1-8
- X4 Розетка DJK-03В

Рис. Г.9.9.4. Адаптер CAN НКРМ.468363.022.



- X1 Вилка кабельная ШЦ23-10/18В-13-В
- R1 Резистор С2-23-0,125-120 Ом±5%
- ГЕО.364.241 ТУ
- ОЖО.467.081 ТУ

Монтаж вести проводом МГШВ-0,2

Рис. Г.9.9.5. Заглушка НКРМ.469539.003.

Г.9.9.4 Перечень кабелей (в т.ч. технологических). Номера кабелей указаны по схемам испытаний: рис. Г.9.1 ... Г.9.8.

Таблица Г.9.9.1.

№	Наименование	Обозначение	№	Наименование	Обозначение
1	Кабель К-А	НКРМ.685611.014-__	21	Каб. Им.РБ К-ХТ5	Технологический кабель
2	Кабель А-П	НКРМ.685611.018-__	22	Каб. Им.РБ К-ХТ4	Технологический кабель
3	Кабель А-Д CAN	НКРМ.685611.026-__	23	Каб. Им.РБ И-ХТ3	Технологический кабель
4	Кабель А-ИМН CAN	НКРМ.685611.030-__	24	Каб. Им.РБ ПИТ	Технологический кабель
5	Кабель Д-ИМН CAN	НКРМ.685611.028-__	25	Кабель Им.Д Д-ХТ3	Технологический кабель
6	Кабель А-Ш CAN	НКРМ.685611.023-__			
7	Кабель Ш-ИМН CAN	НКРМ.685611.023-__			
8	Кабель Ш-Ад CAN	НКРМ.685611.023-__			
9	Кабель Ш-ЗагЛ CAN	НКРМ.685611.023-__			
10	Кабель К-П	НКРМ.685611.000-__			
11	Кабель К-И	НКРМ.685611.004-__ НКРМ.685611.006-__			
12	Кабель И-П	НКРМ.685611.005-__ НКРМ.685611.007-__			
			41	Кабель СК-ТСКБМ	

Примечание. В обозначении кабелей не указано расширение, обозначенное символом __ (подчеркивание), которое в зависимости от длины кабеля может быть любым.

Г.9.9.5 Перечень оборудования. В таблицах Г.9.9.2 Г.9.9.3 столбец Позии. указан по схемам испытаний рис. Г.9.1 ... Г.9.8.

Г.9.9.5.1 Средства измерений для справки (см. таблицу Г.3.1).

Таблица Г.9.9.2.

Позиц.	Наименование	Обозначение	Примечание
A22	Осциллограф	GDS-806S	Из состава системы СК-ТСКБМ
A23			

Примечания.

- Осциллограф GDS-806S (A23 по табл. А.3.1), изготовитель: GOOD WILL INSTRUMENT CO, LTD «instek» Тайвань. Номер гос. реестра СИ 25618-04. Параметры осциллографа:
 - Тракт вертикального отклонения: диапазон (от 0.1 до 5) В/дел, полоса частот (от 0 до 3) МГц.
 - Тракт горизонтального отклонения: диапазон измерений $k =$ (от 1 до 10) с/дел, абсолютная погрешность измерения не более $\pm (0.0001 \times T_{изм} + k \times 0.04)$ с.
- Осциллограф A22 по табл. Г.9.9.2 не производит измерений метрологических параметров.
- Допускается замена стандартных изделий на аналогичные, с соответствующими техническими характеристикам

Г.9.9.5.2 Оборудование для испытаний.

Таблица Г.9.9.3.

Позиц.	Наименование	Обозначение	Примечание
A11	Сист. СК-ТСКБМ	НКРМ.466429.000	Серийное изделие с рабочей КД (должна быть аттестована)
A11.1	Блок ТС-ТСКБМ	НКРМ.468354.000	
A11.2	Блок ТИ-ТСКБМ	ЦВИЯ.468353.018	
A11.3	Компьютер + программа	В сост. СК-ТСКБМ	
A12	Сист. СК-ТСКБМ	НКРМ.466429.000	Серийное изделие с рабочей КД (должна быть аттестована)
A12.1	Блок ТС-ТСКБМ	НКРМ.468354.000-01	
A12.2	Блок ТИ-ТСКБМ	НКРМ.468353.001	
A12.3	Компьютер + программа	В сост. СК-ТСКБМ	
A14	Имитатор РБ	НКРМ.468928.001	Технологическое устройство по п.А.2.1
A15	Имитатор Д	НКРМ.468928.002	Технологическое устройство по п.А.2.2
A16	Адаптер CAN	НКРМ.468363.022	Технологическое устройство по п.А.2.3
A17	Заглушка	НКРМ.469539.003	Технологическое устройство по п.А.2.3
A18	Адаптер CAN	Адаптер USB-to-CANII или USB-to-CAN compact, изготовитель IXHAT	
A19	Блок питания	GPS-6010 или	Из состава системы СК-ТСКБМ
A20		совместимый	

Примечания (для справки).

1) Система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000, (НКРМ.466429.000-01), аттестованная по программе и методике, согласованной с метрологической службой Заказчика и имеющая следующие характеристики:

а) Воспроизведение значения электрического сопротивления:
(4,5 ± 0,5) кОм, (250 ± 5) кОм, (13,75 ± 1,25) МОм.

б) Воспроизведение значения относительного изменения сопротивления: (10 ± 2) %

в) Воспроизведение периода повторения импульсов относительного изменения сопротивления [сек]: 16 ± 2, 34 ± 2, 45 ± 2, 56 ± 2, 65 ± 2.

2) Допускается замена стандартных изделий на аналогичные, с соответствующими техническими характеристикам. Например 2 блока электропитания типа GPS-6010 заменяются одним блоком питания БП-110М.

Г.9.9.5 Работа с источниками питания.

Г.9.9.5.1 Схема соединений источников электропитания А19, А20 типа GPS-6010 при проведении проверки системы ТСКБМ с напряжением электропитания блока ТСКБМ-К 75 и 110 В. Установка выходных напряжений:

- а) Убедитесь, что удалены перемычки П1 и П2 на имитаторе РБ по п. Г.9.9.1.
- б) Убедитесь, что на задней панели источника питания GPS-6010 «AC LINE SELECT» установлено напряжение сети 220 В (см. п.8.2 РЭ на источник питания GPS-6010).
- в) Напряжение $50 \text{ В} \pm 30 \% \text{ В}$ эл. питания 50 В устанавливается на блоке питания А19 рис. А.5.1.
- г) Напряжение ($75, 110$) В $\pm 30 \%$ устанавливается как сумма показаний встроенных вольтметров обоих источников, путем регулировки напряжения на блоке питания А20 рис. Г.9.9.6.
- д) Регулятор «CURRENT» обоих источников питания устанавливается на максимальную величину тока.

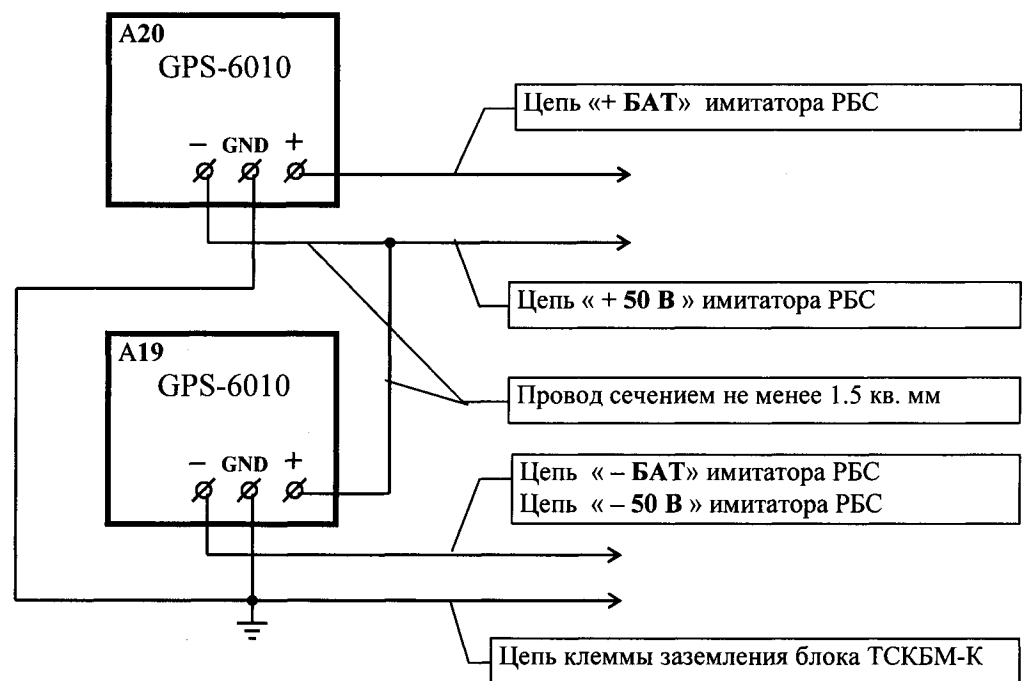


Рис. Г.9.9.6.

Г.9.9.5.2 Схема замещения двух источников электропитания А19, А20 типа GPS-6010 одним блоком питания БП-110М.

1) Схема замены 2-х источников питания GPS-6010 одним блоком питания БП-110М приведена на рис. А.5.2. Блок БП-110М имеет 5 выходных клемм, к которым подключаются однополюсные вилки кабеля ЦВИЯ.685611.537 для СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000. На рис. Г.9.9.7 и в таблице показано замещение цепей и клемм блока питания БП-110М 2-мя источниками питания GPS-6010.

Клемма БП-110М	Цепи входа эл. питания имитатора РБС. Вилка кабеля ЦВИЯ.685611.537	Клемма и номер источника питания GPS-6010
1) « + (35 – 65) В »	« + 50 В »	(– А20), (+ А19)
2) « – (35 – 65) В »	« – 50 В »	– А19
3) « + (35 – 155) В »	« БАТ + »	+ А20
4) « – (35 – 155) В »	« БАТ – »	– А19
5) Клемма заземления		(GND А20), (GND А19)

2) Установка выходных напряжений.

а) Убедитесь, что на задней панели источника питания GPS-6010 «AC LINE SELECT» установлено напряжение сети 220 В (см. п.8.2 РЭ на источник питания GPS-6010).

б) Напряжение цепи (35–65) В устанавливается на источнике питания А.19 рис. Г.9.9.7.

в) Напряжение цепи (35–155) В устанавливается как сумма показаний встроенных вольтметров обоих источников, путем регулировки напряжения на источнике питания А.20 рис. Г.9.9.7.

г) Регулятор «CURRENT» обоих источников питания устанавливается на максимальную величину тока.

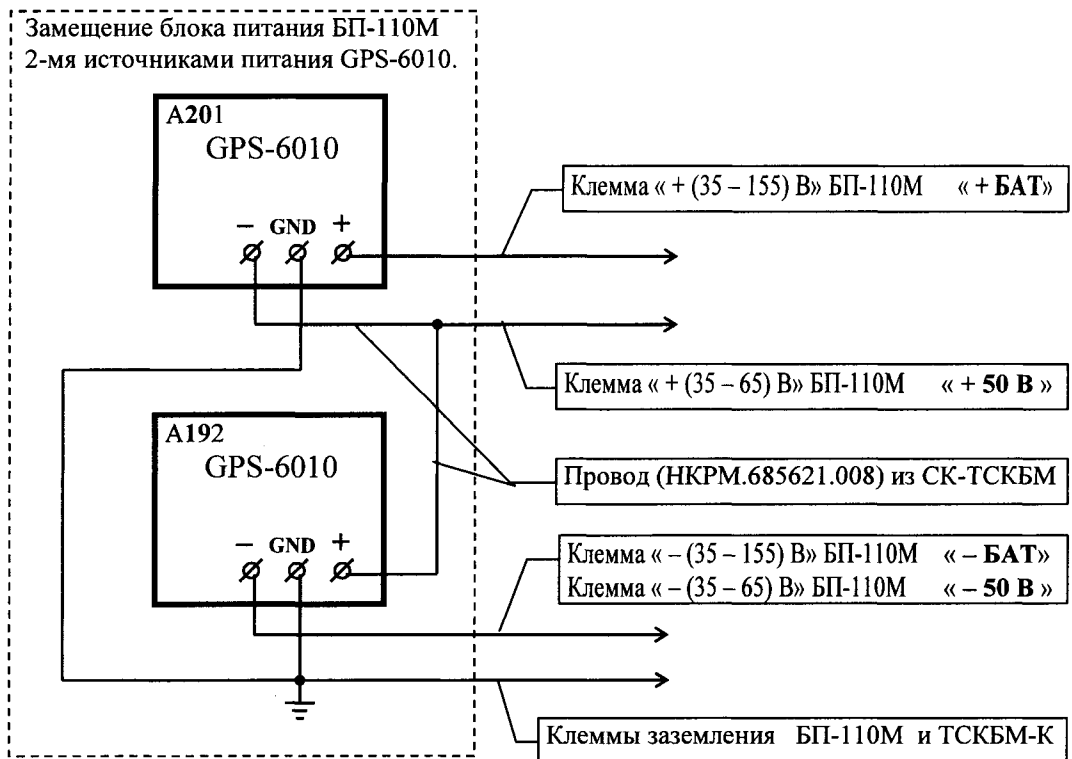


Рис. Г.9.9.7.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.10.

Г.10.1 Исходное положение органов управления СК-ТСКБМ А11 исполнения НКРМ.466429.000. Расположение органов управления приведено в РЭ: НКРМ.466429.000 РЭ книга 1, НКРМ.466429.000 РЭ1 книга 2, НКРМ.466429.000 РЭ2 книга 3.

Г.10.1.1 Исходное положение органов управления блока ТИ-ТСКБМ ЦВИЯ.468353.018.

- Тумблер «Сеть» вниз.
- Переключатель «Авт - Откл - Вкл» в положении «Откл».
- Тумблер «Питание П» вверх.
- Тумблер «Питание К (S3)»вверх.
- Переключатель «К. - П» в положении «П».
- Переключатель «Канал связи» в положении «REQ»

Г.10.1.2 Исходное положение органов управления блока ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000.

- Переключатель «Режим» в положении «2» (режим П).
- Переключатель «Канал связи» в положении «1».
- Тумблер «Тест» в положении «вниз».
- Тумблер «Канал» в положении «1».

Г.10.1.3 Имитатор РБ должен быть в режиме КЛУБ.

Г.10.2 Исходное положение органов управления СК-ТСКБМ А12 исполнения НКРМ.466429.000-01. Расположение органов управления приведено в РЭ: НКРМ.466429.000 РЭ3 книга 4.

Г.10.2.1 Исходное положение органов управления блока ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001. Выключатель «Сеть» установлен в положение «0».

Г.10.2.2 Исходное положение органов управления блока ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01. Тумблер 1 «Р Н З» установлен в среднее положение «Н».

3) Компьютер выключен.

Г.10.2.3 Имитатор РБ должен быть в режиме КЛУБ.

Г.10.3 Порядок работы с прибором ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006

Г.10.3.1 Работа на блоке ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000 системы СК-ТСКБМ А11 НКРМ.466429.000.

1) Прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 устанавливается в узел крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ с помощью держателя ДНБ НКРМ.301531.004.

2) Принудительное включение. Если не произошло автоматическое включение ТСКБМ-Н, то переведите тумблер на держателе в правое «3» положение, дождитесь загорания индикатора «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ и сразу переведите тумблер в среднее «2» положение.

3) Принудительное выключение. Если не произошло автоматического выключения ТСКБМ-Н без циферблата, то произведите принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н: Для чего установите тумблер держателя в положение влево «1» и убедитесь, что индикатор «Прием» блока ТС-ТСКБМ погас.

Г.10.3.2 Работа на блоке ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 системы СК-ТСКБМ А12 НКРМ.466429.000-01.

1) Прибор ТСКБМ-Н исполнения НКРМ.464213.006 устанавливается в узел крепления ТСКБМ-Н блока ТС-ТСКБМ с помощью узла крепления НКРМ.301531.002.

2) Принудительное включение. Если не произошло автоматического включения ТСКБМ-Н без циферблата, то переведите тумблер «Р Н З» на блоке ТС-ТСКБМ в верхнее положение «Р», дождитесь загорания индикатора «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ и сразу переведите тумблер «Р Н З» в среднее положение «Н».

3) Принудительное выключение ТСКБМ-Н без циферблата: тумблер «Р Н З» блока ТС-ТСКБМ необходимо перевести в нижнее положение «З» (к.з. электродов) и убедиться, что индикатор «Прием» блока ТС-ТСКБМ погас. Затем тумблер «Р Н З» необходимо перевести в среднее положение «Н».

**Инструкция о порядке пользования
телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)
с программным обеспечением базовой версии**

Содержание

1	Общие положения	70
2	Состав системы ТСКБМ	71
3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	72
4	Порядок приёмки системы ТСКБМ локомотивной бригадой	73
5	Порядок включения системы ТСКБМ	74
6	Пользование системой ТСКБМ	74
7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ	76
8	Проверка системы ТСКБМ на контрольном пункте	78
9	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и обслуживания системы ТСКБМ	80

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение системы ТСКБМ

Система ТСКБМ предназначена для работы совместно с системами АЛСН, БКБ, КЛУБ (КЛУБ-У). Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья руки. В том случае, если по параметрам сопротивления кожи определяется снижение работоспособности машиниста, ТСКБМ производит проверку бдительности машиниста. В случае работы с АЛСН или БКБ ТСКБМ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку бдительности на эти устройства. Машинист должен подтвердить бдительность не позже, чем через 5 секунд после начала свистка ЭПК нажатием на верхнюю рукоятку бдительности (РБС). Всего таких подтверждений бдительности машинист может сделать не более 3-х раз подряд. Если за это время работоспособность машиниста восстановится, то свистки ЭПК прекратятся, если нет – произойдет экстренное торможение поезда. Машинист, находящийся в работоспособном состоянии, может предотвратить экстренное торможение, выключив на несколько секунд и снова включив ТСКБМ. Этими действиями он подтверждает свое работоспособное состояние.

1.2 Требования настоящей инструкции являются обязательными для выполнения руководящими и инженерно-техническими работниками железных дорог, локомотивными бригадами и другими работниками, связанными с эксплуатацией и техническим обслуживанием ТСКБМ.

«Временная инструкция по эксплуатации телемеханической системы контроля бодрствования машиниста ТСКБМ» от 15 декабря 1996 г. ЦТТ-18/12 признается утратившей силу.

1.3 Ответственность должностных лиц за выполнение требований настоящей инструкции, исправное состояние ТСКБМ на локомотивах и моторвагонном подвижном составе (МВПС), выданных под поезда, правильную эксплуатацию и сохранность ТСКБМ в пути следования поезда, определяется руководящими документами ОАО «РЖД».

1.4 Система ТСКБМ должна устанавливаться на локомотивы (МВПС) в соответствии с конструкторской документацией, утвержденной порядком, установленным ОАО «РЖД». Изменения в конструкции и электрических схемах ТСКБМ на локомотивах (МВПС), могут производиться только по согласованию с разработчиком и соответствующими департаментами (управлениями) ОАО «РЖД».

1.5 Не допускается выдавать из депо локомотивы (МВПС), а машинистам отправляться из основных депо, пунктов оборота локомотивов (МВПС) и ПТО с выключенными или неисправными системами ТСКБМ.

2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ

2.1 Система ТСКБМ состоит из локомотивной аппаратуры и носимой части.

2.2 Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ состоит из контроллера ТСКБМ-К и приемника радиосигнала ТСКБМ-П, который изготавливается в 2-х вариантах:

- 1) Прибор ТСКБМ-П со встроенным индикатором и кабелем связи ТСКБМ-К – ТСКБМ-П.
- 2) Прибор ТСКБМ-П без индикатора. Совместно с этим исполнением ТСКБМ-П в составе системы ТСКБМ должен устанавливаться блок индикации ТСКБМ-И и два кабеля связи:
ТСКБМ-И – ТСКБМ-К и ТСКБМ-И – ТСКБМ-П.

Также в состав локомотивной аппаратуры ТСКБМ входит комплект монтажных частей.

2.3 Носимая часть ТСКБМ-Н может поставляться совместно с локомотивной аппаратурой ТСКБМ, а также отдельно от неё.

2.4 Комплект локомотивной аппаратуры ТСКБМ устанавливается в каждой кабине управления локомотива (МВПС). Комплектование локомотивной аппаратурой ТСКБМ, кабелями связи и монтажными частями осуществляется согласно конструкторской документации на каждый тип локомотива (МВПС).

2.5 Контрольно-проверочная аппаратура предназначена для технического обслуживания ТСКБМ и включает в себя тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ, пульт проверки носимых частей ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н), систему контроля (СК-ТСКБМ).

2.6 Укомплектование локомотивных депо носимыми частями ТСКБМ-Н производится из расчета количества машинистов, обслуживающих локомотивы (МВПС), оборудованные ТСКБМ, плюс переходный запас в объеме не менее 10 % от общего количества.

Переходный запас локомотивной аппаратуры ТСКБМ в основных депо и на ПТОЛ должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры на локомотивах (МВПС).

2.7 Укомплектование локомотивных депо контрольно-проверочной аппаратурой производится с учетом количества локомотивов (МВПС) приписного и не приписного парка, оборудованных ТСКБМ и проходящих техническое обслуживание в данном локомотивном депо, из расчета (не менее):

- а) Тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ – 4 ед. в каждом основном депо (дорожном центре по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных локомотивных систем безопасности движения, далее дорожный центр), 3 ед. в каждом ПТОЛ.
- б) Пульт проверки носимых частей ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) – 2 комплекта в каждом основном депо (дорожном центре), 1 комплект в каждом оборотном депо.
- в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом основном депо (дорожном центре).

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

3.1 Должностные лица, ответственные за содержание и эксплуатацию ТСКБМ, порядок своевременной замены элементов питания ТСКБМ-Н, проверки ТСКБМ на локомотивах, её технического обслуживания в цехах электроники, а также организация технической учебы машинистов по пользованию ТСКБМ, определяются соответствующими руководящими документами (приказами) за подписью руководства локомотивного депо.

3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится работниками цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему Руководству по эксплуатации ТСКБМ и её составных частей, а также Правилам ремонта локомотивов (МВПС).

3.3 Носимая часть ТСКБМ-Н.

1) Носимая часть ТСКБМ-Н передается в личное пользование каждому машинисту на период нахождения его в должности.

2) Порядок хранения носимых частей ТСКБМ-Н и лица, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

3) Замена элемента питания носимых частей ТСКБМ-Н должна производиться ответственным лицом, назначенным соответствующим приказом, с записью об этом в Журнале контроля смены элементов питания (см. п. 9.1) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

4) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед каждой поездкой должна производиться на устройстве проверки носимой части ТСКБМ (ПНЧ или ТС-ТСКБМ-Н). Устройство проверки носимой части ТСКБМ, как правило, должно устанавливаться у дежурного по депо или в другом месте, удобном для осуществления предрейсового тестирования ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом по депо. Требования к устройству ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н) и порядок предрейсового тестирования ТСКБМ-Н изложены в руководстве по его эксплуатации.

3.4 Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры должна производиться на контрольном пункте АЛС при проведении технического обслуживания ТО-2 локомотива (МВПС), после каждого технического обслуживания ТО-3, текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, средних и капитальных ремонтов, а также отстоя в депо более 48 час. Проверка должна производиться независимо от установленных сроков в случае нарушения нормального действия при наличии об этом записи машиниста в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ 152 или в книге замечаний машиниста. Проверка должна производиться с помощью тестера локомотивной аппаратуры ТЛ-ТСКБМ в соответствии с п. 8 настоящей инструкции.

3.5 Периодическое техническое обслуживание.

1) Периодическое техническое обслуживание блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, со снятием с локомотива (МВПС), должно осуществляться не реже одного раза в год по утвержденному графику на специально оборудованных рабочих местах цехов электроники локомотивных депо (дорожных центров) с использованием системы контроля СК-ТСКБМ специалистами, работающими в должности не ниже электромеханика, прошедшими соответствующее обучение и аттестованными предприятием-изготовителем ТСКБМ.

2) Графики проведения периодического технического обслуживания блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, должны составляться с учетом прохождения локомотивами (МВПС) плановых видов ремонта.

3) Результаты технического обслуживания приборов и блоков ТСКБМ заносятся в соответствующие журналы учёта проведения проверок оборудования ТСКБМ. Рекомендуемые формы журналов приведены в п. 9.

4) Первичными документами для учета отказов в работе ТСКБМ являются:

- настольный журнал контрольного пункта;
- книга замечаний машиниста;
- журнал технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152;
- результаты расследования случаев отказов.

3.6 Учет работы ТСКБМ в пути следования должен проводиться ежемесячно на основании анализа информации, накапливаемой на скоростемерных лентах, кассетах регистрации КЛУБ-У и в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152.

4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ ЛОКОМОТИВНОЙ БРИГАДОЙ

4.1 Перед приёмкой локомотива (МВПС) машинисту необходимо предъявить ТСКБМ-Н лицу, ответственному за предрейсовый контроль носимых частей ТСКБМ-Н, для проведения тестирования на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н). Перед началом тестирования электроды ТСКБМ-Н и вся поверхность контактного ремешка (при наличии последнего) должны быть очищены медицинским спиртом-ректификатом и высушены.

4.2 Ответственный за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н должен в присутствии машиниста проверить её работоспособность на устройстве проверки носимой части ПНЧ (ТС-ТСКБМ-Н), поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п.9.4.) и сделать запись в журнале учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н. Рекомендуемая форма журнала учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н приведена в п.9.3.

4.3 После проверки (до прибытия машиниста на локомотив) носимая часть ТСКБМ-Н должна быть выключена.

4.4 В случае неработоспособности ТСКБМ-Н машинист должен потребовать у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для тестирования на устройстве проверки носимой части ТСКБМ. Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки или рабочей смены машиниста и должна быть возвращена дежурному по депо после их окончания с обязательной обработкой поверхности ТСКБМ-Н медицинским спиртом-ректификатом.

4.5 При приёмке локомотива или МВПС машинист должен убедиться в наличии в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У), проверки бдительности машиниста (ТСКБМ) с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных выше устройств (пример заполнения штампа-справки см. п.9.5). Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме, предназначенном для подключения ТСКБМ к АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

4.6 В случае исправного действия ТСКБМ, АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) машинист должен расписаться в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152. В случае обнаружения недостатков, последние должны быть устранены работниками контрольного пункта АЛСН или локомотивного депо, о чем в журнале формы ТУ-152 ими делается соответствующая запись.

4.7 Машинист, принявший локомотив (МВПС), оборудованный ТСКБМ, должен:

- 1) Пользоваться системой ТСКБМ, руководствуясь п.п. 5, 6, 7 настоящей инструкции.
- 2) Обеспечивать сохранность аппаратуры ТСКБМ и пломб.
- 3) В случае возникновения неисправности ТСКБМ действовать в соответствии с п.7 настоящей инструкции и сделать об этом запись в журнале формы ТУ-152.

5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

Включение системы ТСКБМ на тепловозах должно производиться только после пуска дизеля!

5.1 Для включения ТСКБМ необходимо:

- 1) Надеть ТСКБМ-Н на запястье руки (контактами к внутренней стороне запястья).
- 2) Включить устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).
- 3) Включить ТСКБМ-Н кратковременным нажатием острым предметом на кнопку включения с левой стороны корпуса (кроме шариковой авторучки, т.к. паста, по мере высыхания, выводит кнопку из строя!) и убедиться, что засветился светодиодный индикатор на корпусе ТСКБМ-Н. Включение ТСКБМ-Н, не имеющих часового циферблата, происходит автоматически не более чем через 16 с после контакта электродов датчика с кожным покровом. Включенное состояние прибора отображается светящимся индикатором включения на его корпусе.
- 4) Установить тумблер включения локомотивной аппаратуры ТСКБМ в положение «ВКЛ».

Включение системы ТСКБМ сопровождается:

- а) Свечением индикатора «Приём» и линейного светодиодного индикатора жёлтого цвета.
- б) Свистком ЭПК в течение около 4-х секунд при работе ТСКБМ совместно с АЛСН. При этом нажатие на РБС не требуется.
- в) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) свистка ЭПК не происходит.

Примечание: Допускается включение системы ТСКБМ при выключенном положении ключа ЭПК с последующим его включением.

5) Если индикатор «Приём» на ТСКБМ-П не светится, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо повторно включить ТСКБМ-Н и проконтролировать включение по свечению индикатора «Прием» и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н.

5.2 Совместное функционирование системы ТСКБМ с другими локомотивными устройствами безопасности движения.

- 1) При включенной ТСКБМ система ТСКБМ-АЛСН или ТСКБМ-КЛУБ (ТСКБМ-КЛУБ-У) работает только с однократными проверками бдительности машиниста, периодические проверки бдительности отменяются.
- 2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет дополнительных проверок бдительности, инициированных работой других устройств безопасности движения.

6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ

6.1 Во время движения локомотива (поезда) и на стоянках машинист должен находиться в работоспособном состоянии. При снижении работоспособности линейный светодиодный индикатор жёлтого цвета на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) начинает гаснуть (укорачивается светящаяся часть индикатора).

6.2 При уменьшении светящейся части индикатора до 2 - 4 светодиодов, для предотвращения свистка ЭПК, машинисту рекомендуется привести себя в более работоспособное состояние, например:

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

После указанных действий светящаяся часть индикатора должна увеличиться.

6.3 Действия машиниста в случаях, когда по параметрам сопротивления кожи система ТСКБМ фиксирует снижение работоспособности машиниста.

1) Если снижение работоспособности машиниста не прекратится, то линейный светодиодный индикатор жёлтого цвета на ТСКБМ-П погаснет, зажжётся красный светодиод и раздастся свисток ЭПК.

2) Для предотвращения экстренного торможения машинист должен в течение не более 5 секунд от начала звучания свистка ЭПК нажать РБС. Если при этом работоспособность не восстановится, то через 6 – 7 секунд после нажатия РБС снова раздастся свисток ЭПК, который также можно прекратить нажатием РБС. Всего нажатий на верхнюю рукоятку бдительности для прекращения свистка ЭПК без повышения работоспособности машиниста, может быть сделано не более трех подряд.

3) Если машинист не пришел в работоспособное состояние, раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК с последующим экстренным торможением. (При работе ТСКБМ с АЛСН красный светодиод гаснет).

Примечание. Нажатие на РБС прекращает свисток ЭПК, что не приводит к автоматическому увеличению желтой светящейся части индикатора. Светящаяся часть желтого индикатора увеличивается только при регистрации носимой частью электродермальной активности, соответствующей повышению работоспособности машиниста, например от действий по п.6.2. Нажатие на РБС увеличивает запас времени на формирование электродермальной активности, соответствующей увеличению работоспособности. Если запаса времени при трех нажатиях на РБС (21 с) не хватило, то следует действовать по п.6.4.

6.4 Машинист, находящийся в работоспособном состоянии, может предотвратить экстренное торможение перезапуском ТСКБМ. Для этого необходимо кратковременно перевести тумблер включения ТСКБМ в положение «Выкл.» и вновь включить систему. Этими действиями машинист подтверждает свое работоспособное состояние.

6.5 При работе ТСКБМ с АЛСН последующее включение ТСКБМ тумблером «ВКЛ» будет сопровождаться свистком ЭПК в течение около 4 секунд, который прекратится без нажатия на РБС.

6.6 Обесточивания ЭПК, инициированные работой ТСКБМ, происходят на достаточно высоком уровне работоспособности машиниста, поэтому сам факт возникновения свистков ЭПК от ТСКБМ не является свидетельством его неработоспособного состояния.

Машинист считается потерявшим работоспособность только в том случае, когда он не подтвердил работоспособность нажатием РБС и допустил экстренное торможение срывом электропневматического клапана.

6.7 Если машинист активизируется после одного из нажатий на РБС, то красный светодиод гаснет и загорается линейный светодиодный индикатор жёлтого цвета на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И).

6.8 Регистрация действий машиниста

1) В случае совместной работы ТСКБМ с КЛУБ-У на кассете регистрации (КР) регистрируются: включенное/выключенное состояние ТСКБМ, сигналы «Машинист работоспособен» и «Подтвердить работоспособность», нажатия на РБС.

2) В случае совместной работы ТСКБМ с АЛСН и скоростемером ЗСЛ-2М, или комплексом КПД включенное состояние системы ТСКБМ регистрируется на скоростемерной ленте либо модуле памяти по отсутствию периодических проверок бдительности при всех огнях локомотивного светофора.

6.9 Для выключения ТСКБМ необходимо:

1) Выключить ТСКБМ-Н нажатием острым предметом на кнопку включения и проконтролировать выключение по погасанию индикатора «Приём» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н.

2) Выключение ТСКБМ-Н без часового циферблата происходит автоматически примерно через 140 с (2 мин. 20 с) после прекращения контакта электродов датчика с кожным покровом (электроды датчика должны быть свободны и не загрязнены).

Принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н производится путем замыкания электродов датчика металлическим предметом на время не более 6 с (должно быть обеспечено электрическое короткое замыкание). В выключенном состоянии прибора ТСКБМ-Н происходит кратковременное «мигание» светодиодного индикатора на его корпусе через каждые 16 секунд.

3) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер включения в положение «Выкл.».

7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МАШИНИСТА ПРИ НАРУШЕНИЯХ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТСКБМ

7.1 Система ТСКБМ отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам безопасности движения на железнодорожном транспорте и является самотестируемой, т.е. встроенными средствами обнаруживает нарушения нормальной работы: нештатные ситуации и сбои в своей работе.

Нештатными ситуациями являются:

- 1) Отсутствие приема радиосигнала от ТСКБМ-Н.
- 2) Прием сигналов двух и более приборов ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ или влияние внешней электромагнитной помехи.
- 3) Пониженное напряжение элемента питания ТСКБМ-Н, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н.

Сбоями в работе ТСКБМ являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе системы.

7.2 В случае обнаружения нештатной ситуации обрабатывается проверка бдительности – линейный светодиодный индикатор начинает мигать (с одновременным укорочением светящейся части) и с периодом (15 ± 2) секунд снимается напряжение с ЭПК, восстанавливаемое нажатием рукоятки РБС. Если за время, предусмотренное программой ТСКБМ (90 секунд) нормальная работа восстановится, система переходит в штатный режим работы. В противном случае линейный индикатор (или красный светодиод) гаснет и раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК.

7.3 В случае обнаружения внутреннего аппаратного сбоя системы раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК при немигающем линейном светодиодном индикаторе ТСКБМ-П, то есть ТСКБМ переходит в защитное состояние.

7.4 Действия машиниста при нештатной ситуации по п. 7.1, 1) – отсутствие приема радиосигнала:

1) В случае пропадания приема радиосигнала от ТСКБМ-Н на ТСКБМ-П гаснет индикатор приема радиосигнала и через 15 – 20 секунд обрабатывается проверка бдительности в соответствии с п. 7.2.

2) При погасании индикатора приема радиосигнала машинист должен изменить положение руки, на запястье которой надета ТСКБМ-Н. Если индикатор приема радиосигнала зажётся, то нормальная работа восстановлена. Если же индикатор приема не зажигается и система продолжает проверку бдительности в соответствии с п. 7.2, машинист должен после зажигания красного светодиода действовать в соответствии с п.7.8

Примечание: Если начало нештатной ситуации возникло в самом конце светящейся части линейного светодиодного индикатора или при светящемся красном светодиоде, машинист должен выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» и действовать в соответствии с п. 7.4.

3) Если машинист не предпринял действий по восстановлению приема радиосигнала, то ТСКБМ обрабатывает проверку бдительности до не прекращаемого свистка ЭПК и происходит экстренное торможение.

7.5 Действия машиниста при нештатной ситуации по п. 7.1, 2) – прием сигналов двух и более приборов ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ или влияние внешней электромагнитной помехи.

1) В случае включения в кабине локомотива (МВПС) двух и более ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ, или влияния внешней электромагнитной помехи, ТСКБМ отрабатывает проверку бдительности в соответствии с п. 7.2.

2) При возникновении нештатной ситуации, вызванной включением двух и более ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ, машинист должен нажать РБС и обеспечить выключение посторонних ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ.

Примечание: Если начало нештатной ситуации возникло в самом конце светящейся части линейного светодиодного индикатора или при светящемся красном светодиоде, машинист должен выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» и действовать в соответствии с п. 7.4.

3) Если машинист не обеспечил выключение посторонних ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ, то ТСКБМ отрабатывает проверку бдительности до не прекращаемого свистка ЭПК и происходит экстренное торможение.

4) При возникновении нештатной ситуации, вызванной источником внешней электромагнитной помехи, устранить влияние которой не представляется возможным, машинист должен, после зажигания красного светодиода (в режиме проверки бдительности в соответствии с п. 7.2), действовать в соответствии с п. 7.8.

Примечание: Если начало нештатной ситуации возникло в самом конце светящейся части линейного светодиодного индикатора или при светящемся красном светодиоде, машинист должен выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» и действовать в соответствии с п. 7.4.

7.6 Снижение ресурса элемента питания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ приводят к возникновению нештатной ситуации, внешнее проявление которой аналогично описанной в п. 7.5. В случае возникновения нештатной ситуации, вызванной отказом ТСКБМ-Н, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

Примечание: Если начало нештатной ситуации возникло в самом конце светящейся части линейного светодиодного индикатора или при светящемся красном светодиоде, машинист должен выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» и действовать в соответствии с п. 7.4.

7.7 Действия машиниста при аппаратных сбоях.

1) В случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя необходимо выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ». В результате произойдет процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы восстановится.

2) Если после повторного включения ТСКБМ нормальная работа системы не восстанавливается, машинист должен действовать в соответствии с п. 7.8.

7.8 Действия машиниста при не прекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

1) В случае невозможности устранения нарушений в работе ТСКБМ, соответствующих п.п. 7.4 – 7.7, линейный светодиодный индикатор (или красный светодиод) на ТСКБМ-П гаснет и раздается не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК.

2) Для предотвращения экстренного торможения машинист должен выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». После этого машинист должен:

а) Через некоторое время попытаться вновь включить систему ТСКБМ согласно п.5.

б) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить движение до основного или оборотного депо или станции, имеющей пункт технического обслуживания, с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках по свисткам ЭПК при всех показаниях локомотивного светофора.

в) Сделать запись в журнале формы ТУ-152:

«ТСКБМ выключена в ___ ч. ___ мин. по причине _____»

г) Доложить дежурному по депо о причине выключения ТСКБМ.

7.9 Действия машиниста при выключенной системе ТСКБМ.

1) В случае использования ТСКБМ совместно с АЛСН, при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при "Б" и "З" огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

2) Для обеспечения периода проверки 60 – 90 секунд при «З» огне необходимо переключатель Дз поставить в положение «без АЛС». На стоянке периодические проверки бдительности АЛСН отменяются при наличии давления в тормозных цилиндрах локомотива (МВПС) не менее 2,5 кгс/см².

3) При выключенной ТСКБМ включенное состояние системы САУТ (при её наличии) не отменяет периодические проверки бдительности машиниста.

4) В случае использования ТСКБМ совместно с КЛУБ (КЛУБ-У), при движении с выключенной ТСКБМ, периодичность проверок бдительности составляет:

60 – 90 секунд – при «Б» и «З» огнях;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора.

5) На стоянке периодические проверки бдительности (при показании скорости движения на блоке индикации КЛУБ или КЛУБ-У менее 2 км/ч) отменяются. Включенное состояние системы САУТ (при её наличии) не отменяет периодические проверки бдительности машиниста при выключенной ТСКБМ.

6) По прибытии локомотива (МВПС), в том числе не приписного парка, в ближайшее депо или пункт, производящий техническое обслуживание ТСКБМ, должны быть произведены необходимые работы по замене вышедшей из строя аппаратуры ТСКБМ. После замены любого из блоков локомотивной аппаратуры ТСКБМ должна быть произведена проверка действия АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ на испытательном шлейфе контрольного пункта в соответствии с п.8 настоящей инструкции и в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 поставлен штамп-справка на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТСКБМ НА КОНТРОЛЬНОМ ПУНКТЕ

8.1 Система ТСКБМ должна быть проверена на контрольном пункте АЛС совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в сроки, указанные в инструкции о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У). Также, независимо от установленных сроков, проверка производится в случае нарушения нормального действия ТСКБМ, при наличии об этом записи в журнале формы ТУ-152 или в книге замечаний машиниста.

8.2 Проверка локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ.

1) Включить и произвести проверку работоспособности аппаратуры АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У), затем перевести ключ ЭПК в крайнее правое положение.

2) Поставить на тестере ТЛ-ТСКБМ переключатель «РЕЖИМ» в положение «В», переключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ» – должен загореться индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ.

3) Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». При этом на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) должен загореться индикатор «Приём» и линейный светодиодный индикатор жёлтого цвета.

4) Включить ЭПК, повернув ключ влево. Подождать 45 – 60 секунд и убедиться, что линейный светодиодный индикатор жёлтого цвета горит.

5) На ТЛ-ТСКБМ переключатель «РЕЖИМ» перевести в положение «Н». Приблизительно через 45 – 60 секунд весь линейный светодиодный индикатор должен погаснуть, зажечься красный светодиод и засвистеть ЭПК. Немедленно нажать РБ (данное действие не должно привести к прекращению свистка ЭПК) и сразу после этого (в течение не более 5 сек. после начала свистка ЭПК), нажать РБС с одновременным нажатием кнопки «КГР» на корпусе ТЛ-ТСКБМ. Свисток ЭПК должен прекратиться. Пока система обрабатывает сигнал тестера, возможно еще одно снятие питания с ЭПК, которое следует прервать нажатием на РБС. Затем линейный светодиодный индикатор должен зажечься полностью.

6) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ».

8.3 Пломбирование. При заходе локомотивов и МВПС на контрольный пункт АЛС или в депо, производится проверка наличия пломб на устройствах АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и устройствах контроля бдительности машиниста в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (инструкцией по эксплуатации КЛУБ или инструкцией по эксплуатации КЛУБ-У), а также пломбы на соединителе ХТ-5 блока ТСКБМ-К и на корпусах блоков ТСКБМ-П и ТСКБМ-К. Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ.

8.4 Оформление результатов проверки системы ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) При исправном действии проверенных устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ работник депо и электромеханик КП должны поставить штамп-справку на право пользования устройствами АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и ТСКБМ, и сделать отметку за своей подписью об их исправности в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152.

2) Эти же работники должны сделать соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и в журнале записи проверяемых на локомотивах параметров и учета отказов устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста (формы ШУ-58).

3) Рекомендуемая форма журнала учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ приведена в п.9.2.

8.5 Действия при отрицательных результатах проверки ТСКБМ на контрольном пункте АЛС.

1) Вышедшие из строя блоки ТСКБМ заменяются на исправные блоки из резерва. В случае обнаружения на контрольном пункте неисправностей, либо нарушений в работе ТСКБМ, которые не могут быть устранены за время, отведенное для проверки, работник депо должен сообщить об этом дежурному по депо и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве (МВПС) или выдаче другого локомотива (МВПС).

2) Работники депо и КП должны сделать в настольном Журнале контрольного пункта подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по устранению неисправности.

9 Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации ТСКБМ

9.1 Журнал контроля смены элементов питания ТСКБМ-Н

№ п.п.	Зав. № ТСКБМ-Н	Ф.И.О. машиниста	ЭП датчика		ЭП часов	
			Дата установки	Дата следующей замены	Дата установки	Дата следующей замены

9.2 Журнал учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ

Дата	Причина проверки (плановая/неплановая)	Тип и зав. № локомотива	№ кабины	Средство проверки	Наименование блока	Заводской № блока	Результат проверки	Примечание

9.3 Журнал учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н

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

9.4 Образец штампа о проверке ТСКБМ-Н:

ТСКБМ-Н № _____ проверена, исправна. « ____ » _____ 20__ г. Подпись: _____

9.5 Пример заполнения штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН (КЛУБ), ТСКБМ:

Ж. Д. _____ <i>Московская</i> _____ ТЧ- <u>1</u> ШЧ- <u>8</u> Устройства ТСКБМ проверены, исправны. Работник ТЧ- <u>1</u> _____ <i>Иванов И.И.</i>
Устройства АЛСН (КЛУБ) проверены, исправны. Электромеханик КП АЛС- <u>8</u> _____ <i>Петров П.П.</i>
Число- <u>8</u> Месяц- <u>январь</u> Год- <u>2007</u>

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего (стр) листов в док.	№ докум	Вход № сопр. докум, дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					
1			5, 9, 10		НКРМ 258		<i>Лисел</i>	28.01.02	
2	23, 4, 37				НКРМ 306		<i>Лисел</i>	19.4.02	
3	2				НКРМ 14		<i>Лисел</i>	11.07.02	
4	2				НКРМ 480		<i>Лисел</i>	10.12.03	
5	2, 36, 37		11, 36, 38		НКРМ 603		<i>Лисел</i>	09.09.04	
6	2, 3		38 ÷ 52	38	НКРМ 725		<i>Лисел</i>	27.06.05	
7	2, 52	3, 19	52		НКРМ 850		<i>Лисел</i>	31.06.06	
8		тел			НКРМ 945		<i>Лисел</i>	20.04.07	
9		11, 27			НКРМ 1048		<i>Лисел</i>	31.07.07	
10	40	2 ÷ 39	40 ÷ 81		НКРМ 1252		<i>Лисел</i>	27.02.09	
11		31			НКРМ 1344		<i>Лисел</i>	18.06.09	
12		2, 13, 19, 20, 26 32, 33, 34			НКРМ. 1351		<i>Лисел</i>	08.07.09	
13		6, 32-34			НКРМ. 1365		<i>Лисел</i>	18.07.09	
14		74, 75			НКРМ. 1698		<i>Лисел</i>	21.04.11	