

27.90.70.000



УТВЕРЖДЕНО
НКРМ.424313.003 РЭ1-ЛУ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника
Департамента технической полити-
ки ОАО «РЖД» О.Н. Назаров
(письмом от 07.04.2022 г., № 3659/ЦТЕХ)

Система ТСКБМ, исполнение ССПС

Руководство по эксплуатации

Книга 2

НКРМ.424313.003 РЭ1

Количество страниц 55



Литера А

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Описание и работа системы ТСКБМ	5
1.1	Назначение системы ТСКБМ	5
1.2	Состав системы ТСКБМ	5
1.3	Устойчивость к воздействиям факторов внешней среды	12
1.4	Технические характеристики	13
1.5	Комплектность системы ТСКБМ	14
1.6	Устройство и работа системы ТСКБМ	19
1.7	Маркировка и пломбирование	21
2	Использование по назначению	24
3	Техническое обслуживание	24
3.1	Предрейсовый контроль	24
3.2	Периодическое техническое обслуживание	25
3.3	Проверка измерительного канала ТСКБМ	26
3.4	Ремонт	26
4	Хранение	26
5	Транспортирование	26
Приложение А	Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), исполнение ССПС	27
		50
Приложение Б	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	51
		52
Приложение В	Приемка ССПС, оборудованных системой ТСКБМ	54
		55

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

Система ТСКБМ, исполнение ССПС, предназначена для эксплуатации на специальном самоходном железнодорожном подвижном составе (далее ССПС), имеет номинальное напряжение электропитания 24 В и должна функционировать совместно с системой КЛУБ-УП. Система ТСКБМ, исполнение ССПС, по согласованию с разработчиком, может эксплуатироваться также и на других типах подвижного состава и транспортных средств.

Подробные сведения по эксплуатации системы ТСКБМ содержат следующие приложения:

а) Приложение А. «Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), исполнение ССПС».

б) Приложение Б. Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и технического обслуживания ТСКБМ.

в) Приложение В. «Приёмка ССПС, оборудованных системой ТСКБМ»

Варианты комплектности системы ТСКБМ, исполнение ССПС приведены в таблице 0.1 РЭ1.

При заказе системы ТСКБМ, исполнения ССПС и в документации другого изделия система ТСКБМ в соответствии с таблицей 0.1 РЭ1 должна записываться следующим образом.

1) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001».

2) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-00.02».

3) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.01 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-02».

4) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.02 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

5) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.02 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

6) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.03 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

7) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.03 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

8) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.04 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

9) «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.04 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

Таблица 0.1.

№	Наименование	Обозначение	Комплектация	Примечание	
1	Система ТСКБМ, исполнение ССПС	НКРМ.424313.003-04	1.7 ГГц	Без дополнительных индикаторов и прибором ТСКБМ-П НКРМ.463333.001	
2			2.4/1.7 ГГц	Без дополнительных индикаторов и прибором ТСКБМ-П НКРМ.463333.001-00.02	
3		НКРМ.424313.003-04.01	1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-02	
4		НКРМ.424313.003-04.02	1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04	
5			2.4/1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01	
6		НКРМ.424313.003-04.03	1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИМН и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04	
7			2.4/1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИМН и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01	
8		НКРМ.424313.003-04.04	НКРМ.424313.003-04.04	1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04
9				2.4/1.7 ГГц	С дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01

1 Описание и работа системы ТСКБМ, исполнение ССПС

1.1 Назначение системы ТСКБМ

Система ТСКБМ, исполнение ССПС, предназначена для работы на специальном самоходном железнодорожном подвижном составе, далее ССПС, совместно с системой безопасности КЛУБ-УП. Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста (водителя) по параметрам электрического сопротивления кожи запястья и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности.. Если по параметрам сопротивления кожи определяется необходимость проверить работоспособность машиниста (водителя), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку его работоспособности в систему КЛУБ-УП.

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

Область применения системы ТСКБМ – все типы ССПС на сети железных дорог России и других стран.

1.2 Состав системы ТСКБМ

Система ТСКБМ состоит из носимой части и комплекта локомотивной аппаратуры, в состав которой входит прибор ТСКБМ-П.

1.2.1 В системе ТСКБМ всех исполнений имеется радиоканал между приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П. По требованию заказчика в комплектации системы ТСКБМ могут поставляться как однодиапазонные так и двухдиапазонные приборы ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П. Приборы ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П выполнены таким образом, что все исполнения приборов ТСКБМ-Н (одно и двухдиапазонные) совместимы со всеми исполнениями приборов ТСКБМ-П – одно и двухдиапазонными.

а) Однодиапазонные приборы ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П могут функционировать только в одном диапазоне 1.7 ГГц.

б) Двухдиапазонные приборы ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П могут функционировать в радиоканалах 2.4 ГГц и 1.7 ГГц.

Переключение радиоканалов при совместном функционировании двухдиапазонных приборов производится автоматически. При этом радиоканал в диапазоне 2.4 ГГц является основным, поскольку обеспечивает большую помехоустойчивость.

в) Комплектация системы ТСКБМ однодиапазонными приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П имеет признак: «Система ТСКБМ в комплектации 1.7 ГГц», см. таблицу 0.1 выше.

4) Комплектация системы ТСКБМ двухдиапазонными приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П имеет признак: «Система ТСКБМ в комплектации 2.4/1.7 ГГц», см. таблицу 0.1 выше.

1.2.2 Носимая часть системы ТСКБМ – прибор ТСКБМ-Н

1.2.2.1 Прибор ТСКБМ-Н располагается на запястье машиниста и предназначен для съема информации об относительном изменении электрического сопротивления кожи и передачи её по радиоканалу в цифровом виде в приемник ТСКБМ-П.

ТСКБМ-Н может поставляться во взаимозаменяемых исполнениях:

- а) НКРМ.464213.006 с ремешком, 1 радиоканал 1.7 ГГц.
- б) НКРМ.464213.028-01 с ремешком, 1 радиоканал 1.7 ГГц.
- в) НКРМ.464213.035 с ремешком, 2 радиоканала 2.4/1.7 ГГц.

Особенности двухдиапазонного прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.035, который имеет маркировку «2.4/1.7» ГГц. Прибор ТСКБМ-Н «2.4/1.7» может функционировать с радиоканалом как в диапазоне 2.4 ГГц, так и в диапазоне 1.7 ГГц. Диапазон радиоканала прибора ТСКБМ-Н «2.4/1.7» ГГц переключается автоматически в зависимости от исполнения работающего совместно с ним прибора ТСКБМ-П. Причем радиоканал в диапазоне 2.4 ГГц является основным, поскольку обеспечивает большую помехоустойчивость.

1.2.2.2 Функционирование и индикация однодиапазонного 1.7 ГГц прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028-01 (НКРМ.464213.006).

а) В выключенном состоянии индикатор ТСКБМ-Н промигивает один раз в 16 с.

б) При надевании ТСКБМ-Н на руку прибор автоматически включается. При этом индикатор ТСКБМ-Н начинает постоянно светиться. При снижении напряжения элемента электропитания ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028-01 ниже 2,6 В и включенном состоянии происходит прерывистое свечение индикатора ТСКБМ-Н.

1.2.2.3 Функционирование и индикация двухдиапазонного 2.4/1.7 ГГц прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.035.

1) Режим экономии энергии (спящий режим). ТСКБМ-Н переходит в режим экономии энергии при установленном элементе электропитания и отсутствии контакта электродов с кожей человека, а также при принудительном выключении ТСКБМ-Н. Индикация в режиме экономии при допустимом напряжении элемента электропитания производится периодическими кратковременными включениями индикатора ТСКБМ-Н один раз в 16 с зеленым цветом (без непрерывного свечения).

2) Включение прибора ТСКБМ-Н. Включение ТСКБМ-Н производится автоматически не более чем через 16 с после контакта электродов с кожей человека. Порядок включения ТСКБМ-Н.

а) При включении ТСКБМ-Н включается радиоканал 1.7 ГГц, который индицируется прерывистым, с периодом 2,0 с, свечением индикатора ТСКБМ-Н зеленым цветом. Далее если прием радиосигнала от ТСКБМ-Н производится только однодиапазонным ТСКБМ-П продолжает функционировать радиоканал 1.7 ГГц с индикацией прерывистым, с периодом 2,0 с, свечением индикатора ТСКБМ-Н зеленым цветом.

б) Если прием радиосигнала от ТСКБМ-Н производится двухдиапазонным ТСКБМ-П, то через время не более 20 с (время установления радиосвязи в радиоканале 2.4 ГГц), должна установиться радиосвязь в радиоканале 2.4 ГГц, которая индицируется прерывистым, с периодом 2,0 с, свечением индикатора ТСКБМ-Н синим цветом. Радиоканал 2.4 ГГц для системы ТСКБМ в комплектации «2.4/1.7» является основным, поскольку обеспечивает более устойчивую внутрисистемную (ТСКБМ) радиосвязь.

При пропадании радиосвязи между ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П в радиоканале 2.4 ГГц, через время не более 10 с, должен включиться радиоканал 1.7 ГГц, который индицируется прерывистым, с периодом 2,0 с, свечением индикатора зеленым цветом.

При восстановлении радиосвязи между ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П в радиоканале 2.4 ГГц включится прерывистое, с периодом 2,0 с, свечение индикатора ТСКБМ-Н синим цветом.

в) На приемной стороне факт наличия радиосвязи в диапазоне 1.7 или 2.4 ГГц индицируется одинаково: включением индикатора ПРИЕМ на приборе ТСКБМ-П (одно либо двухдиапазонном).

3) Выключение ТСКБМ-Н производится одним из следующих способов:

а) Автоматическое выключение не более чем через 130 с после прекращения контакта электродов ТСКБМ-Н с кожей.

б) Принудительное выключение ТСКБМ-Н путем короткого замыкания электродов на время не менее 4 с.

4) Индикация снижения напряжения элемента электропитания ниже допустимого в при включенном ТСКБМ-Н производится прерывистым, с периодом 2,0 с, свечением индикатора ТСКБМ-Н следующим цветом.

а) При функционировании с радиоканалом 1.7 ГГц поочередно красным и зеленым цветом.

б) При функционировании с радиоканалом 2.4 ГГц поочередно красным и синим цветом.

5) Индикация снижения напряжения элемента электропитания ниже допустимого в режиме экономии энергии производится периодическими кратковременными включениями индикатора красного цвета один раз в 16 с (без непрерывного свечения).

Примечание. Индикация снижения напряжения элемента электропитания ниже допустимого свидетельствует о том, что изделие может еще исправно функционировать не менее 8-и часов после начала прерывистого свечения.

1.2.3 Изделия локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ, исполнение ССПС.

Состав локомотивной аппаратуры, приведен в разделе «Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ» таблиц 1.3...1.7 пункта 1.5 «Комплектность системы ТСКБМ».

1.2.3.1 Прибор ТСКБМ-П – приемник, предназначен для приема и первичной обработки информации, передаваемой по радиоканалу от ТСКБМ-Н и последующей передачи её в контроллер ТСКБМ-К.

1) В части радиоканала приборы ТСКБМ-П выпускаются двух взаимозаменяемых исполнений:

а) Однодиапазонные приборы ТСКБМ-П с радиоприемником на один радиоканал 1.7 ГГц, исполнения: НКРМ.464333.001 и НКРМ.464333.001-04.

б) Двухдиапазонные приборы ТСКБМ-П, которые маркированы «2.4/1.7» с радиоприемниками на два радиоканала 2.4 ГГц и 1.7 ГГц, исполнения: НКРМ.464333.001-00.02 и НКРМ.464333.001-04.01.
Примечание. Приборы ТСКБМ-П «2.4/1.7» могут функционировать с радиоканалом как в диапазоне 2.4 ГГц, так и в диапазоне 1.7 ГГц. Диапазон радиоканала приборов ТСКБМ-П «2.4/1.7» ГГц переключается автоматически в зависимости от исполнения работающего совместно с ним прибора ТСКБМ-Н. Причем радиоканал в диапазоне 2.4 ГГц является приоритетным.

2) Приборы ТСКБМ-П, исполнений НКРМ.464333.001 (НКРМ.464333.001-00.02), НКРМ.464333.001-04 (НКРМ.464333.001-04.01) имеют три встроенных индикатора: индикатор «ПРИЕМ» желтого свечения для индикации приема радиосигнала от ТСКБМ-Н, а также два индикатора:

- предварительная сигнализация желтого свечения,
- запрос подтверждения работоспособности красного свечения.

3) Прибор ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 (НКРМ.464333.001-04.01) (унифицированный) имеет встроенные индикаторы, указанные в п.1.2.2.1(2), и дополнительную функцию выдачи сигналов для двух внешних индикаторов с целью отображения следующей информации:

- а) Включенное состояние ТСКБМ.
- б) Индикация приема радиосигнала ТСКБМ-Н.
- в) Предварительной сигнализации.
- г) Запрос подтверждения работоспособности.

4) Особенности функционирования индикатора «ПРИЕМ» приборов ТСКБМ-П.

а) Порядок нормального функционирования индикатора «Прием» для всех исполнений прибора ТСКБМ-П. Приборы ТСКБМ-П всех исполнений имеют индикатор «ПРИЕМ», который индицирует постоянным желтым свечением наличие устойчивой радиосвязи между приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П. При этом нормальное функционирование системы ТСКБМ всех исполнений и комплектаций допускается только при наличии одного включенного прибора ТСКБМ-Н в зоне уверенного приема ТСКБМ-П.

б) Функционирование приборов ТСКБМ-П всех исполнений при наличии двух включенных приборов ТСКБМ-Н (ТЛ-ТСКБМ) в зоне уверенного приема ТСКБМ-П. В этом случае ТСКБМ-П передает в ТСКБМ-К сигнал ошибки «чужой» по линии ИРПС, который переводит систему ТСКБМ в не штатный режим с периодическим возникновением индикации желтой «Предварительной сигнализации или красным «Запросом подтверждения работоспособности», см. п.А.7

в) В дополнении к п.1.2.3.1(4б) выше индикатор «ПРИЕМ» однодиапазонных приборов ТСКБМ-П не различает прием радиосигнала от одного либо двух включенных ТСКБМ-Н (ТЛ-ТСКБМ) – индикатор всегда включен постоянным желтым свечением.

1.2.3.2 Блок ТСКБМ-К – контроллер системы, с номинальным напряжением электропитания 24 В, предназначен для приема и обработки информации от приемника (ТСКБМ-П) и рукоятки бдительности (РБС), а также выдачи сигналов о предварительной сигнализации и запросе подтверждения работоспособности машиниста (водителя).

Блок ТСКБМ-К является измерительным преобразователем в измерительном канале системы ТСКБМ.

1.2.3.3 Блок ТСКБМ-ИМН – блок индикации, предназначен для приема сигналов управления индикацией от прибора ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и последующего отображения их на светодиодных индикаторах. Блок ТСКБМ-ИМН содержит 4 элемента индикации:

- а) «Вкл. ТСКБМ» желтого свечения.
- б) «Радиоканал» желтого свечения.
- в) «Предварительная сигнализация» желтого свечения.
- г) «Нажать РБС» красного свечения.

1.2.3.4 Блок ТСКБМ-ИД – блок индикации с одним элементом желтого свечения, показания которого идентичны индикатору «Предварительная сигнализация» ТСКБМ-П и ТСКБМ-ИМН.

1.2.4 Все составные части системы ТСКБМ являются полностью взаимозаменяемыми на аналогичные и не требуют дополнительной настройки при установке их на ССПС. При необходимости каждая составная часть может быть заменена составной частью того же функционального назначения и исполнения с сохранением функциональной исправности системы ТСКБМ. Замена может быть осуществлена изделиями из состава переходного запаса или вышедшими из ремонта.

1.3 Устойчивость к воздействиям факторов внешней среды.

Система ТСКБМ предназначена для эксплуатации в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150-69. По устойчивости к воздействиям факторов внешней среды система ТСКБМ соответствует требованиям классификационных групп, установленных в п.А.6 ГОСТ 33435:

– Механические воздействия по условиям эксплуатации – исполнение М25 по ГОСТ 17516.1.

– Климатические воздействия по условиям эксплуатации – исполнение УХЛ, категории размещения по ГОСТ 15150 в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1

Категория размещения	Изделие системы ТСКБМ
УХЛ2	ТСКБМ-К
УХЛ3	ТСКБМ-Н, ТСКБМ-П, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД

1.4 Технические характеристики

1) Электропитание локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ производится от источника постоянного тока:

а) Напряжение, В $24 \pm 30\%$

б) Потребляемый ток, А, не более 1,4

2) Электропитание прибора ТСКБМ-Н: литиевый элемент типоразмер CR 2032, напряжение, В 3 В.

3) Характеристики радиоканала между приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П.

а) Рабочая частота радиоканала для однодиапазонных ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П и диапазона 1.7 ГГц двухдиапазонных ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П, МГц 1700 ± 25 .

б) Рабочая частота радиоканала для диапазона 2.4 ГГц для двухдиапазонных ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П, ГГц 2,402 – 2,480.

4) Дальность радиоканала между приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П, м, не менее 2

5) Диапазон рабочих сопротивлений прибора ТСКБМ-Н, кОм 5 ... 12500

6) Электробезопасность ⁽¹⁾:

а) ТСКБМ-К – по классу 01 ГОСТ 12.2.007.0-75.

б) ТСКБМ-П, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД – по классу III ГОСТ 12.2.007.0-75.

в) ТСКБМ-Н – изделие с автономным источником электропитания, защита типа В по ГОСТ Р 50 267.0-92.

7) Габаритные размеры и масса изделий (не более), входящих в состав систем ТСКБМ, приведены в таблице 1.2.

Примечание.

Изделия системы ТСКБМ, имеющие элемент для заземления, должны быть подсоединены к корпусу (бонке заземления) ССПС в соответствии с проектом оборудования системой ТСКБМ, см. п. В.1. Провод заземления должен быть сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$ и изолированным.

Таблица 1.2

Изделие	Обозначение	Длина [мм]	Ширина [мм]	Высота [мм]	Масса [кг]
ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	300	100	300	5
ТСКБМ-П (без скобы)	НКРМ.464333.001 НКРМ.464333.001-00.02	221	155	80	1,5
	НКРМ.464333.001-04 НКРМ.464333.001-04.01	225	155	80	1,5
ТСКБМ-ИМН	НКРМ.468383.014	70	150	70	0,5
ТСКБМ-ИД	НКРМ.468383.011	70	50	40	0,3
	НКРМ.468383.015				
ТСКБМ-Н (без ремешка)	НКРМ.464213.006	58	16	23	0,08
	НКРМ.464213.028-01	62	32	18	
	НКРМ.464213.035				

1.5 Комплектность системы ТСКБМ

Комплектность системы ТСКБМ приведена в таблицах 1.2 – 1.11 РЭ1. В состав локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ входят кабели. Конкретный состав кабелей указан в паспорте на систему ТСКБМ.

Комплектность системы ТСКБМ определяется конкретной серией ССПС и соответствует проекту оборудования ССПС системой ТСКБМ, утвержденного порядком, установленным ОАО «РЖД». Проект оборудования разрабатывается на основе типовой схемы подключения системы ТСКБМ к системе КЛУБ-УП конкретной серии ССПС.

Таблица 1.3 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.1 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-хх
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001	1	1.7 ГГц
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.4 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.2 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-00.02».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-хх
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-00.02	1	2.4/1.7 ГГц
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.5 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.3 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.01 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-02».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
1. Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
2. Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-02	1	1.7 ГГц
3. Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.468383.011	1	С клеммной колодкой
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
4. Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.028-01 НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
5. Паспорт	НКРМ.424313.003-04.01 ПС	1	
6. Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.6 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.4 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.02 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.015	2	С разъемом РС10
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.02 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

НКРМ.424313.003 РЭ1

Таблица 1.7 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.5 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.02 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04.01	1	2.4/1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.015	2	С разъемом РС10
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.02 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.8 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.6 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.03 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.014	1	С управлением CMOS
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.03 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.9 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.7 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.03 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04.01	1	2.4/1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.014	1	С управлением CMOS
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.03 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.10 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.8 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.04 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.011	1	С клеммной колодкой
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.04 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.11 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение ССПС по п.9 табл. 0.1 РЭ1: «Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.04 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-03	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04.01	1	2.4/1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.011	1	С клеммной колодкой
<u>Носимая часть системы ТСКБМ</u>			
Прибор ТСКБМ-Н	НКРМ.464213.006	(1)	1.7 ГГц
	НКРМ.464213.028-01		1.7 ГГц
	НКРМ.464213.035		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-04.04 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ1	1 ⁽²⁾	

Примечания к таблицам 1.3 – 1.11.

(1) Количество поставляемых в составе системы приборов ТСКБМ-Н согласно договору поставки.

(2) Поставляется в соответствии с договором поставки, но не менее 1 экз. на 10 комплектов системы ТСКБМ.

1.6 Устройство и работа системы ТСКБМ

1.6.1 Алгоритм функционирования (работа) системы ТСКБМ.

Алгоритм функционирования системы ТСКБМ одинаков для всех исполнений ТСКБМ. Временная диаграмма функционирования (работы) системы ТСКБМ приведена на рисунке 1.6.1, где на горизонтальной оси отложено время в секундах.

На рисунке 1.6.1 введены следующие обозначения:

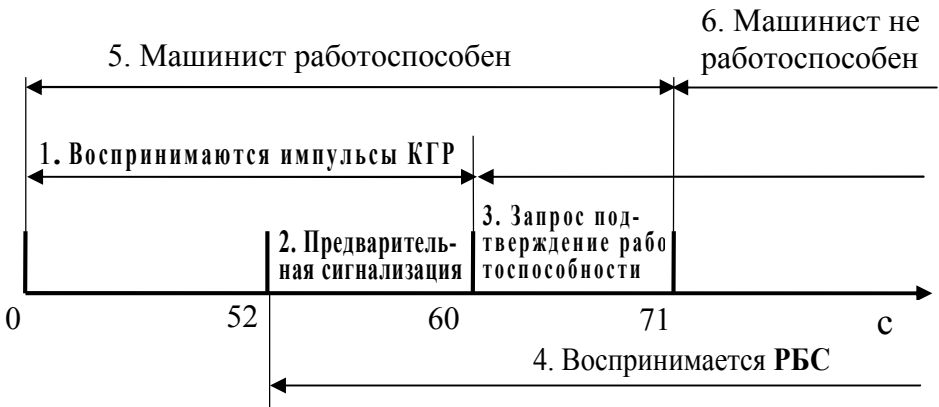


Рисунок 1.6.1 - Временная диаграмма функционирования ТСКБМ

1) Цикл (счетчик цикла) функционирования ТСКБМ начинается с 0 с. В течении первых 60 с ТСКБМ воспринимает электро-дермальную активность «1. Воспринимаются импульсы КГР» на электродах носимой части прибора ТСКБМ-Н, которая может свидетельствовать о работоспособном состоянии машиниста, возвращая при этом счетчик цикла в 0 с.

2) Если в течении первых 52 с ТСКБМ не зарегистрировала ни одного импульса КГР, то на 52 с включается «2. Предварительная сигнализация», которая длится в течении 8 с. Начиная с 52 с ТСКБМ «4. Воспринимает нажатие РБС», которое свидетельствует о работоспособном состоянии машиниста, возвращая при этом счетчик цикла в 0 с.

3) Если в течении первых 60 с ТСКБМ не зарегистрировала ни одного импульса КГР или нажатия РБС, то на 60 с ТСКБМ включает красную индикацию «3. Запрос подтверждение работоспособности» и передает в устройство управления локомотивом сообщение «Запрос подтверждение работоспособности». Блок ТСКБМ-К в режиме АЛСН (или устройство управления локомотивом) разрывает цепь электропитания ЭПК и включается свисток ЭПК. При этом машинисту дается 8 с на подтверждение работоспособности путем нажатия РБС. При нажатии РБС счетчик цикла возвращается в 0 с.

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

1.6.2 Порядок пользования системой ТСКБМ приведены в приложении А.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Носимая часть системы ТСКБМ – прибор ТСКБМ-Н. Наименование прибора нанесено на лицевую сторону, порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя – на заднюю сторону прибора.

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

1.7.3 Номер версии программного обеспечения, номинальное напряжение электропитания блока ТСКБМ-К нанесены на лицевую панель.

1.7.4 Дополнительно на лицевой стороне корпуса приборов с радиоканалом 2.4/1.7 ГГц должна быть выполнена маркировка «2.4/1.7».

1.7.5 Пломбирование.

1.7.5.1 Для ограничения доступа внутрь изделий и сохранения гарантий предприятия-изготовителя в пределах гарантийного срока, предусмотрено пломбирование изделий локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ. На рисунке 1.7.1 показан эскиз пломбирования разъемов кабелей блока ТСКБМ-К (ХТ4 и ХТ5).

1.7.5.2 Требования к опломбированию соединителей:

1) Опломбирование разъемов ХТ4 и ХТ5 блока ТСКБМ-К необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 18680-73.

При опломбировании следует применять пломбы 10/6,5 ТУ32-ЦТВР-04-89 и проволоку стальную от 0,5-0-С до 0,8-0-С по ГОСТ 3282-74 (или аналогичную) с двойной витой структурой, обеспечивающую надежную фиксацию пломбы и исключаящую соскальзывание или несанкционированное снятие.

2) Пломбировочная проволока должна быть расположена таким образом, чтобы при приложении к ней произвольно ориентированной нагрузки происходила затяжка резьбового соединения.

3) Проволока должна быть туго натянута, прогибы и слабина не допускаются.

4) Концы проволоки должны выходить из пломбы не более, чем на 15 мм. Концы проволоки должны быть перевиты (от трех до четырех витков) и поджаты.

5) После сжатия пломбировочным устройством пломба должна иметь четкий оттиск клейма, внутренние поверхности пломб должны быть плотно прижаты друг к другу. Пломба не должна допускать движения проволоки.

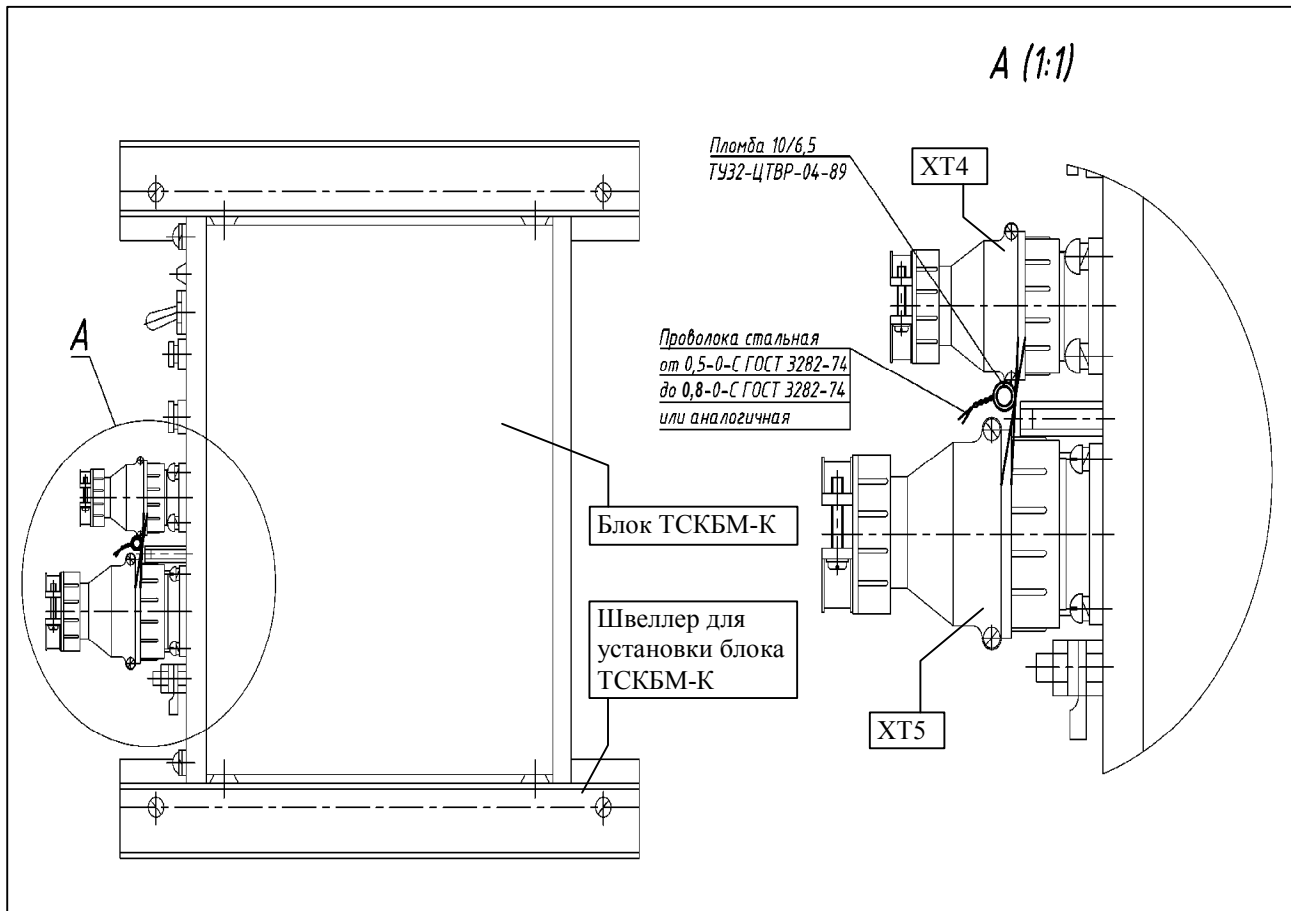


Рисунок 1.7.1 – Эскиз пломбирования разъемов кабелей блока ТСКБМ-К

2 Использование по назначению

Использование по назначению должно соответствовать приложению А.

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 ТСКБМ-Н и локомотивной аппаратуры (блоков и приборов): ТСКБМ-К, ТСКБМ-П, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД.

3.1.1 Проверка работоспособности прибора ТСКБМ-Н

Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед поездкой (рабочей сменой) должна производиться на системе ПНЧ у дежурного по депо при получении маршрутного листа.

Проверка должна производиться у дежурного по предприятию приписки ССПС, или у дежурного по станции при предрейсовом инструктаже или при предрейсовом медицинском осмотре.

Конкретный порядок проверки работоспособности ТСКБМ-Н устанавливается приказом владельца инфраструктуры.

1) Проверка работоспособности одно или двухдиапазонного ТСКБМ-Н должна производиться на системе ПНЧ НКРМ.466429.002-01, (-02, -03, -04).

2) Порядок проверки приведен в руководстве по эксплуатации системы ПНЧ НКРМ.466429.002-01 РЭ, НКРМ.466429.002 РЭ2.

3.1.2 Проверка работоспособности комплекта локомотивной аппаратуры

1) Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ на контрольном пункте АЛС должна производиться специалистом по техническому обслуживанию устройств безопасности с помощью тестера локомотивного ТЛ-ТСКБМ.

2) Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ с двух диапазонным прибором ТСКБМ-П должна производиться с помощью двух тестеров локомотивных ТЛ-ТСКБМ НКРМ.464213.003 с радиоканалом 1.7 ГГц и НКРМ.464213.003-01 с радиоканалом 2.4 ГГц.

3) Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ с одно диапазонным прибором ТСКБМ-П должна производиться с помощью одного тестера локомотивного ТЛ-ТСКБМ НКРМ.464213.003 с радиоканалом 1.7 ГГц.

4) Порядок проверки приведен в приложении А.

3.2 Периодическое техническое обслуживание

3.2.1 Проверка работоспособности всех блоков системы ТСКБМ со снятием с ССПС должна производиться работниками по техническому обслуживанию устройств безопасности периодически, не реже одного раза в три года, на плановых видах ремонта ССПС. Проверка производится с использованием системы контроля СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01. При этом двухдиапазонные приборы ТСКБМ-П проходят дополнительную проверку на СК-ТСКБМ совместно с ТЛ-ТСКБМ НКРМ.464213.003-01 по радиоканалу 2.4 ГГц.

3.2.2 Методика проверки приведена в руководстве по эксплуатации системы СК-ТСКБМ:

а) СК-ТСКБМ под управлением ОС Windows НКРМ.466429.000 РЭ3 книга 4.

б) СК-ТСКБМ под управлением ОС Linux и ОС Windows НКРМ.466429.000 РЭ4 книга 5.

в) СК-ТСКБМ под управлением ОС Linux НКРМ.466429.000 РЭ5 книга 6.

3.3 Поверка измерительного канала ТСКБМ

Поверка измерительного канала системы ТСКБМ, состоящего из измерительного преобразователя – блока ТСКБМ-К, должна проводиться в соответствии с методикой поверки МП 076 Д4-18.

Интервал между поверками – два года.

Поверке подлежит блок ТСКБМ-К при выпуске из производства и ремонта, до ввода в эксплуатацию.

Сведения о результатах поверки оформляются в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации.

3.4 Ремонт

Ремонт неисправных изделий, входящих в систему ТСКБМ, осуществляется предприятием-изготовителем или внешней организацией, имеющей соответствующую технологическую оснащенность, специалисты которой имеют соответствующую квалификацию и прошли инструктаж на предприятии-изготовителе системы ТСКБМ.

Организации, осуществляющие ремонт изделий, входящих в состав системы ТСКБМ, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015, должны отвечать требованиям предприятия–изготовителя к технологии и организации ремонта.

После проведения ремонтных работ все отремонтированные изделия должны быть подвергнуты приёмо-сдаточным испытаниям в соответствии с техническими условиями на систему ТСКБМ НКРМ.424313.003 ТУ, а блоки ТСКБМ-К также и поверке измерительного канала системы ТСКБМ в соответствии с утвержденной методикой поверки.

4 Хранение

Система ТСКБМ должна храниться в штатной упаковке в отапливаемых складских помещениях при условиях:

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

5 Транспортирование

Система ТСКБМ в штатной упаковке может транспортироваться железнодорожным, воздушным, водным или автомобильным транспортом, в условиях, установленных для группы 1Л по ГОСТ 15150-69. В части воздействия механических факторов: степень жесткости С по ГОСТ 23216-78.

Приложение А
(обязательное)

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

Содержание

		Стр.
A.1	Общие положения	25
A.2	Состав системы ТСКБМ	30
A.3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	31
A.4	Порядок приёмки системы ТСКБМ локомотивной бригадой	33
A.5	Порядок включения системы ТСКБМ	35
A.6	Пользование системой ТСКБМ	36
A.7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ	39
A.8	Проверка системы ТСКБМ на контрольном пункте	44

А.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

А.1.1 Приложение А является Инструкцией о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 (в дальнейшем системой ТСКБМ), укомплектованной блоком ТСКБМ-К НКРМ.466539.003-03 с номинальным напряжением электропитания 24 В и алгоритмом работы, соответствующим программному обеспечению версии 4.01-хх.

Область применения системы ТСКБМ, исполнение ССПС – специальный самоходный подвижной состав (далее ССПС).

А.1.2 На ССПС, оборудованном системой ТСКБМ, исполнение ССПС, должно быть:

а) В журнале технического состояния ССПС запись: «*наименование ССПС № _____* оборудована системой ТСКБМ с ПО версии 4.01-xx, должность, подпись ответственного лица, Ф.И.О., дата».

б) В кабине машиниста (водителя) должна быть вывешена «Памятка машинисту» с краткой инструкцией по пользованию ТСКБМ.

А.1.3 Назначение системы ТСКБМ.

Система ТСКБМ предназначена для работы совместно с системой безопасности движения КЛУБ-УП. Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста (водителя) по параметрам электрического сопротивления кожи запястья и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи требуется проверка работоспособности машиниста (водителя), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку его работоспособности в систему КЛУБ-УП.

А.1.3.1 Индикаторы системы ТСКБМ, исполнение ССПС.

А.1.3.1.1 Особенности функционирования индикатора ТСКБМ-Н и индикатора «ПРИЕМ» ТСКБМ-П для одно 1.7 ГГц и двух 2.4/1.7 ГГц диапазонных исполнений приведены в пп. 1.2.2.2 ... 1.2.2.3, 1.2.3.1(4) настоящего РЭ.

А.1.3.1.2 Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04 имеет три встроенных индикатора в приемнике ТСКБМ-П:

- а) Индикатор «Прием» желтого свечения.
- б) Индикатор «Предварительная сигнализация» желтого свечения.
- в) Индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» красного свечения.

Индикаторы «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности» работают в режиме непрерывного свечения. Мигающее свечение индикаторов с периодом 0,8 с, возникает при нештатной ситуации, изложенной в п.А.7.4.

А.1.3.1.3 Система ТСКБМ, исполнение ССПС НКРМ.424313.003-04.01 имеет встроенные индикаторы в приемнике ТСКБМ-П, (см. п.А.1.3.1.1) и индикатор ТСКБМ-ИД, на котором

отображается «Предварительная сигнализация» желтого свечения. Режим работы индикаторов – непрерывное свечение.

А.1.3.1.4 Система ТСКБМ НКРМ.424313.003-04.02 имеет встроенные индикаторы в ТСКБМ-П (см. п.А.1.3.1.1) и индикатор ТСКБМ-ИД, на котором отображается «Предварительная сигнализация» желтого свечения. Индикаторы в штатной ситуации работают в режиме мигающего свечения, с периодом 0,4 с. Мигающее свечение индикаторов, с периодом 0,8 с, возникает в нештатной ситуации, изложенной в п.А.7.4.

А.1.3.1.5 Система ТСКБМ НКРМ.424313.003-04.03 имеет встроенные индикаторы в ТСКБМ-П, (см. п.А.1.3.1.1) и индикатор ТСКБМ-ИМН, на котором отображается следующая информация:

а) «Вкл. ТСКБМ» желтого свечения, который индицирует включенное состояние системы ТСКБМ.

б) «Радиоканал» желтого свечения – аналогичный индикатору «Прием» ТСКБМ-П.

в) Индикатор «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

г) Индикатор «Нажать РБС» красного свечения – аналогичный индикатору «Запрос подтверждения работоспособности» ТСКБМ-П.

Индикаторы «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности» на ТСКБМ-П и ТСКБМ-ИМН в штатной ситуации работают в режиме мигающего свечения, с периодом 0,4 с. Мигающее свечение индикаторов с периодом 0,8 с возникает в нештатной ситуации изложенной в п.А.7.4.

А.1.3.1.6 Система ТСКБМ НКРМ.424313.003-04.04 имеет встроенные индикаторы в ТСКБМ-П (см. п.А.1.3.1.1) и индикатор ТСКБМ-ИД, на котором отображается «Предварительная сигнализация» желтого свечения. Индикаторы «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности» на ТСКБМ-П и ТСКБМ-ИД в штатной ситуации работают в режиме мигающего свечения, с периодом 0,4 с. Мигающее свечение индикаторов с периодом 0,8 с возникает в нештатной ситуации изложенной в п.А.7.4.

Примечание Далее в тексте будут упоминаться только имена индикаторов без указания их принадлежности.

А.1.3.2 Функционирование системы ТСКБМ с ПО версии 4.01-хх.
Функционирование системы ТСКБМ в одно 1.7 ГГц и двух 2.4/1.7
диапазонных комплектациях одинаково.

1) Состояние машиниста (водителя) распознается системой ТСКБМ по сигналам от носимой части ТСКБМ-Н, надетой на его запястье, соответствующим параметрам электрического сопротивления кожи. При нормальной работоспособности машиниста (водителя) индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета погашены. Светится только индикаторы «Приём» на ТСКБМ-П и «Вкл ТСКБМ», «Радиоканал» на ТСКБМ-ИМН.

2) При снижении работоспособности машиниста (водителя), за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение работоспособности, в виде свечения красного индикатора, включается индикатор жёлтого цвета. Тем самым обеспечивается предварительная световая сигнализация. Машинист (водитель) имеет возможность подтвердить работоспособность нажатием на верхнюю рукоятку бдительности (далее РБС), количество подтверждений работоспособности по предварительной световой сигнализации не ограничивается.

3) Если машинист не подтвердит в течение 8 секунд свою работоспособность по предварительной световой сигнализации, а по физиологическим параметрам будет продолжаться требоваться подтвердить работоспособность, включится индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета и система ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку работоспособности в КЛУБ-УП.

4) При поступлении сигнала «подтвердить работоспособность», система КЛУБ-УП разрывает цепь питания ЭПК, начинается свисток ЭПК. Если машинист (водитель) в течение 7 секунд не подтвердит свое работоспособное состояние нажатием рукоятки РБС, происходит экстренное торможение. **В этом случае машинист (водитель) считается неработоспособным.**

5) Своевременное нажатие на РБС является подтверждением работоспособности машиниста. При этом индикаторы «Предварительная сигнализация» или «Запрос подтверждения работоспособности» гаснут. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 секунд. Нажатие РБС воспринимается системой ТСКБМ как подтверждение работоспособности машиниста только при горящих индикаторах жёлтом – «Предварительная сигнализация» или красном – «Запрос подтверждения работоспособности». При погашенных индикаторах «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности» нажатие РБС системой ТСКБМ не воспринимается.

6) Количество нажатий РБС не ограничивается.

А.1.4 Требования настоящей инструкции являются обязательными для выполнения руководящими и инженерно-техническими работниками железных дорог, машинистами (водителями) ССПС и другими работниками, связанными с эксплуатацией и техническим обслуживанием системы ТСКБМ.

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

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

А.1.7 Не допускается выдавать из предприятия приписки ССПС, а машинистам (водителям) начинать движение и отправляться с железнодорожных станций с выключенной или неисправной системой ТСКБМ.

А.2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ

А.2.1 Система ТСКБМ, исполнение ССПС, состоит из локомотивной аппаратуры и носимой части, которые могут выполняться в одно или двухдиапазонных исполнениях, см. пп. 1 – 3 настоящего РЭ.

А.2.2 Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ, исполнение ССПС, включает в свой состав следующие изделия:

- а) Блок ТСКБМ-К.
- б) Прибор ТСКБМ-П.

Кроме этого, в её состав могут входить блок индикации ТСКБМ-ИД и блок индикации ТСКБМ-ИМН.

Также в состав локомотивной аппаратуры ТСКБМ входят комплекты кабелей и монтажных частей.

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

А.2.4 Локомотивная аппаратура ТСКБМ устанавливается в каждой кабине управления ССПС. Комплектование локомотивной аппаратуры ТСКБМ кабелями связи и монтажными частями осуществляется согласно проектной документацией для каждого типа и серии ССПС

А.2.5 Контрольно-проверочная аппаратура предназначена для технического обслуживания системы ТСКБМ и включает в себя тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ, систему ПНЧ и систему контроля СК-ТСКБМ. При наличии в эксплуатации двух диапазонных комплектов системы ТСКБМ контрольный пункт ПТОЛ жд. депо должно быть оснащено двумя тестерами локомотивными НКРМ.464213.003 с радиоканалом 1.7 ГГц и НКРМ.464213.003-01 с радиоканалом 2.4 ГГц, см. пп. 3.1 – 3.2 настоящего РЭ.

А.2.6 Укомплектование предприятий приписки ССПС носимыми частями ТСКБМ-Н производится из расчета количества машинистов (водителей), обслуживающих ССПС, оборудованный ТСКБМ, плюс переходный запас в объеме не менее 10 % от общего количества.

Переходный запас локомотивной аппаратуры ТСКБМ на предприятиях приписки ССПС должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры, установленной на ССПС.

А.2.7 Укомплектование предприятий приписки ССПС и Центров технического обслуживания ТСКБМ контрольно-проверочной аппаратурой производится с учетом количества ССПС, оборудованных ТСКБМ и проходящих техническое обслуживание в данном предприятии приписки и Центре технического обслуживания, из расчета, (не менее, рекомендуемое):

а) Тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ – 3 ед. на каждом предприятии приписки и Центре технического обслуживания. При наличии в эксплуатации двухдиапазонных комплектаций системы ТСКБМ количество тестеров локомотивных удваивается: один с радиоканалом 1.7 ГГц и второй с радиоканалом 2.4 ГГц.

б) Система ПНЧ – 1 комплект в каждом пункте приёмки ССПС машинистом (водителем).

в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом Центре технического обслуживания.

Исходя из особенностей организации эксплуатации и технического обслуживания ССПС, приведенный порядок оснащения контрольно – проверочной аппаратурой может быть изменен в зависимости от местных условий эксплуатации и технического обслуживания.

А.3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ, ИСПОЛНЕНИЕ ССПС

А.3.1 Назначение должностных лиц, ответственных за содержание и эксплуатацию ТСКБМ, исполнение ССПС, порядок своевременной замены элементов питания ТСКБМ-Н, проверку ТСКБМ на ССПС, её техническое обслуживание, а также организацию технической учебы машинистов (водителей) по пользованию ТСКБМ, определяются соответствующими руководящими документами (приказами) за подписью руководства предприятия приписки ССПС, Центра технического обслуживания.

А.3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится специалистами предприятий приписки ССПС и Центров технического обслуживания согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему настоящему Руководству по эксплуатации ТСКБМ, Руководствам по эксплуатации носимой части

ТСКБМ-Н и контрольно-проверочной аппаратуры, а также Правилам ремонта ССПС.

А.3.3 Носимая часть ТСКБМ-Н.

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

б) Порядок хранения подменных носимых частей ТСКБМ-Н и сотрудники, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом) по предприятию приписки ССПС).

в) Замена элементов электропитания носимых частей ТСКБМ-Н должна производиться специалистом, назначенным соответствующим приказом, с записью об этом в Журнале контроля замены элементов электропитания (см. п. Б.1) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

г) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед каждой поездкой (сменой) должна производиться на системе ПНЧ. Система ПНЧ, как правило, должна устанавливаться у дежурного по предприятию приписки ССПС или в другом месте, удобном для осуществления предрейсового тестирования ТСКБМ-Н, определенном соответствующим приказом. Требования к системе ПНЧ и порядок предрейсового тестирования ТСКБМ-Н изложены в руководстве по её эксплуатации.

А.3.4 Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры ТСКБМ должна производиться на контрольном пункте, одновременно с проведением проверки КЛУБ-УП и устройств радиосвязи при плановых видах технического обслуживания и ремонтов согласно «Инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации специального самоходного подвижного состава железных дорог Российской Федерации».

Проверка должна производиться независимо от установленных сроков в случае нарушения нормального функционирования ТСКБМ при наличии об этом записи машиниста (водителя) в журнале технического состояния ССПС или в книге замечаний машиниста (водителя). Проверка должна производиться с помощью тестера

локомотивного ТЛ-ТСКБМ в соответствии с п.А.8.2. настоящей инструкции.

А.3.5 Периодическое техническое обслуживание.

1) Периодическое техническое обслуживание блоков и приборов, входящих в состав системы ТСКБМ, со снятием их с ССПС, должно осуществляться не реже одного раза в два года в Центрах технического обслуживания ТСКБМ по утвержденному графику на специально оборудованных рабочих местах с использованием системы контроля СК-ТСКБМ специалистами, работающими в должности не ниже электромеханика, прошедшими соответствующий инструктаж на предприятии-изготовителе системы ТСКБМ.

2) Графики проведения периодического технического обслуживания блоков и приборов, входящих в состав ТСКБМ, должны составляться с учетом прохождения ССПС 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 приложении Б.

А.3.6 При вводе в эксплуатацию локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ в двух диапазонной 2.4/1.7 ГГц комплектации должны быть выполнены следующие требования:

а) В кабине ССПС должна быть видна маркировка двухдиапазонного прибора ТСКБМ-П: «2.4/1.7».

б) Если ТСКБМ-П закрыт панелью, на видном месте в кабине ССПС должна быть надпись об оборудовании локомотива двухдиапазонным 2.4/1.7 ГГц ТСКБМ-П.

А.4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ МАШИНИСТОМ (ВОДИТЕЛЕМ) ССПС

А.4.1 Перед приёмкой ССПС машинист (водитель) должен предъявить ТСКБМ-Н для проверки на системе ПНЧ специалисту, ответственному за её проведение.

Перед началом проверки электроды ТСКБМ-Н должны быть очищены медицинским спиртом-ректификатом и высушены.

А.4.2 Специалист, ответственный за проведение проверки ТСКБМ-Н, должен, в присутствии машиниста (водителя), проверить её работоспособность на системе ПНЧ, поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п. Б.5) и сделать запись в журнале учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н.

Рекомендуемая форма журнала учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н приведена в п. Б.3.

А.4.3 После проверки, до прибытия машиниста (водителя) на ССПС, носимая часть ТСКБМ-Н должна быть выключена. Выключение ТСКБМ-Н происходит автоматически, примерно через 140 с после снятия с руки.

А.4.4 В случае неработоспособности ТСКБМ-Н машинист (водитель) должен потребовать у специалиста, ответственного за проведение проверки или дежурного по предприятию приписки ССПС, резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для проверки на системе ПНЧ. Факт выдачи машинисту (водителю) резервной ТСКБМ-Н должен быть зафиксирован в Журнале выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (смены) (п.Б.4). Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки или рабочей смены машиниста (водителя) и должна быть возвращена дежурному по предприятию приписки ССПС после их окончания с обязательной обработкой поверхности ТСКБМ-Н, включая ремешок, медицинским спиртом-ректификатом.

А.4.5 При приёмке ССПС машинист (водитель) должен убедиться в наличии в журнале технического состояния ССПС штампа-справки на право пользования КЛУБ-УП и ТСКБМ с подписью работника предприятия приписки ССПС, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных систем (пример заполнения штампа-справки см. п.Б.6). Машинист (водитель) также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме ХТ5 блока ТСКБМ-К, предназначенном для подключения ТСКБМ к КЛУБ-УП и РБС.

А.4.6 В случае исправного действия ТСКБМ и КЛУБ-УП машинист (водитель) должен расписаться в журнале технического состояния ССПС. В случае обнаружения недостатков, последние

должны быть устранены специалистами контрольного пункта предприятия приписки ССПС, о чем в журнале технического состояния ССПС ими делается соответствующая запись.

А.4.7 Машинист (водитель), принявший ССПС, оборудованный ТСКБМ, должен:

- 1) Пользоваться системой ТСКБМ, руководствуясь п.п. А.5, А.6, А.7 настоящей инструкции.
- 2) Обеспечивать сохранность аппаратуры ТСКБМ и пломб.
- 3) В случае возникновения неисправности ТСКБМ действовать в соответствии с п. 7 настоящей инструкции.

А.5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

А.5.1 Для включения ТСКБМ необходимо:

1) Надеть ТСКБМ-Н на запястье (контактами к внутренней стороне запястья).

2) Включить КЛУБ-УП.

3) Включение ТСКБМ-Н происходит автоматически, не более чем через 16 секунд после контакта электродов с кожным покровом. Включенное состояние ТСКБМ-Н отображается светящимся индикатором на его корпусе. Подробнее см. пп. 1.2.2.2, 1.2.2.3 РЭ1

4) Включить автоматические выключатели «ТСКБМ», включить тумблер «ВКЛ» на блоке ТСКБМ-К, включить выключатель «ТСКБМ» на пульте машиниста (при наличии).

Включение системы ТСКБМ сопровождается свечением индикаторов на блоках ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал» должны погаснуть.

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

А.5.2 Совместное функционирование систем ТСКБМ и КЛУБ-УП.

1) При включенной ТСКБМ система КЛУБ-УП работает только с однократными проверками бдительности машиниста (водителя). Периодические проверки отменяются.

2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет однократных проверок бдительности, инициированных работой КЛУБ-УП.

3) При выключенной ТСКБМ система КЛУБ-УП производит периодические проверки бдительности машиниста при всех показаниях локомотивного светофора.

А.6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ

А.6.1 Во время движения и на стоянках ССПС машинист (водитель) должен находиться в работоспособном состоянии. При нормальной работоспособности машиниста (водителя) индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета погашены. Светится только индикатор «Приём».

Примечание: В системах ТСКБМ исполнений НКРМ.424313.003-04 и НКРМ.424313.003-04.01 индикаторы «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности» работают в непрерывном режиме свечения. В системах ТСКБМ исполнений НКРМ.424313.003-04.02, НКРМ.424313.003-04.03 и НКРМ.424313.003-04.04 указанная индикация работает в мигающем режиме свечения с периодом 0,4 с.

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

Во время предварительной световой сигнализации машинист (водитель) может подтвердить работоспособность нажатием на РБС, при этом индикатор «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета должен погаснуть. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

А.6.3 Если во время предварительной световой сигнализации машинист (водитель) не подтвердил работоспособность путем нажатия на РБС, а по физиологическим параметрам будет требоваться подтвердить работоспособность, система ТСКБМ выдаст запрос на подтверждение работоспособности в виде включения индикатора красного цвета с одновременным свистком ЭПК.

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

Если машинист (водитель) при звучащем свистке ЭПК не нажмет РБС, то через (7 ± 1) секунд произойдет экстренное торможение.

Примечание.

Время удержания в нажатом состоянии верхней рукоятки бдительности РБС должно составлять от 0,5 до 2,5 секунд. Нажатие рукоятки РБС длительностью менее 0,5 или более 2,5 секунд системой ТСКБМ не воспринимается.

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

А.6.6 Если проверки работоспособности, инициированные системой ТСКБМ, участились, машинисту (водителю) 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.

А.6.7 Регистрация действий машиниста (водителя).

На кассете регистрации КЛУБ-УП регистрируются: включенное / выключенное состояние ТСКБМ, сигналы «Машинист работоспособен», «Подтвердить работоспособность», нажатия на РБС.

А.6.8 Запросы на подтверждение работоспособности, инициированные работой ТСКБМ, происходят на достаточно высоком уровне работоспособности, поэтому сам факт возникновения предварительной световой сигнализации или запросов подтверждения работоспособности со свистком ЭПК от ТСКБМ, подтверждаемых нажатием на РБС машинистом (водителем), не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста (водителя).

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

А.6.9 Выключение ТСКБМ производится по прибытию на станцию назначения, по окончании рабочей смены. При этом носимая часть ТСКБМ-Н должна быть снята с руки и выключена. В исключительных случаях, когда у машиниста (водителя) возникает необходимость покинуть кабину управления, допускается выключение ТСКБМ при условии соблюдения им Инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации специального самоходного подвижного состава железных дорог Российской Федерации и должностной инструкции машиниста (водителя) ССПС в части порядка остановки, затормаживания и закрепления ССПС, во избежание самопроизвольного движения.

А.6.10 Для выключения ТСКБМ необходимо:

1) Выключить ТСКБМ-Н. Выключение ТСКБМ-Н 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 металлическим предметом на время не более 6 с. В выключенном состоянии ТСКБМ-Н происходит кратковременное «промигивание» светодиодного индикатора на её корпусе через каждые 16 секунд.

2) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер на блоке ТСКБМ-К в выключенное положение или выключателем «ТСКБМ» на пульте машиниста (при наличии).

А.7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МАШИНИСТА (ВОДИТЕЛЯ) ПРИ НАРУШЕНИЯХ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТСКБМ

А.7.1 Система ТСКБМ отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам безопасности движения на железнодорожном транспорте и является самотестируемой, 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.
- 3) Нарушение контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н, пониженное напряжение элемента электропитания ТСКБМ-Н, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н.
- 4) Сбоями в работе ТСКБМ являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе системы.

А.7.2 Внешние признаки нештатных ситуаций:

1) Внешними признаками нештатной ситуации по п.А.7.1(1) являются:

- погасание или «промигивание» индикатора «Приём»;
- проверки работоспособности машиниста с периодом 60 секунд (мигание индикатора «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и затем, через 8 секунд, мигание индикатора «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета с одновременным свистком ЭПК).

2) Внешними признаками нештатных ситуаций по пп. А.7.1(2-3) являются: проверки работоспособности машиниста с периодом 60 секунд (мигание индикатора «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и затем, через 8 секунд, мигание индикатора «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета с одновременным свистком ЭПК), которые не обусловлены состоянием машиниста.

А.7.3 Внешним признаком внутреннего аппаратного сбоя системы ТСКБМ по п.А.7.1(4) является:

Вследствие аппаратного сбоя ТСКБМ, система КЛУБ-УП перестает распознавать включенное состояние ТСКБМ и переходит в режим работы с выключенной ТСКБМ с параметрами по п.А.7.9(1, 2).

А.7.4 Действия машиниста (водителя) при нештатной ситуации по п.п. А.7.1(1...3).

1) При нештатной ситуации по п.А.7.1(1) – нет приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора «Приём» и последующее мигание индикатора жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» а затем, через 8 секунд, индикатора красного цвета «Запрос подтверждения работоспособности» со свистком ЭПК, машинист (водитель) должен произвести следующие действия:

а) При мигающих индикаторах нажать на РБС, а затем изменить положение руки, на запястье которой надета носимая часть ТСКБМ-Н.

б) Проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по непрерывно светящемуся светодиоду на её корпусе. Непрерывное свечение индикатора «Приём» индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

2) При нештатной ситуации по пп. А.7.1(2 – 3), признаком которой является мигание индикатора жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» а затем, через 8 секунд, индикатора красного цвета «Запрос подтверждения работоспособности» со свистком ЭПК, машинист (водитель) должен при мигающих индикаторах нажать на РБС. При этом соответствующие индикаторы должны погаснуть. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 секунд после нажатия РБС. Далее машинист (водитель) должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации:

а) Убедиться, что в кабине ССПС выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ.

б) Убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н.

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

А.7.6 Снижение напряжения (ресурса) элемента электропитания 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 работоспособности с периодом не менее 60 секунд при горящем или погашенном индикаторе «Приём» ТСКБМ-П.

Примечание. При снижении напряжения элемента электропитания ТСКБМ-Н ниже 2,6 В, происходит изменение характера свечения индикатора ТСКБМ-Н, см. пп. 1.2.2.2, 1.2.2.3 настоящего РЭ1. Красное свечение, либо по очередное красное и синее (зеленое) свечение индикатора свидетельствует о допустимом напряжении электропитания, при котором ТСКБМ-Н может еще использоваться не более восьми часов после начала прерывистого либо красного свечения.

В случае возникновения нештатной ситуации, вызванной неисправностью ТСКБМ-Н, машинист (водитель) должен действовать в соответствии с п. А.7.8.

А.7.7 Действия машиниста (водителя) при аппаратных сбоях.

1) В случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя, машинист (водитель), определив, что система КЛУБ-УП перестала распознавать включенное состояние системы ТСКБМ, должен произвести перезапуск ТСКБМ (кратковременно, на время 2-3 секунды, выключить и снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ») и сделать соответствующую запись в журнале формы ТУ-152. При этом должна произойти процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

Примечания:

а) В случае внезапного нарушения распознавания устройством КЛУБ-УП включенного состояния системы ТСКБМ происходит регистрация выключенного состояния ТСКБМ, при этом контроль бдительности машиниста (водителя) обеспечивают периодические проверки, инициированные работой КЛУБ-УП при всех показаниях локомотивного светофора.

б) Машинисту (водителю) требуется некоторое время для того, чтобы заметить то, что система КЛУБ-УП перестала распознавать включенное состояние системы ТСКБМ. Машинист (водитель), заметив, что запросы на подтверждение работоспособности от КЛУБ-УП происходят периодически и при этом в информационной строке БИЛ-УП не возникает надпись «Срыв ЭПК ТСКБМ», может считать это признаком того, что КЛУБ-УП не распознает включенное состояние ТСКБМ.

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

А.7.8 Действия машиниста (водителя) при непрекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

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

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

2) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить движение до станции предприятия приписки ССПС или станции, имеющей пункт технического обслуживания, с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках по свисткам ЭПК при всех показаниях локомотивного светофора (БИЛ-УП).

- 3) Сделать запись в журнале технического состояния ССПС:
«ТСКБМ выключена в ___ ч. ___ мин. по причине _____»
- 4) Доложить дежурному по предприятию приписки ССПС о причине выключения ТСКБМ для принятия решения о порядке восстановления нормальной работы ТСКБМ.

А.7.9 Действия машиниста (водителя) при выключенной системе ТСКБМ.

1) При движении с выключенной ТСКБМ периодичность проверок бдительности от КЛУБ-УП, составляет:

60 – 90 секунд – при «Б» и «З» огнях локомотивного светофора БИЛ-УП;

30 – 40 секунд – при других показаниях локомотивного светофора БИЛ-УП.

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

3) По прибытии ССПС на станцию предприятия приписки ССПС 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 КЛУБ-УП и ТСКБМ на испытательном шлейфе контрольного пункта в соответствии с п. А.8 настоящей инструкции и в журнале технического состояния ССПС поставлен штамп-справка на право пользования системами КЛУБ-УП и ТСКБМ.

А.7.10 Конкретный порядок действий машиниста (водителя), эксплуатационных и ремонтных подразделений хозяйства инфраструктуры при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ должен определяться нормативными документами владельца инфраструктуры.

А.8 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТСКБМ НА КОНТРОЛЬНОМ ПУНКТЕ

А.8.1 Система ТСКБМ должна быть проверена на контрольном пункте совместно с КЛУБ-УП в сроки, указанные в инструкции о порядке пользования КЛУБ-УП. Также, независимо от установленных сроков, проверка производится в случае нарушения нормального действия ТСКБМ, при наличии об этом записи в журнале технического состояния ССПС или в книге замечаний машиниста (водителя).

А.8.2 Проверка локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ.

А.8.2.1 Подготовительные операции.

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

А.8.2.2 Проверка локомотивной аппаратуры однодиапазонной 1.7 ГГц. Системы ТСКБМ Проверка должна производиться одним ТЛ-ТСКБМ НКРМ.463213.003 с радиоканалом 1.7 ГГц.

1) Включить тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц: переключатель «РЕЖИМ» установить в положение «В», выключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ». При этом должен загореться индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ.

Во время проверок по п.п. А.8.2.2(2, 3) тестер ТЛ-ТСКБМ должен располагаться в кабине ССПС не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». При этом система ТСКБМ должна сигнализировать свое включение свечением индикатора «Вк. ТСКБМ» (при наличии), «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД) около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов «Вк. ТСКБМ» и «Приём», должны погаснуть.

3) Включить ЭПК, повернув ключ влево. Подождать не менее 1 минуты 10 секунд и не более 2 минут после погасания индикаторов «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности». В течение этого времени указанные индикаторы должны быть погашенными, а индикатор «Приём» – светиться.

Примечание. Если время ожидания превысило 2 минуты, то для блока ТСКБМ-К с версией ПО 4.01-02 возможно включение желтого индикатора «Предварительная сигнализация». В этом случае следует нажать РБС – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

4) Выключить тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц, при этом должны погаснуть индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и индикатор «ПРИЕМ» на ТСКБМ-П и ТСКБМ-ИМН (при наличии последнего).

5) Проверка цепей РБС. Дождаться, когда начнет мигать (с периодом 0,8 с) индикатор «Предварительная световая сигнализация» и, затем (через 8 секунд), включения мигающего (с периодом 0,8 с) индикатора «Запрос подтверждения работоспособности» и свистка ЭПК. Не позже чем через 5 секунд нажать РБС. При этом индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

6) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ».

А.8.2.3 Проверка локомотивной аппаратуры двухдиапазонной 2.4/1.7 ГГц системы ТСКБМ. Проверка должна производиться двумя приборами ТЛ-ТСКБМ:

- ТЛ-ТСКБМ НКРМ.463213.003-01 с радиоканалом 2.4 ГГц.
- ТЛ-ТСКБМ НКРМ.463213.003 с радиоканалом 1.7 ГГц.

1) Включить тестер ТЛ-ТСКБМ 2.4 ГГц: переключатель «РЕЖИМ» установить в положение «В», выключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ». При этом индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ должен мигать, поскольку еще нет радиосвязи между ТЛ-ТСКБМ и ТСКБМ-П по радиоканалу 2.4 ГГц.

Во время проверок по п.п. А.8.2.3(2, 3) тестер ТЛ-ТСКБМ должен располагаться в кабине ССПС не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером «ВКЛ». Включение системы ТСКБМ и наличием радиосвязи между ТЛ-ТСКБМ и ТСКБМ-П по радиоканалу 2.4 ГГц сопровождается:

а) Постоянным свечением индикатора «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ 2.4.ГГц, что означает установление радиосвязи между ТЛ-ТСКБМ и ТСКБМ-П по радиоканалу 2.4 ГГц.

б) Свечением индикатора «Вк. ТСКБМ» (при наличии), «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД) около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов «Вк. ТСКБМ» и «Приём», должны погаснуть.

3) Включить ЭПК, повернув ключ влево. Подождать не менее 1 минуты 10 секунд и не более 2 минут после погасания индикаторов «Предварительная сигнализация» и «Запрос подтверждения работоспособности». В течение этого времени указанные индикаторы должны быть погашенными, а индикатор «Приём» – светиться.

Примечание. Если время ожидания превысило 2 минуты, то для блока ТСКБМ-К с версией ПО 4.01-02 возможно включение желтого индикатора «Предварительная сигнализация». В этом случае следует нажать РБС – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

4) Выключить тестер ТЛ-ТСКБМ 2.4 ГГц, при этом должны погаснуть индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и индикатор «Приём» на ТСКБМ-П и ТСКБМ-ИМН (при наличии последнего).

5) Проверка цепей РБС. Дождаться, когда начнет мигать (с периодом 0,8 с) индикатор «Предварительная световая сигнализация» и, затем (через 8 секунд), включения мигающего (с периодом 0,8 с) индикатора «Запрос подтверждения работоспособности» и свистка ЭПК. Не позже чем через 5 секунд нажать РБС. При этом индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

6) Включить тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц: переключатель «РЕ-ЖИМ» установить в положение «В», выключатель «ПИТ» в положение «ВКЛ». При этом должен загореться индикатор «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ. Во время проверки тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц должен располагаться в кабине ССПС не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П. Убедится, что включился индикатор «ПРИЕМ» ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН). Выключить ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «Приём» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН).

7) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер на блоке ТСКБМ-К в выключенное положение или выключателем «ТСКБМ» на пульте машиниста (при наличии).

А.8.3 Пломбирование. При заходе ССПС на контрольный пункт или в предприятие приписки ССПС, производится проверка наличия пломб на системах КЛУБ-УП и ТСКБМ в соответствии с инструкцией по эксплуатации КЛУБ-УП, а также пломбы на соединителе ХТ5 блока ТСКБМ-К и на корпусах блоков ТСКБМ-П и ТСКБМ-К. Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия КЛУБ-УП и ТСКБМ.

А.8.4 Оформление результатов проверки системы ТСКБМ на контрольном пункте.

1) При исправном действии проверенных систем КЛУБ-УП и ТСКБМ специалист предприятия приписки ССПС должен поставить штамп-справку на право пользования системами КЛУБ-УП и ТСКБМ и сделать отметку за своей подписью об их исправности в журнале технического состояния ССПС.

2) Этот же специалист должен сделать соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки систем КЛУБ-УП и ТСКБМ в журнале записи проверяемых на ССПС параметров и учета отказов КЛУБ-УП и ТСКБМ (формы ШУ-58).

3) Рекомендуемая форма журнала учета проверки локомотивной аппаратуры ТСКБМ приведена в п.Б.2.

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

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, специалист контрольного пункта должен сообщить об этом дежурному по предприятию приписки ССПС и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом ССПС или выдаче другого ССПС.

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

Приложение Б (рекомендуемое)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ УЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

Б.1 Журнал контроля замены элементов электропитания ТСКБМ-Н.

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

Б.2 Журнал учета проверок локомотивной аппаратуры ТСКБМ.

Дата	Причина проверки (плановая/неплановая)	Серия и № ССПС	№ кабины	Результаты проверки	Примечание	Фамилия ответственного специалиста	Подпись ответственного специалиста

Б.3 Журнал учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н

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

Б.4 Журнал выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (смены).

Дата выда- чи	Причина выдачи ТСКБМ- Н	Заводской № ТСКБМ-Н	На время поездки (рабочей смены):		Выдал		Получил	
			ССПС, серия, №	Поезд №	Ф. И. О.	Подпись	Ф. И. О.	Подпись

Приложение В (справочное)

Приемка ССПС, оборудованных системой ТСКБМ.

В.1 Оборудование системой ТСКБМ эксплуатируемых ССПС может производиться на ремонтных заводах ССПС, на предприятии приписки или других предприятиях ОАО «РЖД» по проектам, согласованным с разработчиком ТСКБМ и соответствующим департаментом (управлением, дирекцией) ОАО «РЖД» установленным порядком. Изменения, вносимые в проекты, согласовываются и утверждаются аналогично. Установка ТСКБМ на заводах-изготовителях ССПС производится по заводской конструкторской документации, согласованной с разработчиком ТСКБМ и соответствующим департаментом (управлением, дирекцией) ОАО «РЖД» в установленном порядке. Оборудование ССПС системой ТСКБМ без проектов, утвержденных (согласованных) департаментами (управлением, дирекцией) ОАО «РЖД», не допускается.

В.2 В приемке первого ССПС данной серии, оборудованного по соответствующему проекту, должны принимать участие должностные лица, ответственные за эксплуатацию и техническое обслуживание ССПС и устройств безопасности движения, представители разработчика проекта и разработчика ТСКБМ. Следующие ССПС данной серии принимаются комиссией, назначаемой из числа должностных лиц и специалистов предприятия приписки ССПС и предприятия, производящего оборудование ССПС системой ТСКБМ.

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

В.3 Приемка ССПС, 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 ССПС системой ТСКБМ.

3) Проверка функционирования системы ТСКБМ на ССПС в объеме проверки на контрольном пункте в соответствии с Инструкцией о порядке пользования системой ТСКБМ.

4) Проверка системы ТСКБМ при технологической поездке (обкатке) ССПС.

В.4 Приемка ССПС после плановых ремонтов производится в порядке, изложенном в п.В.3.