

27.90.70.000



УТВЕРЖДЕНО
НКРМ.424313.003 РЭ-ЛУ

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

Система ТСКБМ

Руководство по эксплуатации

Книга 1

НКРМ.424313.003 РЭ

Количество листов 91



Литера А

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Описание и работа системы ТСКБМ	6
1.1	Назначение системы ТСКБМ	6
1.2	Состав системы	6
1.3	Устойчивость к воздействиям факторов внешней среды	14
1.4	Технические характеристики	15
1.5	Комплектность системы ТСКБМ	17
1.6	Устройство и работа системы ТСКБМ	25
1.7	Маркировка и пломбирование	26
2	Использование по назначению	29
3	Техническое обслуживание	29
3.1	Предрейсовый контроль	29
3.2	Периодическое техническое обслуживание	30
3.3	Проверка измерительного канала ТСКБМ	31
3.4	Ремонт	31
4	Хранение	32
5	Транспортирование	32
Приложение А	Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) основного исполнения и исполнения УНИКАМ	101
		127
Приложение Б	Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), маневровое исполнение	201
		230
Приложение В	Приемка локомотивов (МВПС), оборудованных системой контроля бодрствования машиниста ТСКБМ	301
		302

Руководство по эксплуатации системы телемеханической контро-ля бодрствования машиниста различных исполнений выпускает-ся в следующих книгах:

1) Книга 1 НКРМ.424313.003 РЭ Система ТСКБМ Руководство по эксплуатации.

2) Книга 2 НКРМ.424313.003 РЭ1 Система ТСКБМ, исполнение ССПС Руководство по эксплуатации.

3) Книга 3 НКРМ.424313.003 РЭ2 Система ТСКБМ, исполнение 35М Руководство по эксплуатации.

4) Книга 1 НКРМ.424313.003 РЭ приложение Д «Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контро-ля бодрствования машиниста (ТСКБМ) с программным обеспечением базо-вой версии» – поставляется по отдельному заказу.

Настоящее руководство НКРМ.424313.003 РЭ книга 1 предна-значено для ознакомления с устройством и правилами эксплуатации системы телемеханической контро-ля бодрствования машиниста (в дальнейшем – система ТСКБМ) исполнений, указанных в таблицах 0.1, 0.2.

Система ТСКБМ может выпускаться в исполнениях для трех ве-личин номинального напряжения электропитания. Существуют два варианта функционирования системы ТСКБМ совместно с системами безопасности движения локомотива (МВПС) указанных в таблице 0.1.

Таблица 0.1 – Варианты электропитания и функционирования системы ТСКБМ.

Напряжение элек-тропитания, В.			Функционирование совместно с системами безопасности движения локомотива (МВПС)	
50	75	110	Совместно с АЛСН (в том числе с ДКСВ-М), БКБ	Совместно с КЛУБ, КЛУБ-У

Примечания к таблице 0.1.

1) Совместное функционирование ТСКБМ и ДКСВ-М аналогично совместному функционированию ТСКБМ и АЛСН.

2) При совместном использовании с КЛУБ-У допускается применение ТСКБМ только исполнения для электропитания напряжением 50 В.

Таблица 0.2 – Варианты исполнений и комплектаций ТСКБМ.

№	Наименование	Обозначение	Комплектация	Примечание
1.1	Система	НКРМ.424313.003	1.7 ГГц	С ТСКБМ-П НКРМ.463333.001
1.2	ТСКБМ		2.4/1.7 ГГц	С ТСКБМ-П НКРМ.463333.001-00.02
2.1	Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ	НКРМ.424313.003-01	1.7 ГГц	С индикатором ТСКБМ-И и прибором ТСКБМ-П НКРМ.463333.001-01
2.2			2.4/1.7 ГГц	С индикатором ТСКБМ-И и прибором ТСКБМ-П НКРМ.463333.001-01.02
3.1		НКРМ.424313.003-03	1.7 ГГц	С блоком ТСКБМ-А и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03
3.2			2.4/1.7 ГГц	С блоком ТСКБМ-А и прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03.01
3.3		НКРМ.424313.003-06	1.7 ГГц	С ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и индикаторами ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД
3.4	2.4/1.7 ГГц		С ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01 и индикаторами ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД	
3.5	Система ТСКБМ, маневровое исполнение	НКРМ.424313.003-06.01	1.7 ГГц	С ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и двумя индикаторами ТСКБМ-ИМН
3.6				С блоком ТСКБМ-СТ НКРМ.468242.012, прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и двумя индикаторами ТСКБМ-ИМН. Код комплектации НКРМ.424313.003-06.01 (02)
3.7			2.4/1.7 ГГц	С ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01 и двумя индикаторами ТСКБМ-ИМН
3.8				С блоком ТСКБМ-СТ НКРМ.468242.012, прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01 и двумя индикаторами ТСКБМ-ИМН. Код комплектации НКРМ.424313.003-06.01 (03)

При заказе системы ТСКБМ и в документации другого изделия система ТСКБМ в соответствии с таблицей 0.2 РЭ должна записываться следующим образом.

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

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

2.1) «Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ НКРМ.424313.003-01 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01».

2.2) «Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ НКРМ.424313.003-01 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01.02».

3.1) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-03 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03».

3.2) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-03 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03.01».

3.3) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

3.4) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

3.5) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04».

3.6) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 (02) комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и блоком ТСКБМ-СТ НКРМ468242.012».

3.7) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01».

3.8) «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 (03) комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01 и блоком ТСКБМ-СТ НКРМ468242.012».

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 и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи определяется необходимость проверить работоспособность машиниста, ТСКБМ, в случае работы с АЛСН и БКБ, разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку его работоспособности на эти устройства.

Машинист 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 локомотивов и моторвагонного подвижного состава (МВПС) на сети железных дорог России и других стран.

1.2 Состав системы

Система ТСКБМ состоит из носимой части – прибора ТСКБМ-Н 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 двух диапазоновых 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: комплектации 1.7 ГГц, см. таблицу 0.2 выше.

4) Комплектация системы ТСКБМ двухдиапазонными приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П имеет признак: комплектации 2.4/1.7 ГГц, см. таблицу 0.2 выше.

1.2.2 Носимая часть системы ТСКБМ – прибор ТСКБМ-Н

1.2.2.1 Прибор ТСКБМ-Н располагается на запястье машиниста и предназначена 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.
- в) НКРМ.464213.028-01 с ремешком, 1 радиоканал 1.7 ГГц.
- г) 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 модификации 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 помигивает 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 Комплекты локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ, в зависимости от их исполнения, приведены в таблицах 1.2 - 1.12 в графе «Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ» (раздел 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, НКРМ.464333.001-01 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, НКРМ.464333.001-01.02 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 модификации 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.464333.001-04.02) 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) Приборы ТСКБМ-П, исполнений НКРМ.464333.001-01 (НКРМ.464333.001-01.02), НКРМ.464333.001-03 (НКРМ.464333.001-03.02) имеют только индикатор «ПРИЕМ» желтого свечения.

4) Приборы ТСКБМ-П исполнений НКРМ.464333.001 и НКРМ.464333.001-01 выпускаются в корпусах двух цветов:

НКРМ.464333.001 (НКРМ.464333.001-00.02) – белый цвет корпуса.
 НКРМ.464333.001-00.01 черный цвет корпуса.
 НКРМ.464333.001-01 (НКРМ.464333.001-01.02) – белый цвет корпуса.
 НКРМ.464333.001-01.01 черный цвет корпуса.

Приборы ТСКБМ-П исполнений НКРМ.464333.001 и НКРМ.464333.001-01 ранее также выпускались в корпусе коричневого цвета.

Приборы ТСКБМ-П остальных исполнений имеют белый цвет корпуса.

5) 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.

6) 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. пп. А.7, Б.7.

в) В дополнении к п.1.2.3.1(6б) выше индикатор «ПРИЕМ» одно и двухдиапазонных 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 ТСКБМ, предназначен для приема и обработки информации от приемника (ТСКБМ-П) и рукоятки бдительности РБС, а также для выдачи управляющего воздействия на электропневматический клапан (при подключении к АЛСН, БКБ) или выдачи сигнала о запросе работоспособности машиниста в устройство КЛУБ (КЛУБ-У). Номинальное напряжение электропитания блока ТСКБМ-К указано в паспорте на блок и на лицевой панели изделия.

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

1.2.3.3 Блок ТСКБМ-И – блок индикации, предназначен для визуального отображения на светодиодном индикаторе сигналов, аналогично информации, указанной в пунктах 1.2.2.1(4б, 4в, 4г).

1.2.3.4 Блок ТСКБМ-А – предназначен для электрического и информационного согласования между линиями контроллер-приемник и внутренними линиями CAN BUS интерфейса системы ТСКБМ, маневровое исполнение.

1.2.3.5 Блок ТСКБМ-ИМН (НКРМ.468383.008) – блок индикации, предназначен для приема данных индикации по внутренней линии CAN BUS ТСКБМ маневрового исполнения и последующего отображения их на светодиодных индикаторах.

Блок ТСКБМ-ИМН (НКРМ.468383.014) предназначен для приема сигналов управления индикацией от прибора ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и последующего отображения их на светодиодных индикаторах.

Блоки ТСКБМ-ИМН обоих исполнений содержат 4 элемента индикации:

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

1.2.3.6 Блок ТСКБМ-ИД – блок индикации с одним элементом желтого свечения, показания которого идентичны индикатору «Предварительная сигнализация» ТСКБМ-ИМН. Блок ТСКБМ-ИД предназначен для установки в паре с блоком ТСКБМ-ИМН.

1.2.4 Все составные части системы ТСКБМ являются полностью заменяемыми на аналогичные и не требуют дополнительной настройки при установке их на локомотиве (МВПС). 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.

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

1.4 Технические характеристики

1) Электропитание блока ТСКБМ-К производится от источников постоянного тока:

а) По входу 50В: напряжение $50 \text{ В} \pm 30\%$, ток не более $0,5 \text{ А}$.

б) По входу БАТ:

– ТСКБМ-К НКРМ.466539.003, НКРМ.466539.003-04 - напряжение $50 \text{ В} \pm 30\%$, потребляемый ток, не более $0,7 \text{ А}$.

– ТСКБМ-К НКРМ.466539.003-01 - напряжение $75 \text{ В} \pm 30\%$, потребляемый ток, не более $0,5 \text{ А}$.

– ТСКБМ-К НКРМ.466539.003-02 - напряжение $110 \text{ В} \pm 30\%$, потребляемый ток, не более $0,4 \text{ А}$.

2) Электропитание прибора ТСКБМ-Н: литиевый элемент типоразмер CR 2032, напряжение 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 $1,7 \text{ ГГц}$ двухдиапазонных ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П, МГц 1700 ± 25 .

б) Рабочая частота радиоканала для диапазона $2,4 \text{ ГГц}$ двухдиапазонных ТСКБМ-Н и ТСКБМ-П, МГц $2,402 - 2,480$.

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

4) Диапазон рабочих сопротивлений прибора ТСКБМ-Н, кОм $5 \dots 12500$

5) Электробезопасность ⁽¹⁾:

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

б) ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД, ТСКБМ-А – 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.

б) Габаритные размеры и масса изделий (не более), входящих в состав систем ТСКБМ, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Изделие	Обозначение	Длина [мм]	Ширина [мм]	Высота [мм]	Масса [кг]		
ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003 НКРМ.466539.003-04	265	91	265	5		
ТСКБМ-П (без скобы)	НКРМ.464333.001 НКРМ.464333.001-00.01 НКРМ.464333.001-00.02	221	155	80	1,5		
	НКРМ.464333.001-01 НКРМ.464333.001-01.01 НКРМ.464333.001-01.02 НКРМ.464333.001-03 НКРМ.464333.001-03.01	221	155	75			
	НКРМ.464333.001-04 НКРМ.464333.001-04.01	225	155	80			
	ТСКБМ-Н (без ремешка)	НКРМ.464213.006 НКРМ.464213.028-01 НКРМ.464213.035	58 62	16 32		23 18	0,08
	ТСКБМ-И	НКРМ.464383.001	170	120		24	
ТСКБМ-ИМН	НКРМ.468383.008 НКРМ.468383.014	70	150	70	0,5		
ТСКБМ-ИД	НКРМ.468383.011 НКРМ.468383.015	70	50	40	0,3		
ТСКБМ-А	НКРМ.468363.010-01	135	200	80	1,5		

Примечание.

Изделия систем ТСКБМ, имеющие элемент для заземления, должны быть подсоединены к корпусу (бонке заземления) локомотива (МВПС) в соответствии с проектом оборудования системой ТСКБМ. Провод заземления должен быть сечением не менее 2,5 мм² и изолированным.

1.5 Комплектность системы ТСКБМ

Комплектность системы ТСКБМ приведена в таблицах 1.2 – 1.13 РЭ.

В состав локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ входят кабели. Конкретный состав кабелей указан в паспорте на систему ТСКБМ.

1.5.1 Система ТСКБМ, исполнение НКРМ.424313.003 (далее основное исполнение) выпускается в двух вариантах комплектности в соответствии с таблицей 0.2 РЭ. Комплект поставки системы ТСКБМ, основное исполнение, приведен в таблицах 1.2 – 1.3.

Таблица 1.2 – Комплект поставки системы ТСКБМ основное исполнение по п.1.1 табл. 0.2 РЭ: «Система ТСКБМ, исполнение НКРМ.424313.003 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	1	Версия ПО 4.01-xx
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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.3 – Комплект поставки системы ТСКБМ основное исполнение по п.1.2 табл. 0.2 РЭ: «Система ТСКБМ, исполнение НКРМ.424313.003 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	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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

1.5.2 Система ТСКБМ, исполнения УНИКАМ выпускается в двух вариантах комплектности в соответствии с таблицей 0.2 РЭ. Комплект поставки системы ТСКБМ, исполнение УНИКАМ, приведен в таблицах 1.4 – 1.5.

Примечание: Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ выпускается в двух подисполнениях НКРМ.424313.003-01 и НКРМ.424313.003-01.01, которые отличаются составом кабелей.

Таблица 1.4 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение УНИКАМ по п.2.1 таблицы 0.2 РЭ: «Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ НКРМ.424313.003-01 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	1	Версия ПО 4.01-хх
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-01	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-И	НКРМ.468383.001	1	
<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⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.5 – Комплект поставки системы ТСКБМ исполнение УНИКАМ по п.2.2 таблицы 0.2 РЭ: «Система ТСКБМ, исполнение УНИКАМ НКРМ.424313.003-01 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-01.01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	1	Версия ПО 4.01-хх
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-01.02	1	2.4/1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-И	НКРМ.468383.001	1	
<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⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

1.5.3 Система ТСКБМ, маневровое исполнение выпускается в восьми вариантах комплектности в соответствии с таблицей 0.2 РЭ. Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение, приведен в таблицах 1.6 – 1.13.

Таблица 1.6 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.1 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-03 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03» (не поставляется с 2010 года).

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-04	1	Версия ПО 4.07-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-03	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.008	1	С САН управл.
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.011 ⁽³⁾	1	С клемной колодки
Блок ТСКБМ-А	НКРМ.464363.010-01	1	Маневровое исп.
<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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-03 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

НКРМ.424313.003 РЭ

Таблица 1.7 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.2 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-03 комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-03.01».

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003-04	1	Версия ПО 4.07-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-03.01	1	2.4/1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.008	1	С САН управл.
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.011 ⁽³⁾	1	С клеммной колодки
Блок ТСКБМ-А	НКРМ.464363.010-01	1	Маневровое исп.
<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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-03 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.8 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.3 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06 комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04» (не поставляется с 2013 года).

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	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 управл. CMOS
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.015	1	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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.9 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.4 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06 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	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 управл. CMOS
Блок ТСКБМ-ИД	НКРМ.464383.015	1	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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.10 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.5 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06 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	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.014	2	С управл. 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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

НКРМ.424313.003 РЭ

Таблица 1.11 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.6 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 (02) комплектации «1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и блоком ТСКБМ-СТ НКРМ468242.012»

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	1	Версия ПО 4.01-xx
Прибор ТСКБМ-П	НКРМ.464333.001-04	1	1.7 ГГц
Блок ТСКБМ-ИМН	НКРМ.464383.014	2	С управл. CMOS
Блок ТСКБМ-СТ	НКРМ.468242.012	1	
<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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06.01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.12 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.7 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 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	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	2	С управл. 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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06.01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Таблица 1.13 – Комплект поставки системы ТСКБМ, маневровое исполнение по п.3.8 табл. 02 РЭ: «Система ТСКБМ, маневровое исполнение НКРМ.424313.003-06.01 (03) комплектации «2.4/1.7 ГГц» с прибором ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04.01 и блоком ТСКБМ-СТ НКРМ468242.012»

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Локомотивная аппаратура системы ТСКБМ</u>			
Блок ТСКБМ-К	НКРМ.466539.003	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	2	С управл. СМОС
Блок ТСКБМ-СТ	НКРМ.468242.012	1	
<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 ⁽¹⁾		2.4/1.7 ГГц
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Паспорт	НКРМ.424313.003-06.01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НКРМ.424313.003 РЭ	1 ⁽²⁾	

Примечания: к таблицам 1.2 ... 1.13.

(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.

(3) Примечание только для таблиц 1.6, 1.7. Блок ТСКБМ-ИД НКРМ.468383.011 поставляется в сборке совместно с блоком ТСКБМ-ИМН, соединенными кабелем ИМН-ИД.

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.

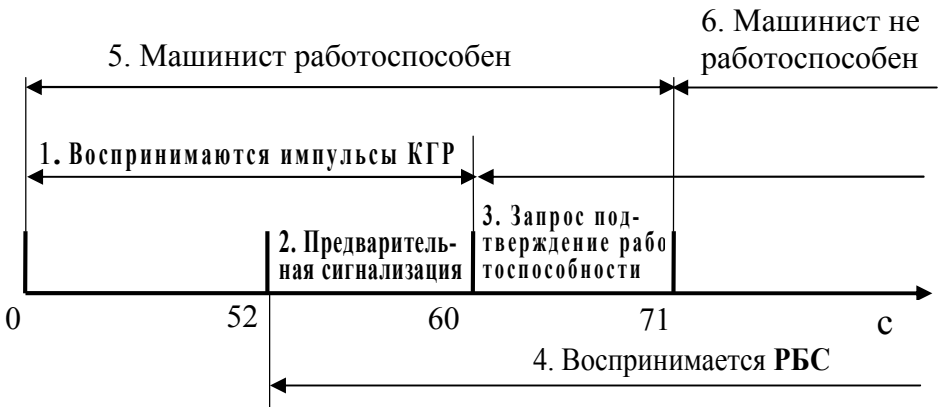


Рисунок 1.6.1 - Временная диаграмма функционирования ТСКБМ

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 приложениях А, Б.

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, ТСКБМ-А. 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.

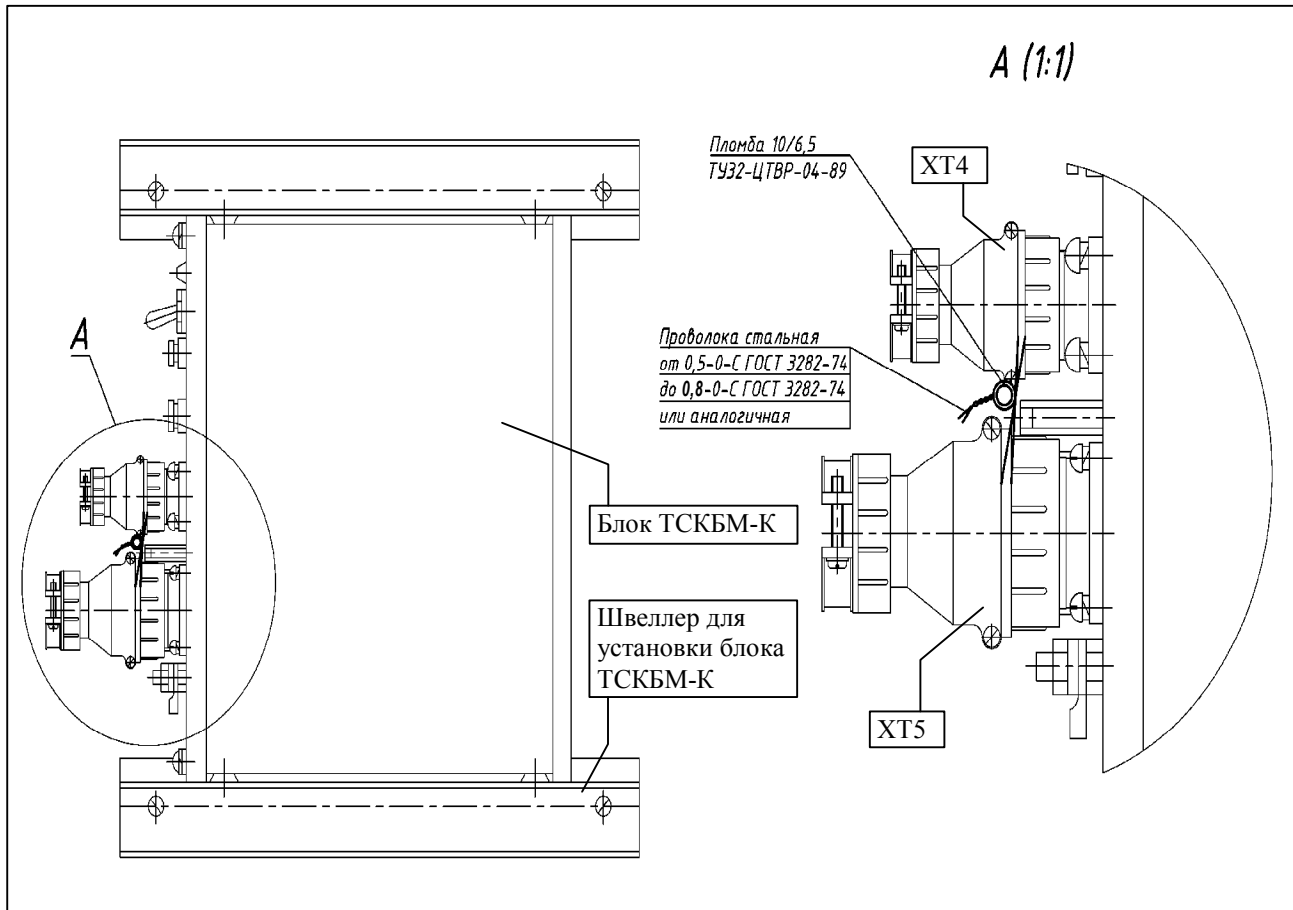


Рисунок 1.7.1 – Эскиз пломбирования разъемов кабелей блока ТСКБМ-К

2 Использование по назначению

Инструкция для машиниста по использованию системы ТСКБМ по назначению приведено в приложениях А, Б.

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-И, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-ИД, ТСКБМ-А.

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 или при предрейсовом медицинском осмотре локомотивной бригады.

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 работником локомотивного депо 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 приложениях А, Б, Д.

3.2 Периодическое техническое обслуживание

3.2.1 Проверка работоспособности всех изделий системы ТСКБМ со снятием с локомотива (одно или двухдиапазонные приборы ТСКБМ-Н или ТСКБМ-П) должна производиться работниками локомотивного депо периодически, не реже одного раза в два года, на плановых видах ремонта локомотивов (МВПС). 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.

Примечание: Особенности периодического технического обслуживания ТСКБМ, маневровое исполнение, приведены в пп. Б.3.4, Б.3.5 приложения Б.

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 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.

Конец раздела 5.

Следующий раздел «Приложение А» начинается со страницы, указанной в содержании.

Приложение А
(обязательное)

Инструкция о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) основного исполнения и исполнения УНИКАМ

Содержание

		Стр.
A.1	Общие положения	101
A.2	Состав системы ТСКБМ	104
A.3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	106
A.4	Порядок приёмки системы ТСКБМ локомотивной бригадой	108
A.5	Порядок включения системы ТСКБМ	110
A.6	Пользование системой ТСКБМ	111
A.7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ	114
A.8	Проверка системы ТСКБМ на контрольном пункте	120
A.9	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	125

А.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

А.1.1 Приложение А является Инструкцией о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста (в дальнейшем системой ТСКБМ) НКРМ.424313.003 – основного исполнения и НКРМ.424313.003-01 – исполнения УНИКАМ с алгоритмом работы, соответствующим программному обеспечению версии 4.01-хх. Область применения системы ТСКБМ: локомотивы и моторвагонный подвижной состав (далее МВПС).

А.1.2 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 и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи требуется проверка работоспособности машиниста ТСКБМ, при работе с АЛСН или БКБ, разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). При работе с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку работоспособности машиниста в эти устройства.

А.1.3 Функционирование системы ТСКБМ. Функционирование системы ТСКБМ в одно 1.7 ГГц и двух 2.4/1.7 диапазонных комплектах одинаково.

1) Состояние машиниста распознается системой ТСКБМ по сигналам от носимой части ТСКБМ-Н, надетой на его запястье, соответствующим параметрам электрического сопротивления кожи. При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета на приборе ТСКБМ-П (или на блоке ТСКБМ-И для исполнения «УНИКАМ») погашены. Светится только индикатор «Приём».

2) При снижении работоспособности машиниста, 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 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, загорится индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» красного цвета, система ТСКБМ при

работе с АЛСН или БКБ разрывает цепь подачи напряжения на ЭПК, а при работе с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку работоспособности машиниста в эти устройства.

4) При запросе на подтверждение работоспособности индикатором красного цвета и одновременном начале свистка ЭПК, машинист должен, не позже чем через 5 секунд, нажать РБС. Если машинист в течение указанного времени не подтвердит свое работоспособное состояние нажатием РБС, происходит экстренное торможение. **В этом случае машинист 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.

Примечание. Приборы ТСКБМ-П и блоки ТСКБМ-И, выпущенные в 2019 году и позднее, обеспечивают индикацию «Предварительной сигнализации» и «Запроса подтверждения работоспособности» в мигающем режиме – индикаторы мигают, ориентировочно, 2 раза в секунду.

А.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.

А.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».

А.1.6 Системой ТСКБМ должны оборудоваться 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, дирекциями) ОАО «РЖД».

А.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.

А.2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ

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

А.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 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.

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

А.2.4 Комплект локомотивной аппаратуры ТСКБМ устанавливается в каждой кабине управления локомотива (МВПС). Допускается установка блоков ТСКБМ-К в специальных шкафах локомотивов (МВПС). Состав локомотивной аппаратуры ТСКБМ, кабелей связи и монтажных частей определяется согласно конструкторской документации (проекту оборудования) для каждой серии локомотива (МВПС).

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 комплектаций 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 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 депо и на ПТОЛ должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры, установленной на локомотивах (МВПС).

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

а) Тестер локомотивный ТЛ-ТСКБМ – 4 ед. в каждом депо, центре по техническому обслуживанию и ремонту устройств безопасности (далее центр), 3 ед. в каждом ПТОЛ. При наличии в эксплуатации двух диапазонных комплектаций системы ТСКБМ количество тестеров локомотивных удваивается: один с радиоканалом 1.7 ГГц и второй с радиоканалом 2.4 ГГц.

б) Система ПНЧ – 2 комплекта в каждом эксплуатационном депо (центре), 1 комплект в каждом оборотном депо.

в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом локомотивном депо, центре.

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

А.3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

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

А.3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится работниками цехов (участков) локомотивных депо, центров согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему настоящему Руководству по эксплуатации системы ТСКБМ, Руководствам по эксплуатации носимой части ТСКБМ-Н и контрольно-проверочной аппаратуры, а также Правилам ремонта локомотивов (МВПС).

А.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 подменных носимых частей ТСКБМ-Н и, специалисты, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

3) 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.А.9.1) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

4) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н перед каждой поездкой (сменой) должна производиться на системе ПНЧ. Система ПНЧ, как правило, должна устанавливаться у дежурного по депо или в другом месте, удобном для осуществления проверки ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом по депо.

Требования к системе ПНЧ и порядок проверки ТСКБМ-Н изложены в руководстве по эксплуатации системы ПНЧ.

А.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 и ТО-5, текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, средних и капитальных ремонтов, а также отстоя в депо более 48 часов.

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

Примечание. Допускается проведение проверки ТСКБМ через одно ТО-2 при условии аналогичной периодичности проверок работоспособности АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

А.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 два года по утвержденному графику на специально оборудованных рабочих местах депо (центров) 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 системы 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. А.9.

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 локомотива должна быть видна маркировка двухдиапазонного прибора ТСКБМ-П: «2.4/1.7».

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

А.4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ ЛОКОМОТИВНОЙ БРИГАДОЙ

А.4.1 Перед приёмкой локомотива (МВПС) машинист 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 проверить её работоспособность на системе ПНЧ, поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п.А.9.5.)

А.4.3 После проверки (до прибытия машиниста на локомотив или МВПС) 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 неисправности ТСКБМ-Н, машинист должен потребовать у специалиста, ответственного за проведение проверки ТСКБМ-Н или у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для проверки на системе ПНЧ. Факт выдачи машинисту резервной ТСКБМ-Н должен быть зафиксирован в Журнале выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время

поездки (п.А.9.4.). 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 электродов и поверхности ТСКБМ-Н, включая ремешок, медицинским спиртом-ректификатом.

А.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), ТСКБМ с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных выше устройств (пример заполнения штампа-справки см. п.А.9.6). Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме ХТ5, предназначенном для подключения ТСКБМ к АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

А.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.

А.4.7 Машинист, принявший локомотив (МВПС), 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.А.7 настоящей инструкции.

А.5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

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

А.5.1 Для включения ТСКБМ необходимо:

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

2) Включить устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

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 РЭ.

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

а) Свечением индикатора «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», должны погаснуть.

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 (ТСКБМ-И) не светится, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо включить ТСКБМ-Н и проконтролировать её включение по свечению индикатора «Приём» и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н. Подробнее см. пп. 1.2.2.2, 1.1.2.3 РЭ.

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

1) При включенной ТСКБМ устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) работают только с однократными проверками бдительности машиниста. Периодические проверки отменяются.

2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет однократных проверок бдительности, инициированных работой других устройств безопасности движения.

3) При выключенной ТСКБМ, устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) производят периодические проверки бдительности машиниста при всех показаниях локомотивного светофора.

А.6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ

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

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 «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета.

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

Примечание. Приборы ТСКБМ-П и блоки ТСКБМ-И, выпущенные в 2019 году и позднее, обеспечивают индикацию «Предварительной сигнализации» и «Запроса подтверждения работоспособности» в мигающем режиме – индикаторы мигают, ориентировочно, 2 раза в секунду.

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

А.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.

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 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 работы ТСКБМ.

1) При совместной работе ТСКБМ с КЛУБ-У на кассете регистрации КЛУБ-У регистрируются: включенное/выключенное состояние ТСКБМ, сигналы «Машинист работоспособен», «Подтвердить работоспособность», нажатия на РБС.

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

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 машинистом нажатием на РБС, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

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

А.6.9 Выключение системы ТСКБМ.

1) По окончанию поездки (рабочей смены) носимая часть ТСКБМ-Н должна быть снята с руки и выключена.

Выключение ТСКБМ-Н происходит автоматически, примерно через 140 с после прекращения контакта электродов с кожным покровом (электроды должны быть свободны и не загрязнены). Принудительное выключение 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.6.10 Во время длительной стоянки для выполнения работ с покиданием кабины управления машинист обязан:

1) Убедиться в заторможенном состоянии локомотива (МВПС) – давление в магистрали тормозных цилиндров более 2,5 кгс/см².

2) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ (согласно пункту А.6.9(2) настоящей инструкции), не производя выключение носимой части ТСКБМ-Н. При этом аппаратура АЛСН (КЛУБ или КЛУБ-У) переходит в штатный режим работы без ТСКБМ и отменяет периодическую проверку бдительности машиниста.

3) По возвращению в кабину управления включить ТСКБМ согласно пункту А.5.1.(4) настоящей инструкции.

Примечание: При работе ТСКБМ совместно с АЛСН включение ТСКБМ сопровождается свистком ЭПК в течение около 4 секунд, при этом нажатие на РБС не требуется. При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) свистка ЭПК не происходит.

А.7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МАШИНИСТА 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 сигналов 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 (мигание, ориентировочно, 1 раз в секунду) с одновременным свистком ЭПК.

2) Внешними признаками нештатных ситуаций по п.п. 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

(мигание, ориентировочно, 1 раз в секунду) 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:

1) При работе ТСКБМ совместно с АЛСН – раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК.

2) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) – вследствие аппаратного сбоя ТСКБМ, устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестаёт распознавать включенное состояние ТСКБМ и переходит в режим работы с выключенной ТСКБМ с параметрами по п.А.7.9(2).

А.7.4 Действия машиниста 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» (мигание, ориентировочно, 1 раз в секунду) со свистком ЭПК, машинист 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 светящемуся светодиоду на её корпусе. Непрерывное свечение индикатора «Приём» индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

2) При нештатной ситуации по п.п. 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» (мигание индикаторов, ориентировочно, 1 раз в секунду) со свистком ЭПК, машинист 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 должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации:

а) Убедиться, что в кабине локомотива 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 допустимого, происходит изменение характера свечения индикатора ТСКБМ-Н, см. пп. 1.2.2.2, 1.2.2.3 настоящего РЭ. 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 должен действовать в соответствии с п. А.7.8.

А.7.7 Действия машиниста при аппаратных сбоях.

1) При работе ТСКБМ совместно с АЛСН – необходимо незамедлительно выключить ТСКБМ. В результате должен прекратиться свисток ЭПК и, после полной зарядки камеры выдержки времени ЭПК, снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» по п.А.5.1(4а, 4б). При этом произойдёт процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

Примечание: Включение системы ТСКБМ сопровождается:

а) Свечением индикатора «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», должны погаснуть.

б) Свистком ЭПК в течение около 4-х секунд. При этом нажатие на РБС не требуется.

2) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) – машинист, определив, что устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестало 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-У включенного состояния системы ТСКБМ происходит регистрация выключенного состояния ТСКБМ, при этом контроль бдительности машиниста обеспечивают периодические проверки, инициированные работой КЛУБ-У при всех показаниях локомотивного светофора.

б) При работе ТСКБМ с КЛУБ-У машинисту требуется некоторое время для того, чтобы заметить то, что устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестало распознавать включенное состояние системы ТСКБМ. Машинист, заметив, что КЛУБ-У производит периодическую проверку бдительности и при этом в информационной строке БИЛ-У не возникает надпись «Срыв ЭПК ТСКБМ», имеет возможность для проверки ввести на клавиатуре БИЛ-У команду K71 «включение индикации наличия исправных модулей». В информационной строке БИЛ-У должен высветиться код «123456789AB». В последнем разряде данного кода наличие символа «B» свидетельствует о наличии связи с ТСКБМ. В случае наличия символа «-» в данном разряде такая связь нарушена.

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

А.7.8 Действия машиниста при непрекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

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

1) Через время не более 3 мин. попытаться вновь включить систему ТСКБМ согласно п.А.5.

2) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить движение до ближайшего депо или пункта, производящего техническое обслуживание ТСКБМ, с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках 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.

А.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.

Для обеспечения периода проверок 60 – 90 секунд при «Б» и «З» огнях 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.

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

2) 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 КЛУБ или КЛУБ-У отменяются при показании скорости движения на блоке индикации менее 2 км/ч.

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

4) 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. А.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.

А.7.10 Конкретный порядок действий машиниста, эксплуатационных и ремонтных подразделений локомотивного и моторвагонного хозяйств 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 АЛС совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в сроки и с периодичностью, указанными в п.А.3.4, а также после проведения ремонтных работ и замены составных частей локомотивной аппаратуры ТСКБМ.

А.8.2 Проверка локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ.

А.8.2.1 Подготовительные операции.

1) Убедиться, что проверка работоспособности аппаратуры АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) произведена успешно.

2) Убедиться в том, что электропитание АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) включено, а ключ ЭПК находится в выключенном (крайнем правом) положении.

3) Включить ЭПК ключом.

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 «РЕ-ЖИМ» 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 локомотива (МВПС) не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить автоматические выключатели «ТСКБМ», включить систему ТСКБМ тумблером «ВКЛ» на блоке ТСКБМ-К, включить выключатель «ТСКБМ» на пульте машиниста (при его наличии). Включение системы ТСКБМ сопровождается:

а) Свечением индикатора «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», должны погаснуть.

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.

3) 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 ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «ПРИЕМ» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И).

5) Проверка цепей РБС. Дождаться, когда начнет мигать желтый индикатор «Предварительная сигнализация», затем, через 8 секунд, начнет мигать красный индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» и начнется свисток ЭПК. В течение не более 5 секунд нажать РБС – индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

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

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 локомотива (МВПС) не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить автоматические выключатели «ТСКБМ», включить систему ТСКБМ тумблером «ВКЛ» на блоке ТСКБМ-К, включить выключатель «ТСКБМ» на пульте машиниста (при его наличии). 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 «ПРИЕМ», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «ПРИЕМ», должны погаснуть.

в) Свистком ЭПК в течение около 4-х секунд при работе ТСКБМ совместно с АЛСН. При этом нажатие на РБС не требуется.

г) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) свистка ЭПК не происходит.

3) 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 ТЛ-ТСКБМ 2.4 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «ПРИЕМ» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И).

5) Проверка цепей РБС. Дождаться, когда начнет мигать желтый индикатор «Предварительная сигнализация», затем, через 8 секунд, начнет мигать красный индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» и начнется свисток ЭПК. В течение не более 5 секунд нажать РБС – индикатор «Запрос подтверждения работоспособности» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

6) 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 проверки тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц должен располагаться в кабине локомотива (МВПС) не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П. Убедится, что включился индикатор «ПРИЕМ» ТСКБМ-П (ТСКБМ-И). Выключить ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «ПРИЕМ» на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И).

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 локомотивов и МВПС на контрольный пункт АЛС или в депо, производится проверка наличия пломб на соединителе ХТ-5 блока ТСКБМ-К, рукоятке РБС и на корпусах блоков ТСКБМ-К и ТСКБМ-П. Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия системы ТСКБМ совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

А.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 должен 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) Этот же работник должен сделать соответствующую запись в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста контрольного пункта АЛС.

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

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

1) Вышедшие из строя блоки и приборы ТСКБМ заменяются на исправные 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).

2) Работник депо должен сделать в журнале контрольного пункта подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по устранению неисправности.

А.9 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ УЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ

А.9.1 Журнал контроля замены элементов электропитания ТСКБМ-Н.

№ п.п.	Заводской № ТСКБМ-Н	Ф.И.О. машиниста	Элемент электропита- ния ТСКБМ-Н		Отметка о проведении работ	
			Дата установки	Дата следую- щей замены	Фамилия от- ветственного специалиста	Подпись от- ветственного специалиста

А.9.2 Журнал учета проверок локомотивной аппаратуры ТСКБМ.

Дата	Причина проверки (плановая/ неплановая)	Серия и № локомотива (МВПС)	№ каби- ны	Результаты про- верки	Примеча- ние	Фамилия ответ- ственного специ- алиста	Подпись ответ- ственного специа- листа

А.9.3 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	

А.9.4 Журнал выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (смены).

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

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

Содержание

Б.1	Общие положения	202
Б.2	Состав системы ТСКБМ, маневровое исполнение	207
Б.3	Организация эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ, маневровое исполнение	209
Б.4	Порядок приёмки системы ТСКБМ, маневровое исполнение, локомотивной бригадой	211
Б.5	Порядок включения системы ТСКБМ, маневровое исполнение	212
Б.6	Пользование системой ТСКБМ, маневровое исполнение	214
Б.7	Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ, маневровое исполнение	217
Б.8	Проверка системы ТСКБМ, маневровое исполнение, на контрольном пункте	223
Б.9	Рекомендуемые формы журналов учета эксплуатации и технического обслуживания системы ТСКБМ	228

Б.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Б.1.1 Приложение Б является Инструкцией о порядке пользования системой телемеханической контроля бодрствования машиниста, маневровое исполнение. Настоящее приложение распространяется на систему ТСКБМ:

а) НКРМ.424313.003-03 и НКРМ.424313.003-06 с двумя индикаторами: основным – ТСКБМ-ИМН и дополнительным ТСКБМ-ИД предварительной сигнализации.

б) НКРМ.424313.003-06.01 с двумя индикаторами ТСКБМ-ИМН.

Версии программного обеспечения блоков ТСКБМ-К указаны в таблицах 1.6 – 1.13 (пункт 1.5).

Область применения системы ТСКБМ, маневровое исполнение – маневровые локомотивы. Допускается, по согласованию с изготовителем, использовать систему ТСКБМ, маневровое исполнение, на других типах тягового, моторвагонного и специального самоходного подвижного состава.

Б.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 и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи требуется проверка работоспособности машиниста, ТСКБМ при работе с АЛСН или БКБ разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). При работе с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку работоспособности машиниста в эти устройства.

Б.1.3 Функционирование системы ТСКБМ, маневровое исполнение. Все системы ТСКБМ, маневровое исполнение: НКРМ.424313.003-03, НКРМ.424313.003-06 и НКРМ.424313.003-06.01 как однодиапазонные так и двухдиапазонные функционируют идентично.

Б.1.3.1 Индикаторы ТСКБМ, маневровое исполнение. Индикация в системе ТСКБМ, маневровое исполнение производится индикаторами, работающими в мигающем режиме.

Б.1.3.1.1 В системе ТСКБМ НКРМ.424313.003-03 индикация осуществляется внешними индикаторами: ТСКБМ-ИМН и дополнительным индикатором ТСКБМ-ИД.

1) На индикаторе ТСКБМ-ИМН отображается следующая информация:

а) «Вкл. ТСКБМ» желтого свечения.

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

в) «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

г) «Нажать РБС» красного свечения.

2) На индикаторе ТСКБМ-ИД отображается «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

Б.1.3.1.2 В системе ТСКБМ НКРМ.424313.003-06 индикация осуществляется на встроенном индикаторе ТСКБМ-П и двух внешних индикаторах: ТСКБМ-ИМН и дополнительном индикаторе ТСКБМ-ИД.

1) На встроенном индикаторе ТСКБМ-П отображается следующая информация:

а) «Прием» желтого свечения – аналогичный индикатору ТСКБМ-ИМН «Радиоканал».

б) «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

в) Запрос подтверждения работоспособности красного свечения, аналогичный индикатору ТСКБМ-ИМН «Нажать РБС».

2) На индикаторе ТСКБМ-ИМН отображается следующая информация:

а) «Вкл. ТСКБМ» желтого свечения.

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

в) «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

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

3) На индикаторе ТСКБМ-ИД отображается «Предварительная сигнализация» желтого свечения.

Б.1.3.1.3 В системе ТСКБМ НКРМ.424313.003-06.01 индикация осуществляется на встроенном индикаторе ТСКБМ-П и двух внешних индикаторах ТСКБМ-ИМН, аналогично указанном в п.Б.1.3.1.2.

Примечание.

Далее в тексте будут упоминаться только индикаторы ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД. При этом функционирование встроенных индикаторов ТСКБМ-П, аналогично функционированию одноименных индикаторов ТСКБМ-ИМН, см. п.Б.1.3.1.2(1).

Б.1.3.2 Функционирование системы ТСКБМ, маневровое исполнение.

1) Работоспособное состояние машиниста распознается системой ТСКБМ по сигналам от носимой части ТСКБМ-Н, соответствующим параметрам электрического сопротивления кожи. При нормальной работоспособности машиниста индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета, «Нажать РБС» красного цвета блоков ТСКБМ-ИМН и «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета блока ТСКБМ-ИД погашены. Светятся только индикаторы «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал» на блоках ТСКБМ-ИМН.

2) При снижении работоспособности машиниста, за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение его работоспособности в виде мигания индикаторов красного цвета «Нажать РБС» на блоках ТСКБМ-ИМН, появляется предварительная световая сигнализация – начинают мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета на блоках ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при наличии).

3) При появлении предварительной сигнализации машинист имеет возможность в течение 8 секунд с момента её возникновения нажать на верхнюю рукоятку бдительности (далее РБС). Если машинист в течение 8 секунд нажал РБС, индикаторы «Предварительная сигнализация» гаснут. Если машинист в течение 8 секунд не нажал РБС, а по физиологическим параметрам будет продолжаться требоваться подтвердить его работоспособность, то мигающие индикаторы жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» гаснут и появляется запрос на подтверждение работоспособности в виде мигания, ориентировочно 2 раза в секунду, индикатора красного цвета «Нажать РБС» на блоках ТСКБМ-ИМН с одновременным началом свистка ЭПК.

4) При запросе на подтверждение работоспособности индикаторами «Нажать РБС» и одновременном свистке ЭПК машинист должен, не позже чем через 5 секунд, нажать РБС. Если машинист в течение указанного времени не подтвердит свое работоспособное состояние нажатием рукоятки РБС, происходит экстренное торможение. **В этом случае машинист считается неработоспособным.**

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

6) Количество нажатий на РБС не ограничено.

Б.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.

Б.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».

Б.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, дирекциями) ОАО «РЖД».

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

Б.2 СОСТАВ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Б.2.1 Система ТСКБМ, маневровое исполнение, состоит из локомотивной аппаратуры и носимой части, , которые могут выполняться в одно или двух диапазонных модификациях, см. пп. 1 – 3 настоящего РЭ.

Б.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 шт. для ТСКБМ НКРМ.424313.003-06.01).
- 4) Блок индикации ТСКБМ-ИД (для ТСКБМ НКРМ.424313.003-06).
- 5) Блок ТСКБМ-А (для ТСКБМ НКРМ.424313.003-03).
- 6) Комплект кабелей.
- 7) Комплект монтажных частей.

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

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

Б.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.

Б.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 депо и на ПТОЛ должен составлять не менее 10% от количества эксплуатируемой аппаратуры, установленной на локомотивах.

Б.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 депо (Центре по техническому обслуживанию и ремонту устройств безопасности (далее центре), 3 ед. в каждом ПТОЛ. При наличии в эксплуатации двух диапазонных комплектаций системы ТСКБМ количество тестеров локомотивных удваивается: один с радиоканалом 1.7 ГГц и второй с радиоканалом 2.4 ГГц.

б) Система ПНЧ – 2 комплекта в каждом эксплуатационном депо (центре), 1 комплект в каждом обратном депо.

в) Система контроля СК-ТСКБМ – 1 комплект в каждом центре.

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

Б.3 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Б.3.1 Назначение должностных лиц, ответственных за содержание и эксплуатацию ТСКБМ, маневровое исполнение, порядок своевременной замены элементов электропитания 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, центра.

Б.3.2 Техническое обслуживание системы ТСКБМ производится работниками цехов (участков) локомотивных депо, центров согласно утверждённому технологическому процессу, соответствующему настоящему Руководству по эксплуатации системы ТСКБМ, Руководствам по эксплуатации носимой части ТСКБМ-Н и контрольно-проверочной аппаратуры, а также Правилам ремонта локомотивов.

Б.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 подменных носимых частей ТСКБМ-Н и специалисты, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

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

4) Проверка работоспособности ТСКБМ-Н должна производиться перед каждой рабочей сменой на системе ПНЧ. Система ПНЧ, как правило, должна устанавливаться у дежурного по депо или в другом месте, удобном для осуществления проверки ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом по депо.

Требования к системе ПНЧ и порядок проверки ТСКБМ-Н изложены в руководстве по эксплуатации системы ПНЧ.

Б.3.4 Проверка работоспособности локомотивной аппаратуры должна производиться на контрольном пункте АЛС после каждого технического обслуживания ТО-3 и ТО-5, текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, средних и капитальных ремонтов, а также отстоя в депо более 48 часов.

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

Б.3.5 Периодическое техническое обслуживание.

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

Примечание. Периодическое техническое обслуживание блоков индикации ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД может производиться без снятия с локомотива и заключается в проверке их работоспособности в составе локомотивной аппаратуры по п.Б.8.2.2 настоящей инструкции.

2) Графики проведения периодического технического обслуживания блоков и приборов, входящих в состав системы 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. Б.9.

Б.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 локомотива должна быть видна маркировка двухдиапазонного прибора ТСКБМ-П: «2.4/1.7».

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

Б.4 ПОРЯДОК ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ЛОКОМОТИВНОЙ БРИГАДОЙ

Б.4.1 Перед приёмкой локомотива машинист 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.

Б.4.2 Специалист, ответственный за проведение проверки ТСКБМ-Н, должен в присутствии машиниста проверить её работоспособность на системе ПНЧ, поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н (п.Б.9.5).

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

Б.4.4 В случае неисправности ТСКБМ-Н, машинист должен потребовать у специалиста, ответственного за проведение проверки ТСКБМ-Н или у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для проверки на системе ПНЧ. Факт выдачи машинисту резервной ТСКБМ-Н должен быть зафиксирован в Журнале выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (п.Б.9.4). 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 электродов и поверхности ТСКБМ-Н, включая ремешок, медицинским спиртом-ректификатом.

Б.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), ТСКБМ с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных выше устройств (пример заполнения штампа-справки см. п.Б.9.6). Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёме ХТ5, предназначенном для подключения ТСКБМ к АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

Б.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.

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

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

Б.5 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

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

Б.5.1 Для включения ТСКБМ, маневровое исполнение, необходимо:

- 1) Надеть ТСКБМ-Н на запястье (контактами к внутренней стороне запястья).
- 2) Включить устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).
- 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 РЭ.

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

а) Свечением индикаторов на блоках ТСКБМ-П, ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал», должны погаснуть.

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 «Радиоканал» на блоке ТСКБМ-ИМН не светится, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо включить ТСКБМ-Н и проконтролировать её включение по свечению индикатора «Радиоканал» и светодиодного индикатора на корпусе ТСКБМ-Н. Подробнее см. п.1.2.2.3 РЭ.

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

1) При включенной ТСКБМ устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) работают только с однократными проверками бдительности машиниста. Периодические проверки отменяются.

2) Включенное состояние ТСКБМ не отменяет однократных проверок бдительности, инициированных работой других устройств безопасности движения.

3) При выключенной ТСКБМ, устройства АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) производят периодические проверки бдительности машиниста при всех показаниях локомотивного светофора.

Б.6 ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

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

Б.6.2 При снижении работоспособности машиниста, за 8 секунд до момента возможного появления запроса на подтверждение работоспособности в виде мигания индикаторов «Нажать РБС» красного цвета, обеспечивается предварительная световая сигнализация – начинают мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета на блоках ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при наличии).

Во время предварительной световой сигнализации машинист может подтвердить работоспособность нажатием на РБС, при этом индикаторы «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета на ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при наличии), должны погаснуть. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

Б.6.3 Если во время предварительной световой сигнализации машинист не подтвердил работоспособность путем нажатия на РБС, а по физиологическим параметрам будет требоваться подтвердить работоспособность, система ТСКБМ выдаст запрос на подтверждение работоспособности в виде мигания, ориентировочно 2 раза в секунду, индикатора «Нажать РБС» красного цвета с одновременным свистком ЭПК.

Б.6.4 Для предотвращения экстренного торможения машинист должен, в течение не более 5 секунд от начала звучания свистка ЭПК, нажать РБС. При этом должен погаснуть красный индикатор «Нажать РБС» 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.

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.

Б.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.

Б.6.6 Если проверки работоспособности, 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.

Б.6.7 Регистрация работы ТСКБМ.

1) При совместной работе ТСКБМ с КЛУБ-У на кассете регистрации КЛУБ-У регистрируются: включенное/выключенное состояние ТСКБМ, сигналы «Машинист работоспособен», «Подтвердить работоспособность», нажатия на РБС.

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

Б.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 машинистом нажатием на РБС, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

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

Б.6.9 Выключение системы ТСКБМ.

1) По окончании рабочей смены (или поездки) носимая часть ТСКБМ-Н должна быть снята с руки и выключена.

Выключение ТСКБМ-Н происходит автоматически, примерно через 140 с после прекращения контакта электродов с кожным покровом (электроды должны быть свободны и не загрязнены). Принудительное выключение 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).

Б.6.10 Во время длительной стоянки для выполнения работ с покиданием кабины управления машинист обязан:

1) Убедиться в заторможенном состоянии локомотива – давление в магистрали тормозных цилиндров более $2,5 \text{ кгс/см}^2$.

2) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ (согласно пункту Б.6.9 2) настоящей инструкции), не производя выключение носимой части ТСКБМ-Н. При этом аппаратура АЛСН (КЛУБ или КЛУБ-У) переходит в штатный режим работы без ТСКБМ и отменяет периодическую проверку бдительности машиниста.

3) По возвращению в кабину управления включить ТСКБМ, согласно пункту Б.5.1.4) настоящей инструкции.

Примечание: При работе ТСКБМ совместно с АЛСН включение ТСКБМ сопровождается свистком ЭПК в течение около 4 секунд, при этом нажатие на РБС не требуется. При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) свистка ЭПК не происходит.

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

Б.7.1 Система ТСКБМ, маневровое исполнение, 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 сигналов 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.

Б.7.2 Внешние признаки нештатных ситуаций:

- 1) Внешними признаками нештатной ситуации по п.Б.7.1(1) являются:
 - погасание или «промигивание» индикатора «Радиоканал»;
 - проверки работоспособности машиниста с периодом 60 секунд (мигание, ориентировочно, 1 раз в секунду), индикатора «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и затем, через 8 секунд, мигание, ориентировочно 1 раз в секунду, индикатора «Нажать РБС» красного цвета с одновременным свистком ЭПК).
- 2) Внешними признаками нештатных ситуаций, по п.п. Б.7.1(2-3) являются проверки работоспособности машиниста с периодом 60 секунд (мигание, ориентировочно 1 раз в секунду), индикатора «Предварительная сигнализация» жёлтого цвета и затем, через 8 секунд, мигание, ориентировочно 1 раз в секунду, индикатора «Нажать РБС» красного цвета с одновременным свистком ЭПК), которые не обусловлены состоянием машиниста.

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

1) При работе ТСКБМ совместно с АЛСН – раздаётся не прерываемый, нажатием на РБС, свисток ЭПК.

2) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) – вследствие аппаратного сбоя ТСКБМ, устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестаёт распознавать включенное состояние ТСКБМ и переходит в режим работы с выключенной ТСКБМ с параметрами по п.Б.7.9(2).

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

1) При нештатной ситуации по п.Б.7.1(1) – нет приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора «Радиоканал» и последующее мигание, ориентировочно 1 раз в секунду, индикаторов жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» или индикатора красного цвета «Нажать РБС» со свистком ЭПК, машинист должен, произвести следующие действия:

а) Нажать на РБС при мигающих индикаторах, а затем изменить положение руки, на которой надета носимая часть ТСКБМ-Н.

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

2) При нештатной ситуации по пп. Б.7.1(2 – 3), признаком которой является мигание, ориентировочно 1 раз в секунду, индикатора жёлтого цвета «Предварительная сигнализация» на блоках ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при его наличии), а затем, через 8 секунд, индикатора красного цвета «Нажать РБС» со свистком ЭПК, машинист 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 должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации:

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

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

Б.7.5 Если после нескольких, следующих подряд, периодических проверок работоспособности, подтверждаемых нажатием на РБС при мигающих, ориентировочно 1 раз в секунду, индикаторах жёлтого или красного цвета, восстановить нормальную работу системы ТСКБМ не удалось, следует действовать согласно п. Б.7.8.

Б.7.6 Снижение напряжения 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 «Радиоканал».

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 РЭ. 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 должен действовать в соответствии с п.Б.7.8.

Б.7.7 Действия машиниста при аппаратных сбоях.

1) При работе ТСКБМ совместно с АЛСН – необходимо незамедлительно выключить ТСКБМ. В результате должен прекратиться свисток ЭПК и, после полной зарядки камеры выдержки времени ЭПК, снова включить ТСКБМ тумблером «ВКЛ» по п.А.5.1(4а, 4б). При этом произойдёт процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

Примечание: Включение системы ТСКБМ сопровождается:

а) Свечением индикатора «Приём», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора «Приём», должны погаснуть.

б) Свистком ЭПК в течение около 4-х секунд. При этом нажатие на РБС не требуется.

2) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) – машинист, определив, что устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестало 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-У включенного состояния системы ТСКБМ происходит регистрация выключенного состояния ТСКБМ, при этом контроль бдительности машиниста обеспечивают периодические проверки, инициированные работой КЛУБ-У при всех показаниях локомотивного светофора.

б) При работе ТСКБМ с КЛУБ-У машинисту требуется некоторое время для того, чтобы заметить то, что устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестало распознавать включенное состояние системы ТСКБМ. Машинист, заметив, что КЛУБ-У производит периодическую проверку бдительности и при этом в информационной строке БИЛ-У не возникает надпись «Срыв ЭПК ТСКБМ», имеет возможность для проверки ввести на клавиатуре БИЛ-У команду K71 «включение индикации наличия исправных модулей». В информационной строке БИЛ-У должен высветиться код «123456789AB». В последнем разряде данного кода наличие символа «B» свидетельствует о наличии связи с ТСКБМ. В случае наличия символа «-» в данном разряде такая связь нарушена.

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

Б.7.8 Действия машиниста при непрекращающихся нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

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

1) Через время не более 3 мин. попытаться вновь включить систему ТСКБМ согласно п.Б.5.

2) В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, продолжить работу до конца смены (или движение до ближайшего депо или пункта, производящего техническое обслуживание ТСКБМ, с выключенной ТСКБМ, подтверждая бдительность при периодических проверках 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.

Б.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.

Для обеспечения периода проверок 60 – 90 секунд при «Б» и «З» огнях необходимо переключатель Дз поставить в положение «без АЛС».

На стоянке периодические проверки бдительности АЛСН отменяются при наличии давления в тормозных цилиндрах локомотива не менее 2,5 кгс/см².

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

2) 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 КЛУБ или КЛУБ-У отменяются при показании скорости движения на блоке индикации менее 2 км/ч.

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

4) 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. Б.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.

Б.7.10 Конкретный порядок действий машиниста, эксплуатационных и ремонтных подразделений локомотивного и моторвагонного хозяйств при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ должен определяться нормативными документами владельца инфраструктуры.

Б.8 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТСКБМ, МАНЕВРОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, НА КОНТРОЛЬНОМ ПУНКТЕ

Б.8.1 Система ТСКБМ должна быть проверена на контрольном пункте АЛС совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в сроки и с периодичностью, указанными в п.Б.3.4, а также после проведения ремонтных работ и замены составных частей локомотивной аппаратуры ТСКБМ.

Б.8.2 Проверка локомотивной аппаратуры системы ТСКБМ.

Б.8.2.1 Подготовительные операции.

1) Убедиться, что проверка работоспособности аппаратуры АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) в соответствии с инструкцией о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) произведена успешно.

2) Убедиться в том, что электропитание АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) включено, а ключ ЭПК находится в выключенном (крайнем правом) положении.

3) Включить ЭПК ключом.

Б.8.2.2 Проверка локомотивной аппаратуры однодиапазонной 1.7 ГГц комплектации системы ТСКБМ. Проверка должна производиться одним тестером локомотивным 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. Б.8.2.2(2, 3) тестер ТЛ-ТСКБМ должен располагаться в кабине локомотива не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить автоматические выключатели «ТСКБМ», включить тумблер «ВКЛ» на блоке ТСКБМ-К, включить выключатель «ТСКБМ» на пульте машиниста (при наличии). Включение системы ТСКБМ сопровождается:

а) Свечением индикаторов на блоках ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД при его наличии) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал», должны погаснуть.

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.

3) Подождать не менее 1 минуты 10 секунд и не более 2 минут после погасания индикаторов «Предварительная сигнализация» и «Нажать РБС». В течение этого времени указанные индикаторы должны быть погашенными, а индикатор «Радиоканал» блока ТСКБМ-ИМН – светиться.

Примечание. Если время ожидания превысило 2 минуты, то для блока ТСКБМ-К с версией ПО 4.01-02 или 4.07-02 возможно включение желтого индикатора «Предварительная сигнализация». В этом случае следует нажать РБС – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

4) Выключить ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «Радиоканал» блока ТСКБМ-ИМН.

5) Проверка цепей РБС и индикаторов ТСКБМ-ИМН, (и ТСКБМ-ИД при его наличии). Дождаться, когда начнут мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, желтые индикаторы «Предварительная сигнализация» на ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при его наличии), затем, через 8 секунд, начнет мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, красный индикатор «Нажать РБС» и начнется свисток ЭПК. В течение не более 5 секунд нажать РБС – индикатор «Нажать РБС» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

Б.8.2.3 Проверка локомотивной аппаратуры двух диапазонной 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. Б.8.2.3(2, 3) тестер ТЛ-ТСКБМ должен располагаться в кабине локомотива (МВПС) не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П.

2) Включить автоматические выключатели «ТСКБМ», включить систему ТСКБМ тумблером «ВКЛ» на блоке ТСКБМ-К, включить выключатель «ТСКБМ» на пульте машиниста (при его наличии). 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 «ППРИЕМ», жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-ИМН и ТСКБМ-ИД при его наличии) в течение около 3-х секунд. Затем все элементы индикаторов, кроме индикаторов ТСКБМ-ИМН «Вкл. ТСКБМ» и «Радиоканал», должны погаснуть.

в) Свистком ЭПК в течение около 4-х секунд при работе ТСКБМ совместно с АЛСН. При этом нажатие на РБС не требуется.

г) При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) свистка ЭПК не происходит.

3) 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 или 4.07-02 возможно включение желтого индикатора «Предварительная сигнализация». В этом случае следует нажать РБС – индикатор «Предварительная сигнализация» должен погаснуть.

4) Выключить ТЛ-ТСКБМ 2.4 ГГц, переведя переключатель «ПИТ» в положение «ОТКЛ», при этом должны погаснуть индикаторы «ВКЛ» на ТЛ-ТСКБМ и «ПРИЕМ» на ТСКБМ-П и «Радиоканал» блока ТСКБМ-ИМН.

5) Проверка цепей РБС и индикаторов ТСКБМ-ИМН, (и ТСКБМ-ИД при его наличии). Дождаться, когда начнут мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, желтые индикаторы «Предварительная сигнализация» на ТСКБМ-ИМН (и ТСКБМ-ИД, при его наличии), затем, через 8 секунд, начнет мигать, ориентировочно 2 раза в секунду, красный индикатор «Нажать РБС» и начнется свисток ЭПК. В течение не более 5 секунд нажать РБС – индикатор «Нажать РБС» должен погаснуть и прекратиться свисток ЭПК.

6) 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 проверки тестер ТЛ-ТСКБМ 1.7 ГГц должен располагаться в кабине локомотива (МВПС) не ближе, чем один метр от приемника ТСКБМ-П. Убедится, что включился индикатор «ПРИЕМ» ТСКБМ-П (радиоканал на 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 (радиоканал на ТСКБМ-ИМН).

7) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ выключателем «ТСКБМ» на пульте машиниста.

Б.8.3 Пломбирование. При заходе локомотивов на контрольный пункт АЛС или в депо, производится проверка наличия пломб на соединителе ХТ-5 блока ТСКБМ-К, рукоятках РБС и, в случае доступа, на корпусах блоков ТСКБМ-К, ТСКБМ-А, ТСКБМ-ИМН, ТСКБМ-П. Нарушенные пломбы восстанавливаются только после проверки действия устройств ТСКБМ совместно с АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У).

Б.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 должен 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) Этот же работник должен сделать соответствующую запись в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН или КЛУБ (КЛУБ-У) и контроля бдительности машиниста контрольного пункта АЛС..

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

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

1) Вышедшие из строя блоки и приборы ТСКБМ заменяются исправными 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) Работник депо должен сделать в журнале контрольного пункта подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по устранению неисправности.

**Б.9 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ УЧЕТА
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТСКБМ**

Б.9.1 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.9.2 Журнал учета проверок локомотивной аппаратуры ТСКБМ.

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

Б.9.3 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.9.4 Журнал выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки (смены).

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

Б.9.5 Образец штампа о проверке ТСКБМ-Н:

<p style="text-align: center;">ТСКБМ-Н проверена, исправна.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p> <p>Подпись: _____</p>
--

Б.9.6 Пример заполнения штампа-справки на право пользования устройствами АЛСН (КЛУБ-У), ТСКБМ:

ж.д. _____ <i>Московская</i> _____ ТЧР-12 _____
Устройства АЛСН, (КЛУБ-У), ТСКБМ проверены, исправны.
Работник ТЧР- _____ <i>12</i> _____ <i>Сидоров И.И.</i>
Число- _____ <i>01</i> Месяц- _____ <i>январь</i> Год- _____ <i>20</i>

Приложение В (справочное)

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

В.1 Оборудование системой ТСКБМ эксплуатируемых локомотивов (МВПС) может производиться на локомотиворемонтных заводах или в локомотивных (моторвагонных) депо ОАО «РЖД» по проектам, согласованным с разработчиком ТСКБМ и утвержденным соответствующим департаментом (управлением, дирекцией) 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 (управлением, дирекцией) ОАО «РЖД» установленным порядком. Оборудование локомотивов системой ТСКБМ без проектов, утвержденных (согласованных) департаментами (управлениями, дирекциями) ОАО «РЖД», не допускается.

В.2 Приёмку первого локомотива (МВПС) данной серии, оборудованного по соответствующему проекту, должна производить комиссия в составе: машинист-инструктор, специалисты и руководители подразделений по техническому обслуживанию и ремонту устройств безопасности, приемщик локомотивов, а также представители разработчика проекта и разработчика ТСКБМ. Последующие локомотивы (МВПС) данной серии принимаются мастером подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств безопасности совместно с технологом предприятия. Акты приемки утверждаются главным инженером локомотивного депо.

Конкретный порядок приемки устанавливается совместным приказом эксплуатационного и ремонтного подразделений локомотивного комплекса (МВПС).

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.

В.3 Приемка локомотивов (МВПС), 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).

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