


СОГЛАСОВАНО

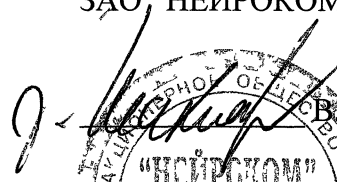
Главный метролог ЦКБ ЦТ  
базовой организации метрологической  
службы ЗАО «РЖД»

  
С. Ошаровский  
« 24 » апреля 2007 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО НЕЙРОКОМ

  
В. М. Шахнурович  
« 24 » апреля 2007 г.



СИСТЕМА СК-ТСКБМ  
МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ  
НКРМ.466429.000 Д-МА1

Книга 2

Главный конструктор  
ЗАО «НЕЙРОКОМ»

 А. А. Жаров.

« 20 » апреля 2007 г.

3948	Иваф 25.04.07			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения
2	Операции аттестации
3	Средства аттестации
4	Требования безопасности
5	Условия аттестации и подготовка к ней
6	Проведение аттестации
6.1	Внешний осмотр
6.2	Порядок включения и выключения системы СК-ТСКБМ
6.3	Опробование
6.4	Проверка параметров системы СК-ТСКБМ
6.4.1	Общие положения
6.4.2	<i>Первичная аттестация ВЧ параметров СК-ТСКБМ</i>
6.4.3	<i>Периодическая аттестация ВЧ параметров блока ТС-ТСКБМ</i>
6.4.4	Проверка управляемых резисторов сигнала КК программой Zap_ini.exe
6.4.5	Проверка управляемых резисторов ЭКГР программой R_izm000A.exe
6.4.6	Контроль самотестирования программой Pult_pro.exe
7	Оформление результатов аттестации
8	Протокол аттестации
8.1	Протокол первичной аттестации системы СК-ТСКБМ
8.2	Протокол периодической аттестации системы СК-ТСКБМ
8.2	Аттестат
А	Приложение А. Схемы испытаний и рисунки
Б	Приложение Б. Технологический прогон системы СК-ТСКБМ

(12)

(3)

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика аттестации устанавливает методы и средства первичной и периодической аттестации «Системы контроля телемеханической системы контроля бодрствования машиниста», укомплектованной блоками ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 и ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001 (далее по тексту система СК-ТСКБМ). Система СК-ТСКБМ предназначена для испытаний и контроля Телемеханической системы контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), а также для технического обслуживания изделий, входящих в состав системы ТСКБМ при их штатной эксплуатации на ж.д. транспорте.

Область применения системы СК-ТСКБМ – контроль приборов, входящих в состав системы ТСКБМ, в условиях потребителя.

1.2 Система СК-ТСКБМ является испытательным оборудованием и подлежит аттестации в соответствии с требованиями п.4 РД 32.136-99. Первичная аттестация проводится при выпуске изделия из производства и после ремонта. Периодическая аттестация производится в процессе эксплуатации в локомотивном депо не реже одного раза в два года.

1.3 К проведению аттестации допускаются лица, имеющие навык работы на персональном компьютере и ознакомившиеся с системой СК-ТСКБМ по ее руководству по эксплуатации.

3		<i>НКРМ.1078</i>	<i>Иванов</i>	<i>30.10.07</i>	НКРМ.466429.000 Д-МА1					
1		<i>НКРМ.1005/2</i>	<i>Иванов</i>	<i>27.09.07</i>						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Система СК-ТСКБМ Методика аттестации Книга 2			Литер	Лист	Листов
Разраб.	Смирнов	<i>Смирнов</i>	<i>20.09.07</i>	<i>А.О.</i>					2	<del>45</del> 49
Пров.	Карагодин	<i>Карагодин</i>	<i>20.09.07</i>							(13)
Н.Контр	Смирнов	<i>Смирнов</i>	<i>20.09.07</i>							
Гл. констр	Жаров	<i>Жаров</i>	<i>20.09.07</i>							
<i>3948</i>		<i>Иванов 15.09.07</i>								
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №	Инв. № дубл.		Подпись и дата		

## 2 ОПЕРАЦИИ АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации должны выполняться операции, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

N	Наименование операций	Пункты методики аттестации	Обязательность операций	
			Первичная аттестация	Периодическая аттестация
1	Внешний осмотр	6.1	+	+
2	Опробование	6.3	+	+
3	Первичная аттестация ВЧ параметров контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ	6.4.3	+	–
4	Первичная аттестация ВЧ параметров экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ	6.4.4	+	–
5	Периодическая аттестация ВЧ параметров блока ТС-ТСКБМ	6.4.5	–	+
6	Проверка управляемых резисторов сигнала КК программой Zap_ini.exe	6.4.6	+	+
7	Проверка управляемых резисторов сигнала ЭКГР программой R_izm000A.exe	6.4.7	+	+
8	Контроль самотестирования	6.4.8	+	+
9	Первичная аттестация ВЧ параметров встроенного имитатора ТСКБМ-Н	6.4.8.3(4)	+	–
10	Оформление результатов аттестации	7	+	+

## 3 СРЕДСТВА АТТЕСТАЦИИ

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

Таблица 3.1.

№ пункта	Наименование средств измерений	Требования, предъявляемые к средствам измерений, которые необходимы для аттестации СК-ТСКБМ
6.1	Визуально	
6.2	Визуально	
6.3	1. Мультимер типа EDM 3150, изготовитель: ESCORT Instrument Corporation, Taiwan (или совместимый)	Диапазон измеряемых сопротивлений: от 200 Ом до 20 МОм, погрешность $\pm 0.2\%$ , цифровой индикатор не менее 4.5 знакоместа.
	2. Генератор Г4-78 ТУЗ.260.043, из состава системы СК-ТСКБМ	Диапазон частот: от 1.16 ГГц до 1.78 ГГц. Погрешность установки частоты: $\pm 1$ МГц. Погрешность установки уровня: $\pm 0.1$ дБ. Внешняя амплитудная модуляция.
	3. Осциллограф GDS-806S из сост. СК-ТСКБМ, или совместимый	Верт. откл.: 10 мВ ... 20 В, полоса не менее 1 МГц. Гориз. откл.: 10 мкс/дел ... 10 с/дел

3.2 Допускается применение не предусмотренных настоящей методикой других средств измерений, обеспечивающих диапазоны измерений, точность и условия применения, указанные в таблице 3.1.

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

					Лист
11	Зам.	НКРМ.1637 1/2	Иванов	01.01.11	НКРМ.466429.000 Д-МА1 3
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
3948		Иванов 01.01.11			
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1 При аттестации устройства необходимо выполнять требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»
- 4.2 К проведению аттестации допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение, соответствующий инструктаж и имеющие удостоверение не ниже 2 квалификационной группы по электробезопасности.
- 4.3 Перед работой проверить заземление корпусов источников питания.
- 4.4 После окончания аттестации источники питания изделия должны быть выключены.

#### 5 УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 Устройство аттестуется при условиях:

- а) Температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С.  
 б) Относительная влажность от 30 до 80 %.

5.2 Подготовьте средства аттестации, указанные в таблице 2, к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

5.3 Система СК-ТСКБМ должна быть полностью укомплектована. Изделия, входящие в состав системы СК-ТСКБМ должны быть соединены в соответствии со схемой электрической общей НКРМ.466429.000-01 Э6 (схема входит в комплект поставки). В п.3.6 формуляра на систему СК-ТСКБМ (ФО) должна быть запись об инсталляции программы Board и установке тестовых файлов. В п.4.1 ФО должна быть отметка ответственного лица об опробовании системы у потребителя.

5.4 Мероприятия пп. 6.3, 6.4.2 по аттестации системы СК-ТСКБМ выполняются без вставки поглощательной НКРМ.684135.001 в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ.

5.5 Схемы испытаний, сигналы, органы управления и индикации.

- 1) Схемы испытаний приведены на рисунках А.2 ... А.7. На этих схемах показано только подключение проверяемых приборов и подключение внешних измерительных приборов.
- 2) В приложениях Б.2.4, Б.2.5 приведено описание сигналов, органов управления и индикации блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ.

5.6 Иллюстрации.

- 1) На рис. Б.1, Б.2. приведены внешние органы блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ. Нумерация внешних органов блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ сплошная от 1 до 34. При ссылках указывается номер органа по рис. Б.1, Б.2 и его гравировка.
- 2) На рис. Б.4 ... Б.6 приведены фотографии, поясняющие установку проверяемых изделий в отсеке блока ТС-ТСКБМ.
- 3) На рис. Б7 ... Б.16 приведены иллюстрации программных панелей управления (картинки с экрана монитора компьютера).

5.7 Проведите технологический прогон системы СК-ТСКБМ по методике приложения Б.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	302М	НКРМ. 2568	СВ-	08.04.15		4
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
3948		СВ- 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	

## 6. ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1 Внешний осмотр.

6.1.1 При внешнем осмотре проверяют:

- а) Комплектность изделия в соответствии с эксплуатационной документацией.
- б) Наличие свидетельств о поверке с действующими сроками на все стандартные измерительные приборы, входящие в состав системы СК-ТСКБМ.
- в) Отсутствие механических повреждений или других неисправностей изделия, влияющих на его нормальную работу.
- г) Наличие и отчетливость маркировок, поясняющих или предупреждающих надписей; табличек и фирменных знаков на изделии.

6.1.2 Изделие, не удовлетворяющее требованиям п. 6.1.1 настоящей методики, не подлежат аттестации до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения внешний осмотр проводится в полном объеме.

### 6.2 Порядок включения и выключения системы СК-ТСКБМ.

6.2.1 Исходное положение органов управления.

6.2.1.1 Исходное положение органов управления блока ТИ-ТСКБМ.

Выключатель ..... «Сеть» в положение «0».

6.2.1.2 Исходное положение органов управления блока ТС-ТСКБМ.

Тумблер 1 «Р Н З» ..... установить в среднее положение «Н».

6.2.1.3 Исходное положение органов управления источников питания А.6, А.7. Напряжение сети должно быть 220 В. Ограничение тока устанавливается на максимальную величину тока. Установите на обоих источниках питания напряжение  $(50 \pm 1)$  В. Выключите оба источника питания. Параметры источников питания устанавливаются в соответствии с их РЭ.

6.2.1.4 Исходное положение органов управления генератора Г4-78.

1) Переключатель «Внеш мод» \_\_\_ в положение «Положительный импульс»

2) Установка частоты ..... 1700 Мгц.

3) Атенюатор ..... 55 дБ.

6.2.1.5 Исходное положение органов управления осциллографа. Осциллограф выключен.

6.2.1.6 Компьютер – выключен.

6.2.2 Порядок включения электропитания оборудования.

1) Включите: осциллограф.

2) Включите компьютер.

3) Включите блок ТИ-ТСКБМ: выключатель «Сеть» в положение «1». При этом должен загореться индикатор 28 «ТИ + 12 В».

4) Источники питания А.6, А.7 и генератор Г4-78 включаются по указаниям в методиках проверки по п.6.4.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	СМ-	08.04.15		
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
3948		СМ- 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

### 6.2.3 Порядок выключения электропитание оборудования.

- 1) Выключите источники питания А.6, А.7.
- 2) Убедитесь, что блок ТИ-ТСКБМ включен и выключите компьютер по штатной процедуре OS Windows.
- 3) Выключите блок ТИ-ТСКБМ – выключатель «Сеть» в положение «0».
- 4) Выключите стандартные приборы.

### 6.2.4 Запуск программы.

- 1) Включите электропитание системы СК-ТСКБМ по п.6.2.2.
- 2) Программа Board запускается стандартно из главного меню Windows:  
**Пуск\Программы\СК-ТСКБМ\Запуск СК-ТСКБМ.** Должно появиться главное окно программы Board, показанное на рис. Б.7. В главном меню программы Board выберите пункт испытания рис. Б.9(а), должно появиться **окно Испытания** (рис. Б.8), в котором имеется меню Испытания. В меню Испытания выберите пункт проверки конкретного изделия, которое планируется проверять. Сам тест проверки изделия запускается из панели контроля конкретного изделия. Панели контроля изделий приведены на рис. Б.12 – Б.17.
- 3) Особенности запуска теста из панели контроля приборов ТСКБМ-П, ТЛ-ТСКБМ и ТСКБМ-И.
  - а) Необходимо *кликнуть мышью метку Режим проверки*. Эту метку обязательно необходимо кликнуть мышью, да же в случае если она стоит в нужной позиции на панели контроля.
  - б) Запустить программу контроля путем нажатия кнопки Старт.
- 4) После завершения работы с любой программой контроля закрывайте программу контроля и возвращайтесь в окно Испытания.
- 5) *Внимание.* Допускается функционирование системы СК-ТСКБМ, при работе которой на экране появляется уведомление службы Windows Съёмное ЗУ: «Небезопасное извлечение устройства». Это уведомление не влияет на нормальное функционирование системы СК-ТСКБМ. Для подтверждения приема уведомления нажмите указателем мыши кнопку «ОК».

### 6.3 Опробование.

#### 6.3.1 При опробовании проверяют:

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

Изделия, не удовлетворяющие требованиям п. 6.3.1(а-в), не подлежат аттестации до устранения обнаруженных неисправностей и несоответствий. После их устранения аттестация проводится в полном объеме.

#### 6.3.2 Порядок опробования.

6.3.2.1 При опробовании системы СК-ТСКБМ проверяется функционирование радиоканала контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ. Проверка радиоканала контрольного приемника производится по схеме (рис. А.2). Радиосигнал генератора Г4-78, подаваемый на излучатель КИК, промодулирован штатными кодовыми посылками (рис. А.1), формируемыми блоком ТС-ТСКБМ под управлением компьютера. Индикация приема осуществляется наблюдением стартовых импульсов (рис. А.1) на экране осциллографа на линейном выходе детектора контрольного приемника, который выведен на разъем «Дет» блока ТС-ТСКБМ. Критерием функционирования радиоканала является наблюдение на разъеме «Дет» блока ТС-ТСКБМ стартовых импульсов, амплитуда которых изменяется при изменении уровня выходного ВЧ сигнала генератора Г4-78.

								Лист	
13	Зам.	НКРМ. 2568	М-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			6	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
3948		М- 08.04.15							
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

6.3.2.2 Проведение опробования.

1) Убедитесь, что в экранированном отсеке ТС-ТСКБМ отсутствует вставка поглотительная НКРМ.684135.001, либо извлеките ее в соответствии с НКРМ.466429.000-01.01 ТИ. Соберите схему испытаний по рис. А.2. Включите аппаратуру, как указано в п.6.2. Включите генератор Г4-78 и убедитесь, что его органы управления установлены по п.6.2.1.4.

- а) Переключатель «Внеш мод» ..... в положение «Положительный импульс»
- б) Установка частоты ..... 1700 МГц.
- в) Атенюатор ..... 55 дБ.

2) Установите технически исправный образец прибора ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце. *Внимание:* Подключение кабеля П к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля 41 включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть». *Примечание.* Для опробования системы СК-ТСКБМ должен использоваться технически исправный образец прибора ТСКБМ-П, в паспорте которого имеется отметка ОТК о его приемке.

2) Запустите программу Board.exe. Войдите в окно испытаний рис. Б.8. В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-П \ Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

3) Порядок запуска теста с панели контроля приемника.

- а) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк1 на панели контроля приемника.
- б) Установите метку Режим контроля на панели контроля приемника в позицию Настройка.
- в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- г) Опробуйте контрольный приемник блока ТС-ТСКБМ по п.6.3.2.2(5).
- д) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк2 на панели контроля приемника.
- е) Установите метку Режим контроля на панели контроля приемника в позицию Настройка.
- ж) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- е) Опробуйте контрольный приемник блока ТС-ТСКБМ по п.6.3.2.2(5).

4) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания. Сделайте отметку о проведении опробования в протоколе аттестации по п.8.1.1, 8.2.1. На этом опробование системы СК-ТСКБМ считается законченным успешно.

5) В схеме испытаний рис. А.2 кабель выхода генератора (не снимая аттенюатора А10) переключите на разъем 15 «АНТ» блока ТС-ТСКБМ. Измерьте осциллографом на разъеме 14 «ДЕТ» блока ТС-ТСКБМ выходной сигнал с детектора контрольного приемника (стартовые импульсы). Подключения и установки осциллографа: канал 1 – сигнал «Дет», режим закрытого входа (АС), чувствительность 5 мВ/дел; канал 2 – сигнал «Вых. У», чувствительность 5В/дел; синхронизация – канал 2; развертка 25 мкс/дел. Измерений параметров стартовых импульсов при этом не производится. Изменяя значение «-дВ», убедитесь, что амплитуда стартовых импульсов на экране осциллографа увеличивается при уменьшении значения затухания на генераторе Г4-78 и наоборот.

6) Убедитесь, что версия программы, установленная на компьютер, 3.14[4] либо большая. Версия ПО проверяется из главного меню Windows: Пуск\Настройка\Панель управления\ Установка и удаление программ\СК-ТСКБМ\ (Ссылка [сведения о поддержке](#)). Кликните [сведения о поддержке](#) – должна открыться закладка Поддержка СК-ТСКБМ. Убедитесь, что в закладке указана версия программы 3.14[4] либо большая.

					Лист	
13	Зам.	НКРМ.2568	М -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7	
3948		М - 08.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.
						Подпись и дата

#### 6.4 Проверка параметров системы СК-ТСКБМ.

##### 6.4.1 Общие положения.

6.4.1.1 Система СК-ТСКБМ предназначена для проверки функционирования радиоканала системы ТСКБМ, а также для формирования тестовых сигналов на входе системы ТСКБМ и оценки адекватности реакции системы ТСКБМ на эти тестовые воздействия. Аттестация системы СК-ТСКБМ заключается в проверке ВЧ параметров радиоканала и параметров тестовых сигналов, которые формируются программно управляемыми резисторами магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ. Высокочастотные параметры проверяются стандартными приборами из состава системы СК-ТСКБМ – генератор Г4-78. Параметры программно управляемых резисторов блока ТС-ТСКБМ проверяются с помощью мультимера типа EDM 3150 (см. таблицу 3.1) и программ Zap\_ini.exe, R\_izm000A.exe.

6.4.1.2 Программно управляемые резисторы магазина сопротивлений блока ТС-ТСКБМ формируют два вида сигналов:

1) Сигналы вида КК – контроль квантования. Этими сигналами проверяются параметры прибора ТСКБМ-Н: шаг квантования, дрейф и т.д. Параметры сигналов КК определяются программой Zap\_ini.exe, которая формирует файл Pult.ini.

2) Сигналы вида ЭКГР – эталонный КГР. Сигнал ЭКГР с заданной амплитудой приращения сопротивления (10 %) и заданным периодом (16 ... 65 с) формирует программа Kgr.exe. Параметры сигналов ЭКГР проверяются с помощью программы R\_izm000A.exe.

6.4.2 Первичная аттестация ВЧ параметров СК-ТСКБМ производится без установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ вставки поглотительной.

##### 6.4.2.1 Первичная аттестация ВЧ параметров контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ.

1) Соберите схему испытаний по рис. А.2. Включите аппаратуру, как указано в п.6.2. Включите генератор Г4-78 и убедитесь, что его органы управления установлены по п.6.2.1.4.

а) Переключатель «Внеш мод» ..... в положение «Положительный импульс»

б) Установка частоты ..... 1700 МГц.

в) Аттenuатор ..... 55 дБ.

2) Установите контрольный образец прибора ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце. *Внимание:* Подключение кабеля 41 к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля П включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

3) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-П \ Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

4) Порядок запуска теста с панели контроля приемника.

а) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк1 на панели контроля приемника.

б) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

5) В схеме испытаний рис. А.2 кабель выхода генератора (не снимая аттенюатора А10) переключите на разъем 15 «АНТ» блока ТС-ТСКБМ. Установите на генераторе Г4-78 частоту  $(1700 \pm 1)$  МГц и затухание «-дБ» минус 55 дБ. Измерьте осциллографом на разъеме 14 «ДЕТ» блока ТС-ТСКБМ выходной сигнал с детектора контрольного приемника. Подключения и установки осциллографа: канал 1 – сигнал «Дет», режим закрытого входа (АС), чувствительность 5 мВ/дел; канал 2 – сигнал «Вых. У», чувствительность 5В/дел; синхронизация – канал 2; развертка 25 мкс/дел. Норма: сигнал «ДЕТ» должен быть  $U_{дет} = (10 \pm 3)$  мВ. Запишите напряжение сигнала «ДЕТ»  $U_{дет}$  в протокол аттестации, п.8.1.2(а).

					НКРМ.466429.000 Д-МА1					Лист
13	Зам.	НКРМ. 2568	И-	08.04.15						8
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
3948		И- 08.04.15								
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	



6.4.2.2 Первичная аттестация ВЧ параметров экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ, предназначенного для установки ТСКБМ-П. Испытания проводят по схеме рис. А.2.

1) Повторите мероприятия по пп. 6.4.2.1(1 – 3).

2) Проверка радиоканала **Проверка РК1.**

а) Установите на аттенюаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК1** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.1».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» контрольного образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено N1, в протокол аттестации, п.8.1.2(б). Значение N1 подсчитывается по формуле:  $-N_1[\text{дБ}] = -(\text{«дВ}[\text{дБ}]_{\text{»}1} + 10) \text{ дБ}$ , где:

«дВ[дБ]»<sub>1</sub> – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк1.

д) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

3) Проверка радиоканала **Проверка РК2.**

а) Установите на аттенюаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК2** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.2».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» серийного образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено N2, в протокол аттестации, п.8.1.2(б). Значение N2 подсчитывается по формуле:  $-N_2[\text{дБ}] = -(\text{«дВ}[\text{дБ}]_{\text{»}2} + 10) \text{ дБ}$ , где:

«дВ[дБ]»<sub>2</sub> – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк2.

4) Нормы для затухания экранированного отсека N1, N2 без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ:

$$-N_1 = -(N_{s1} \pm 8) \text{ дБ}, \quad -N_2 = -(N_{s2} \pm 8) \text{ дБ}, \text{ где:}$$

Ns1, Ns2 – абсолютное значение затухания, указанное в паспорте блока ТС-ТСКБМ.

5) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

6.4.3 Периодическая аттестация ВЧ параметров блока ТС-ТСКБМ. Периодическая аттестация производится по схеме рис. А.2, как без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ – п.6.4.3.1, так и с вставкой поглотительной, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ – п.6.4.3.2.

1) Соберите схему испытаний по рис. А.2. Включите аппаратуру, как указано в п.6.2. Включите генератор Г4-78 и убедитесь, что его органы управления установлены по п.6.2.1.4.

а) Переключатель «Внеш мод» ..... в положение «Положительный импульс»

б) Установка частоты ..... 1700 Мгц.

в) Аттенюатор ..... 50 дБ.

6.4.3.1 Проверка без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ.

1) Убедитесь, что в экранированном отсеке ТС-ТСКБМ отсутствует вставка поглотительная НКРМ.684135.001, либо извлеките ее в соответствии с НКРМ.466429.000-01.01 ТИ.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1		Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	ИП -	08.04.15			9
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата			
3948		ИП - 08.04.15					
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	

2) Установите технически исправный (технологический) образец прибора ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце.

*Внимание:* Подключение кабеля П к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля П включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

*Примечание.* Для периодической аттестации системы СК-ТСКБМ должен использоваться технически исправный (технологический) образец прибора ТСКБМ-П, в паспорте которого имеется отметка ОТК о его приемке.

3) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-П \ Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

4) Проверка радиоканала **Проверка Рк1.**

а) Установите на аттенюаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка Рк1** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.1».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» технологического образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено  $N_1$ , в протокол аттестации, п.8.2.2(1). Значение  $N_1$  подсчитывается по формуле:  $-N_1[\text{дБ}] = -(\text{«дВ[дБ]»}_1 + 10 \text{ дБ})$ , где:

«дВ[дБ]»<sub>1</sub> – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк1.

д) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

5) Проверка радиоканала **Проверка Рк2.**

а) Установите на аттенюаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка Рк2** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.2».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» технологического образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено  $N_2$ , в протокол аттестации, п.8.2.2(1). Значение  $N_2$  подсчитывается по формуле:  $-N_2[\text{дБ}] = -(\text{«дВ[дБ]»}_2 + 10 \text{ дБ})$ , где:

«дВ[дБ]»<sub>2</sub> – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк2.

б) Нормы для затухания экранированного отсека  $N_1$ ,  $N_2$  без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ:

$$-N_1 = -(N_{s1} \pm 8) \text{ дБ}, \quad -N_2 = -(N_{s2} \pm 8) \text{ дБ}, \text{ где:}$$

$N_{s1}$ ,  $N_{s2}$  – абсолютное значение затухания, указанное в паспорте блока ТС-ТСКБМ.

7) Заключение о результатах проверки.

а) Если измеренные значения  $N_1$ ,  $N_2$  соответствуют нормам, то сделайте запись в столбце Заключение таблицы п.8.2.2(1): *соотв.*

б) Если измеренные значения  $N_1$ ,  $N_2$  не соответствуют нормам, то сделайте запись в столбце Заключение таблицы п.8.2.2(1): *не соотв.*

8) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания. Выйдите из программы Board – закройте окно Испытания.

					Лист	
13	Зам	НКРМ. 2568	ЛР-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10	
3948		ЛР- 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

6.4.3.2 Проверка с вставкой поглотительной, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ. Вставка поглотительная предназначена для уменьшения влияния внешних помех.

1) Установите вставку поглотительную НКРМ.684135.001 в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ соответствии с технологической инструкцией НКРМ.466429.000-01.01 ТИ.

2) Установите технологический прибор ТСКБМ-П тот же, с которым производилась проверка в п.6.4.3.1, в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце.

*Внимание:* Подключение кабеля 41 к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля П включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

3) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-П \ Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

4) Проверка радиоканала **Проверка РК1.**

а) Установите на аттенуаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК1** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.1».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенуатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» технологического образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено  $N_{1p}$ , в протокол аттестации, п.8.2.2(2). Значение  $N_{1p}$  подсчитывается по формуле:  $-N_{1p}[дБ] = -(\langle дВ[дБ] \rangle_{1p} + 10 дБ)$ , где:

$\langle дВ[дБ] \rangle_{1p}$  – абсолютное значение показания аттенуатора генератора Г4-78 для режима Рк1.

д) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

5) Проверка радиоканала **Проверка РК2.**

а) Установите на аттенуаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК2** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.2».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенуатора «дВ» генератора Г4-78 в сторону ослабления добейтесь мигания индикатора «Прием» технологического образца прибора ТСКБМ-П. Запишите затухание экранированного отсека, которое обозначено  $N_{2p}$ , в протокол аттестации, п.8.2.2(2). Значение  $N_{2p}$  подсчитывается по формуле:  $-N_{2p}[дБ] = -(\langle дВ[дБ] \rangle_{2p} + 10 дБ)$ , где:

$\langle дВ[дБ] \rangle_{2p}$  – абсолютное значение показания аттенуатора генератора Г4-78 для режима Рк2.

6) Подсчитайте аттестованное затухание экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ с вставкой поглотительной, которое обозначается  $N_{sp1}$ ,  $N_{sp2}$  следующим образом:

$$-N_{sp1} = -(N_{s1} - N_1 + N_{1p}), \quad -N_{sp2} = -(N_{s2} - N_2 + N_{2p}), \quad \text{где:}$$

$N_{s1}$ ,  $N_{s2}$  – абсолютное значение затухания, указанное в паспорте блока ТС-ТСКБМ,

$N_1$ ,  $N_2$  – абсолютное значение затухания, измеренные в пп.6.4.3.1(4г, 5г),

$N_{1p}$ ,  $N_{2p}$  – абсолютное значение затухания, измеренные в пп.6.4.3.2(4г, 5г).

7) Сделайте запись об измеренных значениях затуханий  $N_{1p}$ ,  $N_{2p}$ ,  $N_{sp1}$ ,  $N_{sp2}$  в п.8.2.2(2) протокола.

8) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход.

Должно появиться окно Испытания. Выйдите из программы Board – закройте окно Испытания.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	32м	НКРМ. 2568	В-	08.04.15		11
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3948		В-		08.04.15		
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	

6.4.3.3 Проверка цифровой части и высокочастотных параметров приборов ТСКБМ-П на месте эксплуатации системы СК-ТСКБМ допускается как с установленной в экранированный отсек ТС-ТСКБМ вставкой поглотительной так и без вставки. При этом, следует учитывать, что вставка поглотительная уменьшает воздействие внешних помех.

При проверках приборов ТСКБМ-П следует руководствоваться следующими факторами.

1) При проверке прибора ТСКБМ-П на системе СК-ТСКБМ, в которой **не** установлена вставка поглотительная в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ, устанавливаются нормы:

а) Атенюатор генератора Г4-78 при проверке цифровой части ТСКБМ-П должен быть установлен на следующий уровень (см. п.Б.3.1.1.1):

$$\text{Атенюатор Г4-78} = -(N_s - 19) \text{ дБ, где:}$$

$N_s$  [дБ] – наименьшее по абсолютной величине из  $N_{s1}$  и  $N_{s2}$  паспортное значение ТС-ТСКБМ.

б) Чувствительность ТСКБМ-П при проверке высокочастотных параметров ТСКБМ-П должна соответствовать нормам (см. п.Б.3.1.1.5):

$$-N_1 = -(N_{s1} \pm 8) \text{ дБ, } -N_2 = -(N_{s2} \pm 8) \text{ дБ.}$$

2) При проверке прибора ТСКБМ-П на системе СК-ТСКБМ, в которой установлена вставка поглотительная в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ, устанавливаются нормы:

а) Атенюатор генератора Г4-78 при проверке цифровой части ТСКБМ-П должен быть установлен на следующий уровень (см. п.Б.3.1.2.1):

$$\text{Атенюатор Г4-78} = -(N_{sp} - 19) \text{ дБ, где:}$$

$N_{sp}$  [дБ] – наименьшее по абсолютной величине из  $N_{sp1}$  и  $N_{sp2}$ , указанных в п.8.2.2(2) протокола.

б) Чувствительность ТСКБМ-П при проверке высокочастотных параметров ТСКБМ-П должна соответствовать нормам (см. п.Б.3.1.2.5):

$$-N_{1p} = -(N_{sp1} \pm 8) \text{ дБ, } -N_{2p} = -(N_{sp2} \pm 8) \text{ дБ.}$$

Где приняты следующие обозначения:

$N_1, N_2$  – измеренные в соответствии с РЭ на СК-ТСКБМ абсолютные значения затухания для ТСКБМ-П без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ,

$N_{1p}, N_{2p}$  – измеренные в соответствии с РЭ на СК-ТСКБМ абсолютные значения затухания для ТСКБМ-П с вставкой поглотительной, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ,

$N_{s1}, N_{s2}$  – абсолютное значение затухания, указанное в паспорте блока ТС-ТСКБМ,

$N_{sp1}, N_{sp2}$  – абсолютное значение аттестованного затухания, указанное в п.8.2.2(2) протокола.

*Примечание.* Уровень ВЧ сигнала, указанный в пп. 6.4.3.3(1а, 2а) и подведенный ко входу приемника, соответствует уровню уверенно принимаемого сигнала.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	ВР-	08.04.15		12
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
2948		ВР - 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

#### 6.4.4 Проверка управляемых резисторов сигнала КК программой Zap\_ini.exe.

6.4.4.1 Соберите схему испытаний по рис. А.3. Включите аппаратуру по п.6.2.2. Установите на мультиметре режим измерения сопротивления. Подключите измерительные щупы мультиметра к электродам узла крепления «часов» блока ТС-ТСКБМ.

#### 6.4.4.2 Меры безопасности при работе с программой Zap\_ini.exe.

1) Программа Zap\_ini.exe формирует файл Pult.ini. Заводские параметры файла Pult.ini уникальны для каждого блока ТС-ТСКБМ и они зафиксированы в паспорте на блок ТС-ТСКБМ. Поэтому перед началом работы с программой Zap\_ini.exe сохраните копию заводского файла Pult.ini в той же директории под другим именем, например Zav\_pult.ini. В случае, если вы ошиблись при работе с программой Zap\_ini.exe или она «зависла» и в результате мог появиться некорректный файл Pult.ini, удалите из директории СК-ТСКБМ\Тесты\ТСКБМ-Н\ некорректный файл Pult.ini и верните на его место заводской файл Zav\_pult.ini, присвоив ему штатное имя pult.ini (обратите внимание, что бы у файла было расширение ini). При этом копия заводского файла Zav\_pult.ini всегда должна храниться в компьютере системы СК-ТСКБМ.

2) Результат работы программы Zap\_ini.exe автоматически документируется в файле Pult.ini. Перед началом работы с программой Zap\_ini.exe убедитесь, что имеется возможность просмотреть файл Zav\_pult.ini (Pult.ini), например, командой F3 - Просмотр файл-менеджера Win-commander, либо любым другим просмотрщиком файлов: «Блокнот», WordPad и т.д. Запишите номер СОМ порта и шаг квантования контрольного ТСКБМ-Н, которые указаны в файле Zav\_pult.ini и выпишите данные резисторов в протокол по п.8.1.3(1), 8.2.3(1). Форма сообщения с текстом файла Zav\_pult.ini приведена в п.6.4.4.4(1). Если на вашем компьютере нет возможности просмотра файла Pult.ini, то при работе с программой Zap\_ini.exe записывайте на бумаге диапазон, указанный в сообщении программы, и значение сопротивления, которое вы вводили с клавиатуры. В качестве номера СОМ порта вводите 1, шаг квантования вводите 0.2. Эти данные необходимы для оформления результатов работы с программой Zap\_ini.exe в протоколе аттестации.

6.4.4.3 Работа с программой Zap\_ini.exe. Программа Zap\_ini.exe извещает оператора, какой резистор в данный момент подключен к электродам узла крепления прибора ТСКБМ-Н, и выводит на экран подсказку оператору о проведении измерений резисторов. При вводе в компьютер значений измеренных сопротивлений используйте символ точки для английской клавиатуры в качестве разделителя для десятичных дробей.

1) Запустите программу ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\Zap\_ini.exe. Должен загореться индикатор 29 «Н» на блоке ТИ-ТСКБМ. Должна завестись программа Zap\_ini.exe. Далее следуйте указаниям программы.

2) На экране появится сообщение:

Программа записи файла Pult.ini.  
Номер КОМ порта 1 или 2

Введите номер СОМ порта, который указан в файле Pult.ini и нажмите Enter.

3) На экране появится сообщение:

Заводской номер тестера

Введите заводской номер блока ТС-ТСКБМ и нажмите Enter.

									Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	В-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1				13
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
3948		Мр- 08.04.15							
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата	

4) На экране появится сообщение:

Шаг квантования контрольного ТСКБМ-Н

Введите шаг квантования имитатора ТСКБМ-Н из данных файла Pult.ini или п.3.9 паспорта на блок ТС-ТСКБМ и нажмите Enter. Шаг квантования должен лежать в пределах 0.14 до 0.26.

5) На экране появится сообщение:

Диапазон 12 М 10 % базовый резистор  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

6) На экране появится сообщение:

Диапазон 12 М 10 % минимальный  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

7) На экране появится сообщение:

RB = xxxxx.0      RA = xxxxx.0      A = x.x

Где: RB = значение сопротивления, введенное в п.6.4.6.3(5).

RA = значение сопротивления, введенное в п.6.4.6.3(6).

A = амплитуда сигнала КК вычисленная программой на основании введенных значений сопротивления.

Нажмите Enter.

8) На экране появится сообщение:

Диапазон 250 кОм 10 % базовый резистор  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

9) На экране появится сообщение:

Диапазон 250 кОм 10 % минимальный  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

10) На экране появится сообщение с введенными значениями сопротивления для диапазона 250 кОм аналогично п. п.6.4.6.3(7) . Нажмите Enter.

11) На экране появится сообщение:

Диапазон 5 кОм 12 % базовый резистор  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

12) На экране появится сообщение:

Диапазон 5 кОм 12 % минимальный  
Введите измеренное значение в кОм

Введите показания мультимера в кОм с 5-ю значащими цифрами и нажмите Enter.

								Лист
13	Зам	НКРМ.2568	М.	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			14
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
3948		М-08.04.15						
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата			

13) На экране появится сообщение с введенными значениями сопротивления для диапазона 5 кОм аналогично п.6.4.5.3(7) . Нажмите Enter.

14) На экране появится сообщение:

Работа программы завершена. После просмотра выведенных на экран данных и сообщений об ошибках закройте ее окно

Нажмите Enter. Окно программы Zap\_ini.exe должно закрыться.

6.4.4.4 Оформление результатов проверки сигналы КК программой Zap\_ini. В результате выполнения действий п.6.4.4.3 программа Zap\_ini.exe сформировала новый файл Pult.ini. В нем документированы результаты работы программы Zap\_ini.exe.

1) Отыщите в директории СК-ТСКБМ\Тесты\ТСКБМ-Н\ файл Pult.ini. Выведите на экран текст файла Pult.ini и выпишите данные резисторов в протокол по п.8.1.3(1), 8.2.3(1). Закройте окно файла Pult.ini. Внешний вид сообщений файлов Zav\_pult.ini и Pult.ini:

```

1      ! Номер СОМ порта
0      ! Резерв
X.xxxx ! Резистор диапазона 5 к максим
X.xxxx ! Резистор диапазона 5 к миним
XXX.xx ! Резистор диапазона 250 к максим
XXX.xx ! Резистор диапазона 250 к миним
XXXX.x ! Резистор диапазона 12 М максим
XXXX.x ! Резистор диапазона 12 М миним
.200   ! Шаг квантования контрольного
ТСКБМ-Н
    
```

2) Выпишите в протокол по п.8.1.3(1), 8.2.3(1) данные резисторов файла файлов Zav\_pult.ini, которые имеются в файле, сформированном по п.6.4.4.2(1) и в п.3.9 паспорта на блок ТС-ТСКБМ.

3) Проверка сигналов КК программой Zap\_ini.exe проведена успешно, если значения одноименных резисторов в заводском файле Zav\_pult.ini и во вновь сформированном файле Pult.ini совпадают в каждом диапазоне в пределах погрешности ± 5 %.

6.4.5 Проверка управляемых резисторов ЭКГР программой R\_izm000A.exe.

6.4.5.1 Программа R\_izm000A.exe функционирует на том же рабочем месте аналогично программе Zap\_ini.exe по п.6.4.4.1. На мультиметре установите режим измерения сопротивления. Измерительные щупы мультиметра подключены к электродам узла крепления «часов» блока ТС-ТСКБМ.

6.4.5.2 Работа с программой R\_izm000A.exe.

1) Запустите программу ПУСК\Программы\СК-ТСКБМ\Дополнительно\R\_izm000A. Должна завестись программа R\_izm000A.exe. Далее следуйте указаниям программы. Вводите измененные значения резисторов и нажимайте клавишу Enter.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	ИИ-	08.04.15		15
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
3948		ИИ - 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	

2) После ввода в компьютер измеренных значений сопротивления  $R_{в макс}$  и  $R_{а мин}$  для заданного диапазона и амплитуды по запросам программы должно появиться сообщение следующего вида (обращайте внимание только на строку «Измер» ...):

Измер	Диапазон (имя диапазона)	(имя амплитуды)	$R_{в макс}$	$R_{а мин}$	А %
-------	--------------------------	-----------------	--------------	-------------	-----

3) Измеренное программой значение амплитуды (А %) должно соответствовать нормам:

а) Амплитуда **имя амплитуды** 10 % должна лежать в пределах от 8 % до 12 %.

4) Всего должно быть получено 3 сообщений вида п.6.4.5.2(2): 1 амплитуды × 3 диапазона = 3. Занесите 3 измеренных значений амплитуды в протокол аттестации по п.8.1.3(2) – первичная аттестация, 8.2.3(2) – периодическая аттестация.

5) Закройте окно программы R\_izm000A.exe.

6) Отключите мультиметр от электродов узла крепления «часов» блока ТС-ТСКБМ.

#### 6.4.6 Контроль самотестирования.

6.4.6.1 Самотестирование системы СК-ТСКБМ производится в режиме Н. При самотестировании контрольный приемник принимает радиосигнал от встроенного имитатора прибора ТСКБМ-Н, на вход которого подается сигнал ступенчатых приращений сопротивления от магазина сопротивлений. Тем самым контролируется весь сквозной тракт системы СК-ТСКБМ: магазин сопротивлений, имитатор прибора ТСКБМ-Н, контрольный приемник блока ТС-ТСКБМ и собственно компьютер с программным обеспечением.

6.4.6.2 Программа самотестирования функционирует на том же рабочем месте по рис. А.3. Отключите измерительные щупы мультиметра от электродов узла крепления «часов» блока ТС-ТСКБМ. Подключите осциллограф к разъему «Осц» блока ТС-ТСКБМ. Убедитесь, что индикаторы Помеха и Прием на передней панели блока ТС-ТСКБМ не горят.

#### 6.4.6.3 Работа с программой.

1) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-Н \ Проверка. Должна появиться стартовая панель программы контроля прибора ТСКБМ-Н рис. Б.15(б). Нажмите кнопку Старт. Должна появиться панель контроля прибора ТСКБМ-Н рис. Б.15(в) и загорится индикатор 29 «Н» на блоке ТИ-ТСКБМ и запустится сеанс самотестирования.

2) На экране должна быть подсказка, как включить самотестирование: «Для самотестирования нажмите «F10». Запустите еще раз сеанс самотестирования путем нажатия «F10». При этом должен загореться индикатор 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ

3) Во время сеанса самотестирования убедитесь с помощью осциллографа в наличие импульсного сигнала формы рис. А.1 и амплитуды (2...6) В на разъеме 7 «Осц» блока ТС-ТСКБМ.

4) Первичная аттестация ВЧ параметров встроенного имитатора ТСКБМ-Н. При проведении первичной аттестации во время сеанса самотестирования подключите осциллограф к разъему 14 «Дет» блока ТС-ТСКБМ и измерьте амплитуду стартовых импульсов от встроенного имитатора ТСКБМ-Н. Амплитуда стартовых импульсов норма  $U_{дет}$  должна быть не менее **20 мВ**. Запишите в п.8.1.3(3) протокола аттестации результат измерения.

5) Критерием исправного состояния системы СК-ТСКБМ будет сообщение, появляющееся в конце проверки – «Самотестирование в норме», и все параметры, выведенные в окно результатов проверки программы, должны находиться в норме. Запишите в п.8.1.3(3), 8.2.3(3) протокола аттестации результат самотестирования: «Самотестирование в норме» или «Нет».

6) Закройте окно программы.

					Лист	
13	300М	НКРМ.2568	СР-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	16	
3948		СР - 08.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.
						Подпись и дата



## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Результаты аттестации оформляются протоколом в соответствии с РД32.136-99. Форма протокола первичной аттестации приведена в п.8.1. Форма протокола периодической аттестации приведена в п.8.2.

7.2 Положительные результаты первичной аттестации оформляются аттестатом по форме, приведенной в п.8.3.

7.3 При положительных результатах периодической аттестации в протоколе периодической аттестации делается отметка с указанием даты аттестации. Копия протокола периодической аттестации вкладывается в формуляр системы СК-ТСКБМ. На блок ТС-ТСКБМ наклеивается бирка с указанием даты проведенной аттестации и сроком следующей периодической аттестации.

7.4 Изделие, признанное непригодным по результатам периодической аттестации, не допускается к применению. Составляется акт о непригодности с указанием причин и делается соответствующая запись в паспорте.

7.5 В зависимости от характера неисправности изделие подвергается ремонту, по окончании которого проводится повторная аттестация.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	22м.	НКРМ.2568	ИВ -	08.04.15		17
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
2948		ИВ - 08.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

## 8 ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Протокол первичной аттестации системы СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01, укомплектованной блоками ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 и ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001 от \_\_\_\_\_

Блок ТС-ТСКБМ зав. № \_\_\_\_\_, блок ТИ-ТСКБМ зав. № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_

8.1.1 Опробование по п.6.3 и технологический прогон по приложению Б (прошло) (не прошло).

8.1.2(а) Первичная аттестация ВЧ параметров контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ по п.6.4.2.

Измерено  $U_{дет} =$  \_\_\_\_\_. Норма  $U_{дет} = (10 \pm 3)$  мВ. Затухание Г4-78: «-дВ» = минус **55** дБ.

8.1.2(б) Первичная аттестация ВЧ параметров экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ по п.6.4.2.

	Затухание N1 [дБ]	Затухание N2 [дБ]
Норма	$-N_1 = - (N_{s1} \pm 8)$ дБ, $N_{s1} =$ _____	$-N_2 = - (N_{s2} \pm 8)$ дБ, $N_{s2} =$ _____
Измерено	_____	_____

Контрольный образец ТСКБМ-П по п.6.4.2 зав. № \_\_\_\_\_

8.1.3 Проверка параметров тестовых сигналов системы СК-ТСКБМ.

1) Программа Zap\_ini.exe по п.6.4.4. Данные файлов Zav\_pult.ini и Pult.ini.

Диапазон	Zav_pult.ini			Pult.ini	
	R максим [кОм]	R миним [кОм]		R максим [кОм]	R миним [кОм]
5 кОм	_____	_____		_____	_____
250 кОм	_____	_____		_____	_____
12 МОм	_____	_____		_____	_____

Норма: одноименные сопротивления Zav\_pult.ini (норма) и Pult.ini (измерено) могут отличаться не более 5 %.

2) Проверка программой R\_izm000A.exe по п.6.4.5.

Диапазон	5 кОм	250 кОм	12 МОм
Норма для амплитуды А	Измеренное значение амплитуды		
$A = 10\%$ (от 8% до 12%)	_____	_____	_____

3) Самотестирование по п.6.4.6 – норма (не прошло),

Амплитуда стартовых импульсов (норма  $U_{дет}$  не менее **20** мВ), измерено  $U_{дет}$  \_\_\_\_\_.

8.1.4 Выводы. Испытаниями установлено, что испытательное оборудование «Система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01» пригодно для проведения испытаний изделия «Система ТСКБМ НКРМ.424313.003» на соответствие требованиям документа «НКРМ.424313.003 ТУ».

Испытания проводил \_\_\_\_\_

Руководитель подразделения \_\_\_\_\_

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	ИИ- 08.04.15			18
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3948		ИИ- 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	

8.2 Протокол периодической аттестации системы СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01, укомплектованной блоками ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 и ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001 от \_\_\_\_\_

Причина аттестации: плановый срок, ремонт, замена ПО, др. причина \_\_\_\_\_ (нужное подчеркнуть)

Блок ТС-ТСКБМ зав. № \_\_\_\_\_, блок ТИ-ТСКБМ зав. № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_

8.2.1 Опробование по п.6.3 и технологический прогон по приложению Б (прошло) (не прошло).

8.2.2 Периодическая аттестация ВЧ параметров блока ТС-ТСКБМ по п.6.4.3.

1) Проверка без вставки поглотительной НКРМ.684135.001.

	Затухание N1 [дБ]	Затухание N2 [дБ]	Заключение
Норма	$-N_1 = -(N_{s1} \pm 8)$ дБ, $N_{s1} =$	$-N_2 = -(N_{s2} \pm 8)$ дБ, $N_{s2} =$	
Измерено			

2) Проверка с вставкой поглотительной НКРМ.684135.001, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ.

	Затухание N1p [дБ]	Затухание N2p [дБ]	Затухание Nsp1 [дБ]	Затухание Nsp2 [дБ]
Измерено				

Технологический образец ТСКБМ-П по п.6.4.3 зав. № \_\_\_\_\_

Где  $N_{s1}$ ,  $N_{s2}$  – абсолютное значение затухания, указанное в паспорте блока ТС-ТСКБМ.

8.2.3 Проверка параметров тестовых сигналов системы СК-ТСКБМ.

1) Программа Zap\_ini.exe по п.6.4.4. Данные файлов Zav\_pult.ini и Pult.ini.

Диапазон	Zav_pult.ini			Pult.ini	
	R максим [кОм]	R миним [кОм]		R максим [кОм]	R миним [кОм]
5 кОм					
250 кОм					
12 МОм					

Значения одноименных резисторов в заводском файле Zav\_pult.ini и во вновь сформированном файле Pult.ini должны совпадать в каждом диапазоне в пределах погрешности  $\pm 5\%$ .

2) Проверка программой R\_izm000A.exe по п.6.4.5.

Диапазон	5 кОм	250 кОм	12 МОм
Норма для амплитуды A	Измеренное значение амплитуды		
A = 10 % (от 8 % до 12 %)			

3) Само тестирование по п.6.4.6 – норма (не прошло).

8.2.4 Выводы. Испытаниями установлено, что испытательное оборудование «Система СК-ТСКБМ НКРМ.466429.000-01» пригодно для проведения испытаний изделия «Система ТСКБМ НКРМ.424313.003» на соответствие требованиям документа «НКРМ.424313.003 ТУ».

Испытания проводил \_\_\_\_\_

Руководитель подразделения \_\_\_\_\_

13	Зам. НКРМ. 2568	Л-	28.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1		Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		19
3948		Л- 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

8.3 Аттестат.

АТТЕСТАТ № \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Удостоверяется, что Система СК-ТСКБМ ( НКРМ.466429.000-01) в составе:

1) блок ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 зав. №. \_\_\_\_\_ ,

2) блок ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001 зав. №. \_\_\_\_\_ ,

принадлежащая \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации, подразделения)

по результатам первичной (периодической) аттестации, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
признана пригодной для проверки изделий системы ТСКБМ НКРМ.424313.003

Периодичность периодической аттестации \_\_\_\_\_  
(месяцев, лет)

Аттестат выдан \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия или органа, выдавшего аттестат)

Руководитель предприятия  
(организации), выдавшего аттестат \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

(печать)

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	Ис-	08.04.15		20
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3948		Ис - 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
Схемы испытаний и рисунки.

**А.1 Обозначения на схемах приложения А:**

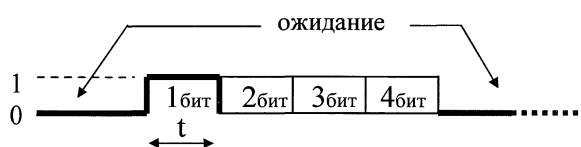
- A1 ... A11 \_\_\_ элементы схемы испытаний по НКРМ.466429.000-01 Э6.  
 1 ... 31 ..... нумерация кабелей по таблице 1.1 и НКРМ.466429.000-01 Э6, см. п. А.2.  
 АТ ..... элемент А10 – аттенюатор 10 дБ.  
 П ..... элемент А9 – переход Э2-115/3.

**А.2 Нумерация кабелей (копия таблицы 1.1 по НКРМ.466429.000 ТУ1).**

Таблица А.1.

1. ТСКБМК ЦВИЯ.685611.538	14, 15 Каб. питания SCZ10	31. Каб. питания НКРМ.685631.010
2, 4 НКРМ.685611.011	16 Каб. питания из компл. Г4-78	32. Шнур интерфейсный DB9F-DB9M
3. Пит. ТСКБМК ЦВИЯ.685611.537	17. Провод НКРМ.685621.008	33. Каб. К-А НКРМ.685611.014-01
5, 6, 7 НКРМ.685661.001	19. Каб. из комплекта блока пит.	34. Каб. А-ИМН НКРМ.685611.030
8. Каб. ВМ НКРМ.685661.000	20-23 Пров заземл НКРМ.685611-010 (4шт)	35. Каб. К-А НКРМ.685611.018-01
9. Каб. ВЧ 4.851.001 из компл. Г4-78	24. НКРМ.685621.049	36. Провод Master-Slave НКРМ.685612.009
10. НКРМ.685623.014	25. НКРМ.685611.012	37. Каб. ПП НКРМ.685621.110
11. НКРМ.685611.012	26. Каб. LPT-порта SCB138	38. Каб. ПБЛОК НКРМ.685611.041
12. Каб. питания из компл. GDS-806S	27, 28 Шнур интерфейсный DB9F-DB9M	39. Каб. П-ИМН НКРМ.685611.036-04
13. Каб. питания из компл. бл. питания	29, 30 Каб. пит. монитор-сист. блок	40. Каб. П-ИМН НКРМ.685611.036-05

**А.3 Кодовая посылка (слово) радиоканала.**



1-й бит стартовый (импульс).  
 0 - отсутствие радиосигнала,  
 $t = 30,5 \text{ мкс}$  - длительность импульса.

Рис. А.1. Кодовая посылка (слово) радиоканала.

Примечание. На рис. А.1 показана логическая структура кодовых посылок радиоканала, показывающая соответствие радиоизлучения и передаваемой прибором ТСКБМ-Н информации. Электрические сигналы, соответствующие кодовым посылкам радиоканала, могут иметь любую полярность.

13	Зам.	НКРМ. 2568	М - 08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			21
3948		М - 08.04.15					
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.      Подпись и дата	

Испытательное оборудование  
 А1 - компьютер  
 А3 - осциллограф GDS 806S  
 А5 - бл. ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001  
 А8 - генератор Г4-78  
 А11 - бл. ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01

Кабели

4 Каб. НКРМ.685611.011  
 Д Щуп 1:10 из комплекта осциллографа  
 8 Каб. ВМ НКРМ.685661.000  
 9 Каб. ВЧ 4.851.001 из компл. Г4-78  
 10 Каб. НКРМ.685623.014

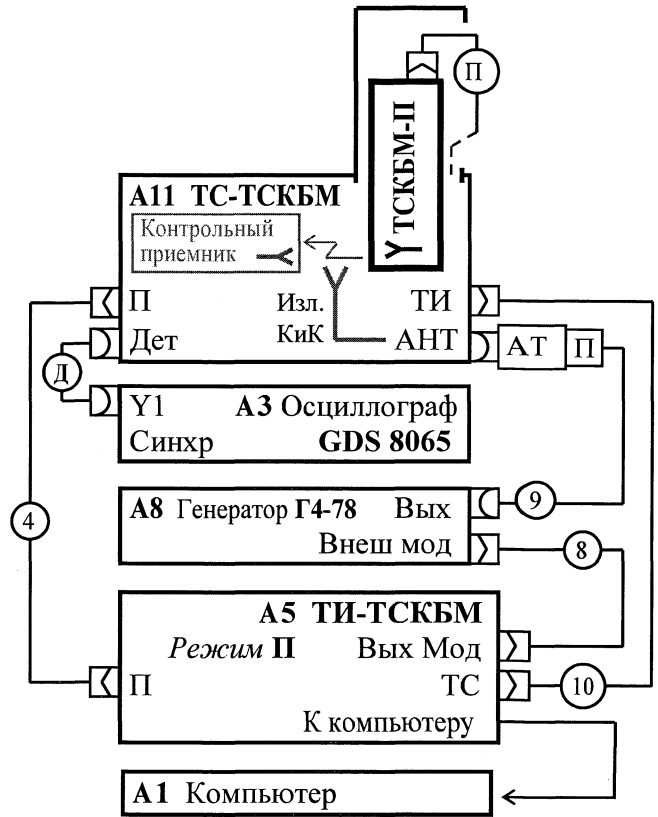


Рис. А.2. Схема испытаний прибора ТСКБМ-П (НКРМ.464333.001) с индикатором работоспособности.

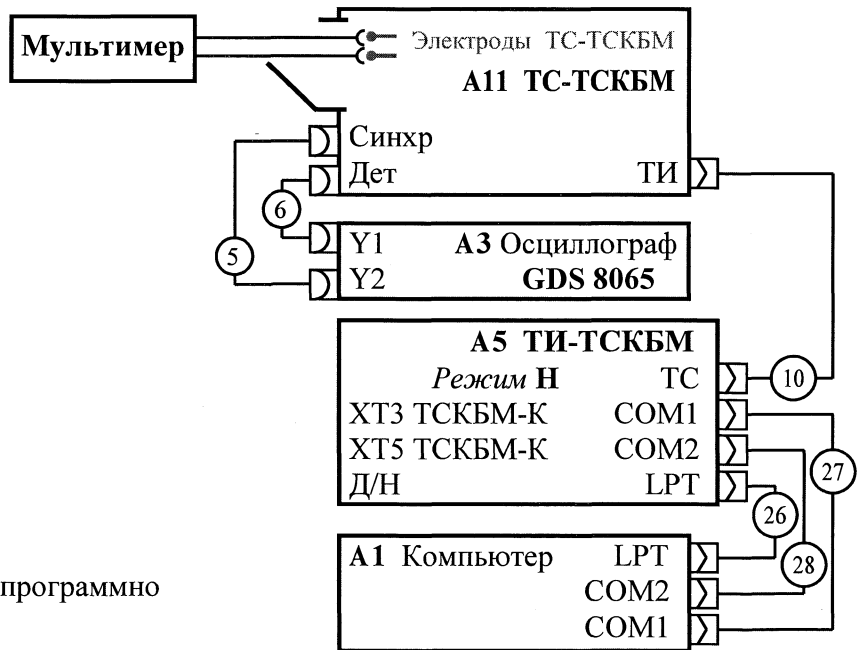


Рис. А.3. Схема проверки программно управляемых резисторов.

13	Зам.	НКРМ.2568	М-	28.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		22
3948		М - 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	

Испытательное оборудование  
 А1 - компьютер  
 А3 - осциллограф GDS 806S  
 А5 - бл. ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001  
 А8 - генератор Г4-78  
 А11 - бл. ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01

Кабели  
 4 Каб. НКРМ.685611.011  
 Д Щуп 1:10 из комплекта осциллографа  
 8 Каб. ВМ НКРМ.685661.000  
 9 Каб. ВЧ 4.851.001 из компл. Г4-78  
 10 Каб. НКРМ.685623.014

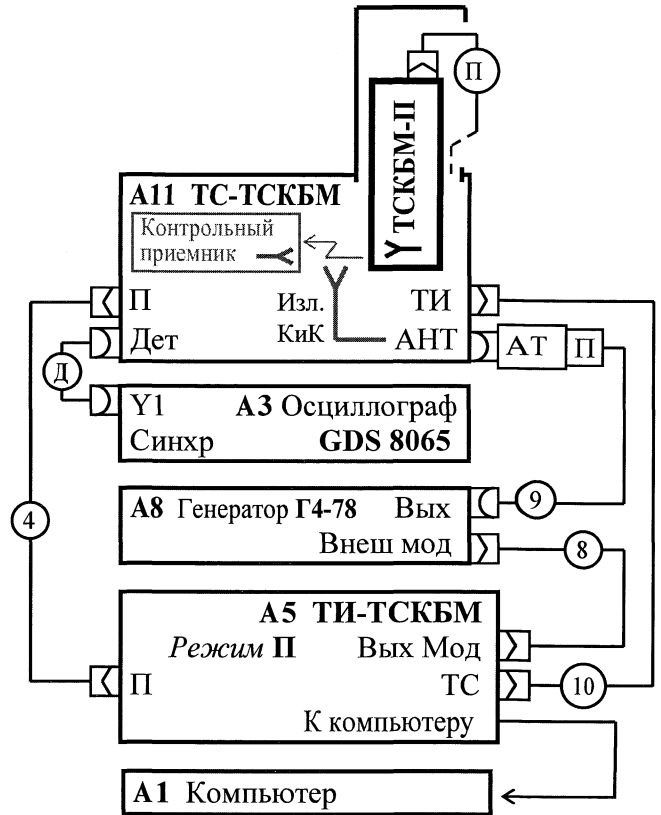
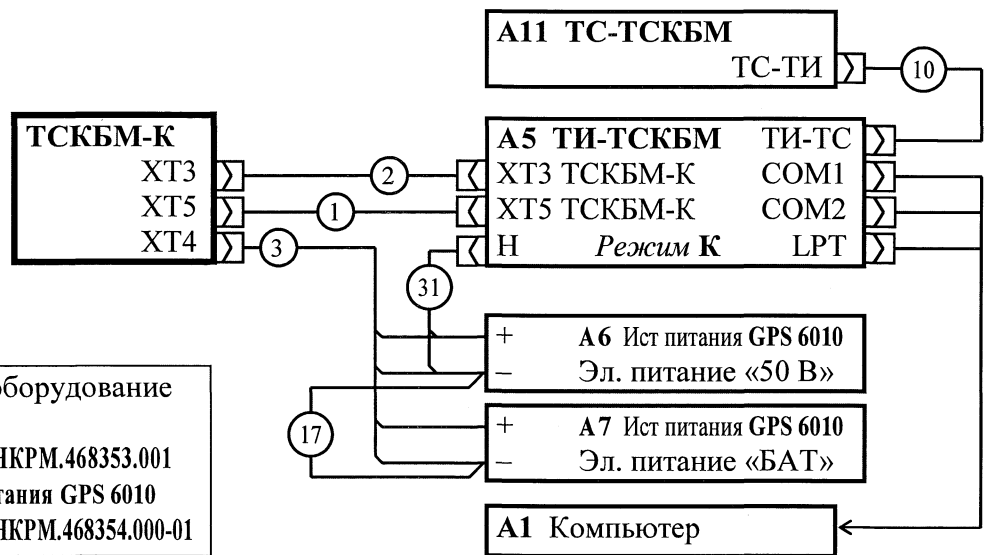


Рис. А.4. Схема испытаний прибора ТСКБМ-П (НКРМ.464333.001) с индикатором работоспособности.

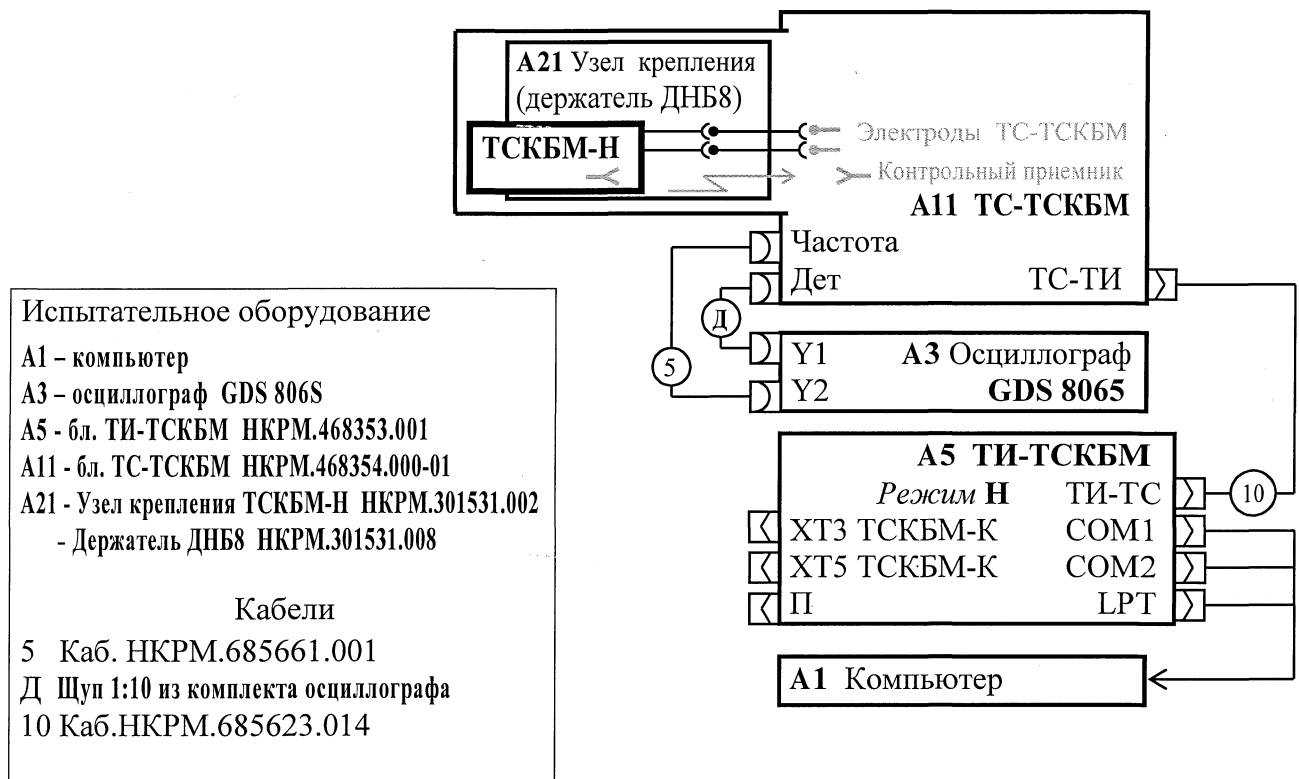


Испытательное оборудование  
 А1 - компьютер  
 А5 - бл. ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001  
 А6, А7 - источник питания GPS 6010  
 А11 - бл. ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01

Кабели  
 1 Каб. ТСКБМК ЦВИЯ.685611.538  
 2 Каб. НКРМ.685611.011  
 3 Каб. Пит. ТСКБМК ЦВИЯ.685611.537  
 10 Каб. НКРМ.685623.014  
 17 Провод НКРМ.685621.008  
 31 Каб. питания НКРМ.685631.010

Рисунок А.5-Схема испытаний блока ТСКБМ-К с напряжением электропитания 50 В

13	Зам.	НКРМ.2568	ВЛ -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		23
3948		ВЛ - 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	



Испытательное оборудование

A1 – компьютер  
A3 – осциллограф GDS 806S  
A5 - бл. ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001  
A11 - бл. ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01  
A21 - Узел крепления ТСКБМ-Н НКРМ.301531.002  
- Держатель ДНБ8 НКРМ.301531.008

Кабели

5 Каб. НКРМ.685661.001  
Д Щуп 1:10 из комплекта осциллографа  
10 Каб. НКРМ.685623.014

Рис. А.6. Схема испытаний прибора ТСКБМ-Н.

									Лист
14	Зол.	НКРМ.2849	Ол-	31.10.16	НКРМ.466429.000 Д-МА1				24
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата					
3948		Ол-		31.10.16					
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.		Подпись и дата		



Приложение Б (обязательное) технологический прогон.

Б.1 Введение.

Б.1.1 Система СК-ТСКБМ, предъявляемая для аттестации, должна быть исправной, полностью укомплектована и готова к эксплуатации в соответствии с руководством по эксплуатации. Система СК-ТСКБМ является сложным программно-аппаратным комплексом, состоящим из многих компонентов, и с целью подтверждения ее исправного состояния рекомендуется перед аттестацией провести ее технологический прогон. Во время технологического прогона проверяются основные функции системы СК-ТСКБМ по контролю приборов, входящих в состав системы ТСКБМ, в соответствии с признаком работает – не работает.

Б.1.2 Перечень изделий, с помощью которых проводится технологический прогон. При проведении технологического прогона к системе СК-ТСКБМ должны подключаться контрольные образцы технически исправных изделий:

- а) Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006, НКРМ.464213.028-01.
- б) Прибор ТСКБМ-П НКРМ.464333.001.
- в) Блок ТСКБМ-К НКРМ.466539.003.

Б.2 Общие положения.

Б.2.1 Система СК-ТСКБМ должна быть полностью укомплектована. Изделия, входящие в состав системы СК-ТСКБМ должны быть соединены в соответствии со схемой электрической общей НКРМ.466429.000-01 Э6 (схема входит в комплект поставки). В п.3.6 формуляра на систему СК-ТСКБМ (ФО) должна быть запись об инсталляции программы Board и установке тестовых файлов. В п.4.1 ФО должна быть отметка ответственного лица об опробовании системы у потребителя.

Б.2.2 Схемы испытаний, сигналы, органы управления и индикации.

- 1) Схемы испытаний приведены на рисунках А.2 ... А.6. На этих схемах показано только подключение проверяемых приборов и подключение внешних измерительных приборов.
- 2) В приложениях Б.2.4, Б.2.5 приведено описание сигналов, органов управления и индикации блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ.

Б.2.3 Иллюстрации.

- 1) На рис. Б.1, Б.2 приведены внешние органы блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ. Нумерация внешних органов блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ сплошная от 1 до 34. При ссылках указывается номер органа по рис. Б.1, Б.2 и его гравировка.
- 2) На рис. Б.4 ... Б.6 приведены фотографии, поясняющие установку проверяемых изделий в отсеки блока ТС-ТСКБМ.
- 3) На рис. Б.7 ... Б.16 приведены иллюстрации программных панелей управления (картинки с экрана монитора компьютера).
- 4) *Примечание.* Расположение внешних органов блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ может отличаться от рисунков Б.1, Б.2, однако при этом сохраняются названия органов (гравировки) и их назначение. Узел крепления ТСКБМ-Н, показанный на рисунке Б.6, может иметь другой внешний вид при сохранении всех функций узла крепления.

									Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	М-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1				25
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
3948		М- 08.04.15							
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Б.2.4 Органы управления и индикации блока ТС-ТСКБМ. Смотри рис. Б.1.

- 1) Тумблер «Р Н З» на три положения, предназначенный для включения прибора ТСКБМ-Н без часового циферблата НКРМ.424313.006, НКРМ.424313.028 в нештатных ситуациях, см. пп. 2.4.2.1(Зг, Зд, 8).
- а) Тумблер «Р Н З» в среднем положении «Н»: нейтральное состояние тумблера.
- б) Тумблер «Р Н З» в положении вверх «Р»: принудительное включение прибора ТСКБМ-Н (к электродам подключено 250 КОМ).
- в) Тумблер «Р Н З» в положении вниз «З»: принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н (к. з. электродов).
- г) При проверке прибора ТСКБМ-Н тумблер «Р Н З» должен быть в среднем положении «Н».
- 2) Индикатор «Прием» встроенного контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ. Индикатор горит, когда контрольный приемник принимает радиосигнал с кодом прибора ТСКБМ-Н.
- 3) Индикатор «Помеха» встроенного контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ. Индикатор горит, когда контрольный приемник зафиксировал радиосигнал 2-го включенного прибора ТСКБМ-Н либо сигнал посторонней помехи.
- 4) Индикатор «Вкл. Н» индицирует режим Н аналогично индикатору 29 «Н» блока ТИ-ТСКБМ.
- 5) Индикатор «КИК» «Рк. 1» встроенного излучателя КИК. Индикатор горит когда подключена 1-я антенна (верхняя по рис. Б.1) излучателя КИК. Антенны излучателя КИК Рк.1 и Рк. 2, предназначены для излучения тестового радиосигнала на частоте 1700 МГц с кодом прибора ТСКБМ-Н во внутренний экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ. Этот радиосигнал предназначен для проверки прибора ТСКБМ-П. Переключение излучателей Рк.1 и Рк. 2 производится программными кнопками Рк.1 и Рк.2 в режимах П или П-У.
- 6) Индикатор «КИК» «Рк. 2» встроенного излучателя КИК. Индикатор горит когда подключена 2-я антенна (нижняя по рис. Б.1) излучателя КИК.
- 7) На разъеме «Осц» – в режиме Н и ТСКБМ выводит двоичный сигнал с напряжением ТТЛ, подаваемый с выхода детектора контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ. Форма сигнала соответствует рис. А.1, без учета полярности.
- 8) На разъеме «Частота» – в режиме Н и ТСКБМ имеется импульсный сигнал с напряжением ТТЛ (длительность импульса 1 ... 4 мс), который формируется из стартового импульса 4 битной последовательности (рис. А.1) на выходе детектора контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ.
- 9) На разъеме «Синхр» – в режиме Н имеется импульсный сигнал ПКГР с напряжением ТТЛ. Период импульсов ПКГР соответствует периоду эталонных сигналов КГР – импульсов кожно гальванической реакции. Эталонный сигнал КГР формируется в блоке ТС-ТСКБМ.
- 10) Разъем «ТИ», к которому подключается кабель, соединяющий блоки ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ.
- 11) Винт заземления.
- 12) Разъем «Г», на который подается сигнал 1700 МГц от генератора Г4-78 для излучателя КИК.
- 13) Разъем «П», (разъем РС-19) – соединяется кабелем с одноименным разъемом «П» блока ТИ-ТСКБМ. На этот разъем выведены все провода с разъема проверяемого прибора ТСКБМ-П, который помещен в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ.
- 14) Разъем «Дет» – линейный выход с детектора контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ.
- 15) Разъем «Ант» – вход СВЧ сигнала 1700 МГц, подключенный через развязывающий аттенуатор к антенне контрольного приемника блока ТС-ТСКБМ.
- 16) Смотровая щель для визуального наблюдения горящих индикаторов проверяемого прибора ТСКБМ-П, который помещен внутрь экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ.
- 17) Дверца экранированного отсека, в который устанавливается проверяемый прибор ТСКБМ-Н.
- 18) Дверца экранированного отсека, в который устанавливается проверяемый прибор ТСКБМ-П.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	ЭОМ	НКРМ.2568	ИВ - 08.04.15			26
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3948		ИВ - 08.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Б.2.5 Органы управления и индикации блока ТИ-ТСКБМ. Смотри рис. Б.2.

21) Разъемы для подключения проверяемых изделий системы ТСКБМ (кроме разъема «П», который соединяется кабелем с одноименным разъемом «П» блока ТС-ТСКБМ).

22) Разъемы « $\approx 220 В$ » для подключения монитора и системного блока компьютера. Напряжение на эти разъемы включается и выключается выключателем 24 «Сеть».

23) Разъем « $\approx 220 В / 1 А$ » предназначен для подачи электропитания СК-ТСКБМ сеть  $\approx 220 В$ .

24) Выключатель «СЕТЬ» – включение электропитания системы СК-ТСКБМ.

а) Выключатель «СЕТЬ» в положении 1: включено электропитание СК-ТСКБМ. Включенное электропитание индицируется горящим индикатором 28 «ТИ + 12 В».

б) Выключатель «СЕТЬ» в положении 0: выключено электропитание СК-ТСКБМ.

25) Винт заземления.

26) Разъемы для подключения компьютера.

27) Гнезда для контроля напряжения и потребляемого тока электропитания 12 В проверяемого прибора ТСКБМ-П.

а) На гнезда «+ 12 VR» и «G 12 VR» выведено напряжение электропитания ТСКБМ-П.

б) На гнезда «+ 12 VR» и «I VR» выведено напряжение  $U_{ш}$  с шунта  $R_{ш} = 0.1 \text{ Ом}$ , включенного последовательно в цепь электропитания ТСКБМ-П. Ток  $I_{п}$  электропитания, потребляемый проверяемым прибором ТСКБМ-П подсчитывается по формуле:  $I_{п} [А] = U_{ш} [В] / R_{ш} [Ом]$ .

28) Индикаторы электропитания.

а) Индикатор «+ 12 VR» горит при включенном электропитании 12 В проверяемого ТСКБМ-П.

б) Индикатор «ТИ + 12 В» индицирует включенное электропитание  $\approx 220 В$  сист. СК-ТСКБМ.

29) Индикаторы режимов работы и тестов системы СК-ТСКБМ.

а) Индикатор «Прием» в режиме «П-У» индицирует устойчивый прием радиосигнала проверяемого прибора ТСКБМ-П (Уникам).

б\*) Индикатор «Тест» индицирует признак Тест\_П режимов «П-У» и «П» во время проверки прибора ТСКБМ-П. Признак (кнопка) Тест\_П включается программно из панели контроля прибора ТСКБМ-П, см. рис.Б.13. Когда включен признак Тест\_П импульсный 4 битный сигнал (рис. А.1) напряжением ТТЛ радиоканалов 1 и 2 с выхода детектора проверяемого прибора ТСКБМ-П транслируется на разъемы 33 блока ТИ-ТСКБМ:

– на разъеме «Вых. комп.1» сигнал детектора радиоканала 1.

– на разъеме «Вых. комп.2» сигнал детектора радиоканала 2.

Радиосигнал по радиоканалам 1 и 2 излучается и принимается независимо, см. п.Б.2.4(5, 6).

в\*) Индикатор «ЕКС» индицирует режим проверки изделия ЕКС (блок ТСКБМ-А).

г) Индикатор «ТЛ» индицирует режим проверки прибора ТЛ-ТСКБМ.

д) Индикатор «И-У» индицирует режим проверки блока ТСКБМ-И (Уникам).

е) Индикатор «П-У» индицирует режим проверки прибора ТСКБМ-П (Уникам).

ж) Индикатор «К» индицирует режим проверки блока ТСКБМ-К.

з) Индикатор «П» индицирует режим проверки прибора ТСКБМ-П.

и) Индикатор «Н» индицирует режим проверки прибора ТСКБМ-Н.

к\*) Индикатор «ТСКБМ» индицирует режим проверки системы ТСКБМ в целом.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1			Лист
13	32м.	НКРМ.2568	М -	08.04.15				27
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
3948		М - 08.04.15						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

- 30) Индикаторы выходных сигналов проверяемого блока ТСКБМ-К в режиме «К».
- а) Индикатор «КВЕРК» индицирует состояние сигнала управления ЭПК (реле ЭПК) проверяемого блока ТСКБМ-К. Сам сигнал управления ЭПК выведен на разъем 33 «КВЕРК».
- Индикатор «КВЕРК» горит – ЭПК под напряжением (контакты реле ЭПК замкнуты).
  - Индикатор «КВЕРК» погашен – напряжение с ЭПК снято (контакты реле ЭПК разомкнуты).
- Сигнал управления ЭПК «КВЕРК» формируется программно тестом Реле-К в режиме «К» с признаком КЛУБ, см. рис. Б.16(г). Сигнал «КВЕРК» мигает вместе с сигналом «СЛЕРК» с периодом 720 мс – сигнал «Клубит». Признаком исправного реле ЭПК является сообщение в конце программы «Реле ТСКБМ-К исправно», см. рис. Б.16(д).
- б) Индикатор «СЛЕРК» индицирует сигнал на выходе усилителя ЭПК проверяемого блока ТСКБМ-К в режиме «К». Сам сигнал с выхода усилителя ЭПК выведен на разъем 33 «СЛЕРК». При этом:
- «СЛЕРК» горит когда напряжение усилителя ЭПК на разъем 33 «СЛЕРК» 50 В (типовое значение),
  - «СЛЕРК» погашен когда напряжение усилителя ЭПК на разъем 33 «СЛЕРК» менее 5 В.
- 31) Переключатель «День/ночь» переключает уровень яркости индикатора проверяемого блока ТСКБМ-И.
- 32) Разъем «ТС», к которому подключается кабель, соединяющий блоки ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ.
- 33) Разъемы выходных сигналов.
- а) Разъем «Вых. Мод.» – выводится сигнал 4-х битных кодовых посылок (рис. А.1), имитирующий код радиосигнала прибора ТСКБМ-И. Сигнал Вых. Мод. предназначен для модуляции СВЧ излучения генератора Г4-78. Причем, логической единице соответствует наличие радиоизлучения генератора Г4-78. Напряжение: лог. ноль ( 0.0 ... 1.5) В, лог. единица ( 9.0 ... 14) В.
- б) Разъем «Вых. У» – в режиме П выводится сигнал Вых. Мод. по п.Б.2.5(33а) в уровнях ТТЛ.
- в\*) Разъемы «Вых. Комп.1», «Вых. Комп.2» – в режимах «П» либо «П-У» с признаком Тест\_П выводится импульсный 4 битный сигнал (рис. А.1) напряжением ТТЛ радиоканалов 1 и 2 с выхода детектора проверяемого прибора ТСКБМ-П, см. п. Б.2.5(29б).
- г) Разъем «Частота» – в режиме П выводится двоичный периодический сигнал напряжением ТТЛ, формируемый от задающего генератора блока ТИ-ТСКБМ, с частотой  $(128 \pm 1)$  Гц
- д) Разъем «+ 50 V» – в режиме К выводится сигнал (Клемма С) с контакта 1 разъема ХТ4 блока ТСКБМ-К, признак включения электропитания проверяемого ТСКБМ-К. Напряжение сигнала (Клемма С):
- 50 В (типовое значение) для включенного ТСКБМ-К,
  - 0 В для выключенного ТСКБМ-К.
- е) Разъем «RB» – в режиме К выводится сигнал (RB) с контакта 4 разъема ХТ4 блока ТСКБМ-К. Напряжение сигнала (RB):
- перепад от 50 В (типовое значение) до 0 В сигнал (RB) нажата.
  - 0 В (RB) не нажата.
- ж) Разъем «N» – в режиме К подается входной сигнал KEYN для контакта 3 разъема ХТ4 ТСКБМ-К. Функции сигнала KEYN:
- Напряжение KEYN + 50 В – блок ТСКБМ-К в режиме АЛСН.
  - Напряжение KEYN 0 В – блок ТСКБМ-К в режиме КЛУБ.
- з) Разъем «Н» – в режиме К подается входной сигнал (Н) для контакта 11 разъема ХТ4 ТСКБМ-К напряжением 50 В (типовое значение), из которого в ТСКБМ-К формируется сигнал (Клемма С).
- и) Разъем «СЛЕРК» – в режиме К выводится сигнал (СЛЕРК) от усилителя ЭПК проверяемого блока ТСКБМ-К. Параметры сигнала указаны выше в п.Б.2.5(30б).
- к) Разъем «КВЕРК» – в режиме К выводится сигнал управления ЭПК КВЕРК от реле ЭПК проверяемого блока ТСКБМ-К. Импульсы сигнала «КВЕРК» формируются тестом Реле-К в режиме «К» с признаком КЛУБ, см. рис. Б.16(д). Амплитуда импульсов «КВЕРК» (35 ... 65) В.

					Лист	
13	30м.	НКРМ.2568	ИВ - 08.04.15		НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	28	
3948		ИВ - 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.
						Подпись и дата

34) Разъемы выходных сигналов «Канал связи» во всех режимах подключены к усилителям датчиков тока в токовых петлях канала ИРПС разъема «П» проверяемых приборов ТСКБМ-П и ТСКБМ-К. Разводка сигналов на разъемах 33 блока ТИ-ТСКБМ приведена в таблице Б.1.

Таблица Б.1.

Контакты разъема «П»	4, 5 DR	6, 7 REQ	8, 9 DC	10, 11 DI
Разъемы 34 «Канал связи»	«DR»	«REQ»	«DC»	«DI»

На разъемы 34 «Канал связи» выводятся сигналы ИРПС проверяемого прибора ТСКБМ-П, которые поступают через разъем «П» блока ТИ-ТСКБМ, к которому в свою очередь подключается проверяемый прибор ТСКБМ-П. Внешние электроды разъемов 34 «Канал связи» соединены с гнездом «GVR» блока ТИ-ТСКБМ и соответственно имеют потенциал этого гнезда. Амплитуда импульсов на внутренних электродах разъемов 34 «Канал связи» относительно наружных не менее 3 В.

Б.2.6 Примечания к пп. Б.2.4, Б.2.5.

- 1) Напряжения логических сигналов ТТЛ (транзисторно-транзисторной логики) имеют следующие уровни: лог. ноль – напряжение не более 0.5 В, лог. единица – напряжение (2.5 ... 5) В.
- 2) Функции, помеченные (\*) в пп. Б.2.4 и Б.2.5, выполняются в старших версиях программы Board.
- 3) Все выходные сигналы блоков ТС-ТСКБМ ТИ-ТСКБМ выведены на разъемы коаксиального типа. Напряжения выходных сигналов указаны на центральных выводах относительно внешних экранирующих выводов коаксиальных разъемов.

Б.2.7 Включение и выключение системы СК-ТСКБМ.

Б.2.7.1 Исходное положение органов управления блока ТИ-ТСКБМ.

Выключатель ..... «Сеть» в положение «0».

Б.2.7.2 Исходное положение органов управления блока ТС-ТСКБМ.

Тумблер 1 «Р Н З» ..... установить в среднее положение «Н»..

Б.2.7.3 Исходное положение органов управления источников питания А.6, А.7. Напряжение сети должно быть 220 В. Ограничение тока устанавливается на максимальную величину тока. Установите на обоих источниках питания напряжение (50 ± 1) В. Выключите оба источника питания. Параметры источников питания устанавливаются в соответствии с их РЭ.

Б.2.7.4 Исходное положение органов управления генератора Г4-78.

- 1) Переключатель «Внеш мод» .... в положение «Положительный импульс»
- 2) Установка частоты ..... 1700 МГц.
- 3) Атенюатор ..... 55 дБ.

Б.2.7.5 Исходное положение органов управления осциллографа. Осциллограф выключен.

Б.2.7.6 Компьютер – выключен.

					Лист	
13	Зам.	НКРМ.2561	ЛС.	21.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	29	
3948		ЛС - 21.04.15				
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	

Б.2.7.7 Порядок включения электропитания оборудования.

- 1) Включите осциллограф.
- 2) Включите компьютер.
- 3) Включите блок ТИ-ТСКБМ: выключатель «Сеть» в положение «1». При этом должен загореться индикатор 28 «ТИ + 12 В».
- 4) Источники питания А.6, А.7 и генератор Г4-78 включаются по указаниям в методиках проверки по п.2.4.

Б.2.7.8 Порядок выключения электропитание оборудования.

- 1) Выключите источники питания А.6, А.7.
- 2) Убедитесь, что блок ТИ-ТСКБМ включен и выключите компьютер по штатной процедуре OS Windows.
- 3) Выключите блок ТИ-ТСКБМ – выключатель «Сеть» в положение «0».
- 4) Выключите стандартные приборы.

Б.2.7.9 Запуск программы.

- 1) Включите электропитание системы СК-ТСКБМ по п.Б.2.7.7.
  - 2) Программа Board запускается стандартно из главного меню Windows:  
**Пуск\Программы\СК-ТСКБМ\Запуск СК-ТСКБМ.** Должно появиться главное окно программы Board, показанное на рис. Б.7. В главном меню программы Board выберите пункт испытания рис. Б.9(а), должно появиться **окно Испытания** (рис. Б.8), в котором имеется меню Испытания. В меню Испытания выберите пункт проверки конкретного изделия, которое планируется проверять. Сам тест проверки изделия запускается из панели контроля конкретного изделия. Панели контроля изделий приведены на рис. Б.12 – Б.16.
  - 3) Текст сообщений программ с указаниями оператору, состоянием испытываемого изделия (исправно или нет) и т.д. может изменяться в разных версиях программы Board. При этом функциональный смысл сообщения сохраняется.
  - 4) Особенности запуска теста из панели контроля приборов ТСКБМ-П, ТЛ-ТСКБМ и ТСКБМ-И.
    - а) Необходимо *кликнуть мышью метку Проверка в поле Режим контроля*. Эту метку обязательно необходимо кликнуть мышью, да же в случае если она стоит в нужной позиции на панели контроля.
    - б) Запустить программу контроля путем нажатия кнопки Старт.
- 4) После завершения работы с любой программой контроля закрывайте программу контроля и возвращайтесь в окно Испытания.

									Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	И -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1				30
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
3948		И - 08.04.15							
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

### Б.3 Технологический прогон изделий системы ТСКБМ.

Б.3.1 Контроль прибора ТСКБМ-П производится, как без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ – п.Б.3.1.1, так и с вставкой поглотительной, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ – п.Б.3.1.2. Схему испытаний см. на рис. А.4. Включите генератор Г4-78 и убедитесь, что его органы управления установлены по п.Б.2.7.4.

- а) Переключатель «Внеш мод» ..... в положение «Положительный импульс»
- б) Установка частоты ..... 1700 МГц.

Б.3.1.1 Проверка без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ. Убедитесь, что в экранированном отсеке ТС-ТСКБМ отсутствует вставка поглотительная НКРМ.684135.001, либо извлеките ее в соответствии с НКРМ.466429.000-01.01 ТИ.

Б.3.1.1.1 Установите аттенуатор  $-(N_s - 19)$  дБ, где:

$N_s$  [дБ] – наименьшее по абсолютной величине из  $N_{s1}$  и  $N_{s2}$  паспортное значение ТС-ТСКБМ.

*Примечание.* Уровень ВЧ сигнала, подведенный ко входу приемника, соответствует уровню уверенно принимаемого сигнала.

Б.3.1.1.2 Установите прибор ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце. *Внимание:* Подключение кабеля П к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля П включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

Б.3.1.1.3 Проверка приемника прибора ТСКБМ-П.

1) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Настройки, см. рис. Б.9(б). Должна появиться панель Настройки прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.10. Введите заводской номер прибора ТСКБМ-П и фамилию оператора. Подключите параметры настроек путем нажатия кнопки Выход панели Настройки. Должны вернуться в окно Испытания рис. Б.8.

2) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

3) Порядок запуска теста с панели контроля приемника.

- а) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк1 на панели контроля приемника.
- б) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- в) В конце проверки должно появиться сообщение «Прибор ТСКБМ-П исправен».
- г) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк2 на панели контроля приемника.
- д) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- е) В конце проверки должно появиться сообщение «Прибор ТСКБМ-П исправен».

4) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

Б.3.1.1.4 Проверка индикатора прибора ТСКБМ-П.

1) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Индикатор. Должна появиться панель контроля индикатора прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.14. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.

2) Порядок запуска теста с панели контроля индикатора.

- а) Кликните мышью метку Режим в позицию Проверка.
- б) Запустите программу контроля индикатора прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

13	301	НКРМ 2568	И -	02.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31
3948		И - 02.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

- 3) Критерием исправного состояния индикатора прибора ТСКБМ-П будет сообщение, появляющееся в конце проверки «Индикатор прибора ТСКБМ-П исправен».
- 4) Закройте панель контроля индикатора прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

Б.3.1.1.5 Измерение высокочастотных параметров прибора ТСКБМ-П без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ.

- 1) Запустите программу проверки приемника прибора ТСКБМ-П по п.Б.3.1.1.3.
- а) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК1** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.1».
- б) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- г) Изменяя значение аттенюатора «dB» генератора Г4-78 добейтесь мигания индикатора «Прием» серийного образца прибора ТСКБМ-П. Порог чувствительности ТСКБМ-П N1 подсчитывается по формуле:  $-N1[\text{дБ}] = -(\langle \text{dB}[\text{дБ}] \rangle_1 + 10)$  дБ, где:  
 $\langle \text{dB}[\text{дБ}] \rangle_1$  – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк1.
- в) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.
- 2) Проверка чувствительности радиоканала **Проверка РК2**.
- а) Установите на аттенюаторе «dB» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.
- б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК2** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.2».
- в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- г) Изменяя значение аттенюатора «dB» генератора Г4-78 добейтесь мигания индикатора «Прием» серийного образца прибора ТСКБМ-П. Порог чувствительности ТСКБМ-П N2 подсчитывается по формуле:  $-N2[\text{дБ}] = -(\langle \text{dB}[\text{дБ}] \rangle_2 + 10)$  дБ, где:  
 $\langle \text{dB}[\text{дБ}] \rangle_2$  – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк2.
- 3) Нормы для порога чувствительности ТСКБМ-П: N1, N2 без вставки поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ:  
 $-N1 = -(N_{s1} \pm 8)$  дБ,  $-N2 = -(N_{s2} \pm 8)$  дБ, где:  
N<sub>s1</sub>, N<sub>s2</sub> – абсолютные значения затухания, указанные в паспорте блока ТС-ТСКБМ.
- 4) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

Б.3.1.2 Проверка с вставкой поглотительной, установленной в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ. Установите вставку поглотительную НКРМ.684135.001 в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ в соответствии с технологической инструкцией НКРМ.466429.000-01.01 ТИ.

Б.3.1.2.1 Установите аттенюатор  $-(N_{sp} - 19)$  дБ, где:

$N_{sp} [\text{дБ}]$  – наименьшее по абсолютной величине из  $N_{sp1}$  и  $N_{sp2}$ , указанных в п.8.2.2(2) протокола.

*Примечание.* Уровень ВЧ сигнала, подведенный ко входу приемника, соответствует уровню уверенно принимаемого сигнала.

Б.3.1.1.2 Установите прибор ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ и подключите его к кабелю П отсека, см. рис. Б.4. Дверца экранированного отсека закрывается и запирается винтами на дверце. *Внимание:* Подключение кабеля П к прибору ТСКБМ-П производите при выключенном сетевом электропитании блока ТИ-ТСКБМ. После подключения кабеля П включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

								Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	М	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			32
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
3948		М - 08.04.15						
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата



### Б.3.1.2.3 Проверка приемника прибора ТСКБМ-П.

- 1) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Настройки, см. рис. Б.9(б). Должна появиться панель Настройки прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.10. Введите заводской номер прибора ТСКБМ-П и фамилию оператора. Подключите параметры настроек путем нажатия кнопки Выход панели Настройки. Должны вернуться в окно Испытания рис. Б.8.
- 2) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Приемник. Должен загореться индикатор 29 «П» на блоке ТИ-ТСКБМ, а на экране должна появиться панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.13. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.
- 3) Порядок запуска теста с панели контроля приемника.
  - а) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк1 на панели контроля приемника.
  - б) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
  - в) В конце проверки должно появиться сообщение «Прибор ТСКБМ-П исправен».
  - г) Кликните мышью метку Режим контроля Проверка Рк2 на панели контроля приемника.
  - д) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
  - е) В конце проверки должно появиться сообщение «Прибор ТСКБМ-П исправен».
- 4) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

### Б.3.1.2.4 Проверка индикатора прибора ТСКБМ-П.

- 1) В меню Испытания программы Board откройте пункт \ТСКБМ-П\Индикатор. Должна появиться панель контроля индикатора прибора ТСКБМ-П, показанная на рис. Б.14. На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску.
- 2) Порядок запуска теста с панели контроля индикатора.
  - а) Кликните мышью метку Режим в позицию Проверка.
  - б) Запустите программу контроля индикатора прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
- 3) Критерием исправного состояния индикатора прибора ТСКБМ-П будет сообщение, появляющееся в конце проверки «Индикатор прибора ТСКБМ-П исправен».
- 4) Закройте панель контроля индикатора прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

### Б.3.1.2.5 Измерение высокочастотных параметров прибора ТСКБМ-П в блоке ТС-ТСКБМ с установленной в экранированном отсеке вставкой поглотительной.

- 1) Запустите программу проверки приемника прибора ТСКБМ-П по п.Б.3.1.2.3.
  - а) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка Рк1** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.1».
  - б) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.
  - г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 добейтесь мигания индикатора «Прием» серийного образца прибора ТСКБМ-П. Порог чувствительности ТСКБМ-П  $N_{1p}$  подсчитывается по формуле:  $-N_{1p}[дБ] = -(\langle dB[дБ] \rangle_{1p} + 10)$  дБ, где:  
 $\langle dB[дБ] \rangle_{1p}$  – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк1.
  - в) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

									Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	П-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1				33
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата					
3948		П- 08.04.15							
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата	

2) Проверка чувствительности радиоканала **Проверка РК2.**

а) Установите на аттенюаторе «дВ» генератора Г4-78 затухание - 50 дБ.

б) Кликните мышью метку радиоканала **Проверка РК2** на панели контроля приемника. На блоке ТС-ТСКБМ должен загореться «Кик Рк.2».

в) Запустите программу контроля прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Старт.

г) Изменяя значение аттенюатора «дВ» генератора Г4-78 добейтесь мигания индикатора «Прием» серийного образца прибора ТСКБМ-П. Порог чувствительности ТСКБМ-П  $N_{2p}$  подсчитывается по формуле:  $-N_{2p}[\text{дБ}] = -(\langle\text{дВ}[\text{дБ}]\rangle_{2p} + 10)$  дБ, где:

$\langle\text{дВ}[\text{дБ}]\rangle_{2p}$  – абсолютное значение показания аттенюатора генератора Г4-78 для режима Рк2.

3) Нормы для порога чувствительности ТСКБМ-П:  $N_{1p}$ ,  $N_{2p}$  с вставкой поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ:

$-N_{1p} = -(N_{sp1} \pm 8)$  дБ,  $-N_{2p} = -(N_{sp2} \pm 8)$  дБ, где:

$N_{sp1}$ ,  $N_{sp2}$  – абсолютное значение аттестованного затухания, указанное в п.8.2.2(2) протокола.

4) Остановите программу путем нажатия кнопки Стоп на панели контроля ТСКБМ-П.

Б.3.1.3 Заключительные операции.

1) Закройте панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

2) Отключите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть». После чего выньте прибор ТСКБМ-П из экранированного отсека блока ТСКБМ-П и отключите кабель П.

*Внимание.* Вынимать прибор ТСКБМ-П из экранированного отсека следует держась за разъем. Вытягивать прибор ТСКБМ-П за кабель П из экранированного отсека не допускается.

3) Включите электропитание блока ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

4) Если не планируется еще проверять приборы ТСКБМ-П, то выключите генератор Г4-78.

5) Файл протокола находится в директории: С: SK-TSKBM\Test\Протоколы\ТСКБМ-П\Зав номер\Дата время . Образец протокола приведен ниже.

Протокол проверки ТСКБМ-П

Заводской номер ТСКБМ-П: 00000001

Дата проверки: 03-04-2006 18:05

Измеряемый параметр

Название параметра	Измеренное значение	Допустимые пределы
Число ошибок сравнения	0	3
Число ошибок приема	0	3

Заключение: ТСКБМ-П соответствует техническим требованиям

Проверку произвел: Оператор

Проверка произведена: организация

Примечание. Сообщения, которые выводятся в протокол в разных версиях программы могут меняться. Однако при этом все параметры, подлежащие документированию в протокол выводятся.

					Лист
13	Зам.	НКРМ. 2568	М-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
3948		М- 08.04.15			
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	
				Инв. N дубл.	
				Подпись и дата	

Б.3.2 Контроль прибора ТСКБМ-Н. Схему испытаний см. на рис. А.6. Генератор Г4-78 должен быть выключен. Контроль прибора ТСКБМ-Н допускается, как с вставкой поглотительной в экранированном отсеке блока ТС-ТСКБМ, так и без вставки поглотительной.

Б.3.2.1 Проверка цифровой части прибора ТСКБМ-Н.

1) Убедитесь, что: тумблер 1 «Р Н З» на блоке ТС-ТСКБМ установлен в среднее положение «Н», все приборы ТСКБМ-Н выключены и индикатор 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ погашен.

2) Установка приборов ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 или НКРМ.464213.028

а) Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 вкладывается в узел крепления ТСКБМ-Н НКРМ.301531.002 и прижимается прижимом (8) по рисунку Б.6(б). Электроды прибора ТСКБМ-Н при этом прижимаются к электродам узла крепления ТСКБМ-Н. Допускается устанавливать прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 в держатель ДНБ-8 аналогично ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 по п.Б.3.2.1(2б).

б) Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 вкладывается в держатель ДНБ-8 НКРМ.301531.008 и прижимается пружиной (8) по рисунку Б.6(г). Электроды прибора ТСКБМ-Н при этом прижимаются к электродам держателя ДНБ-8.

в) Узел крепления (держатель ДНБ-8) вместе с прибором ТСКБМ-Н закрепляется на дверце отсека: одним концом в пластине со щелью (7), а другим концом на подпружиненном кронштейне (6), см. рисунок Б.6(а, б, в, г). Дверца отсека закрывается и запирается. При этом контактные пластины (2) узла крепления (держателя ДНБ-8) прижимаются к электродам (3) блока ТС-ТСКБМ.

3) Включение и выключение прибора ТСКБМ-Н производится при закрытом экранированном отсеке автоматически или по командам программы, см. п.Б.3.2.1(8). Включенное состояние прибора ТСКБМ-Н индицируется горящим индикатором 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ.

а) Принудительное выключение ТСКБМ-Н: тумблер 1 «Р Н З» на блоке ТС-ТСКБМ переведите в положение вниз «З» (к. з. электродов) и убедитесь, что индикатор 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ погас. Затем переведите тумблер 1 «Р Н З» с среднее положение «Н».

4) Приборы ТСКБМ-Н обоих исполнений проверяются одинаково одной и той же программой. В меню Испытания программы Board откройте пункт \ ТСКБМ-Н \ Проверка. Должна появиться стартовая панель программы контроля прибора ТСКБМ-Н рис. Б.15(б). Нажмите кнопку Старт. Должна появиться панель контроля прибора ТСКБМ-Н рис. Б.15(в) и загорится индикатор 29 «Н» на блоке ТИ-ТСКБМ. Далее следуйте указаниям программы контроля.

5) Проверку можно начинать, если на экране появилась надпись: «**Вставьте ТСКБМ-Н в узел крепления**». Установите прибор ТСКБМ-Н в экранированный отсек по п.Б.3.2.1(2).

6) Убедитесь, что индикатор 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ погашен, либо дождитесь его погасания (не более 10 с). Если на экране появилась надпись: «**в зоне тестера работающий ТСКБМ-Н**», то следует выключить (или удалить) все находящиеся поблизости ТСКБМ-Н, в том числе выключить ТСКБМ-Н, который предполагается проверять.

7) Нажмите Enter. Когда программа запросит ввести заводской номер прибора – введите его.

8) Далее действуйте по указанию программы. Подождите пока через (1 ... 16) сек автоматически включится ТСКБМ-Н без циферблата. На экране компьютера появляется надпись: «**ТСКБМ-Н включен**». Если не произошло автоматического включения ТСКБМ-Н без циферблата, то переведите тумблер 1 «Р Н З» на блоке ТС-ТСКБМ в верхнее положение «Р», дождитесь загорания индикатора 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ и сразу переведите тумблер 1 «Р Н З» в среднее положение «Н».

					Лист	
13	Зам.	НКРМ. 2368	ИВ	01.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	35	
3948		ИВ		08.04.15		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.      Подпись и дата

9) После этого на экране должно появиться сообщение «Программа проводит тестирование ТСКБМ-Н. Ждите». Одновременно на экран выводится сообщение об оставшемся времени проверки в виде убывающих процентов. По окончании проверки выдается сообщение «ТСКБМ-Н годен» или «ТСКБМ-Н не годен».

10) В конце проверки прибор ТСКБМ-Н без циферблата выключается автоматически. При этом следует убедиться, что индикатор 2 «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ погас. Если не произошло автоматического выключения ТСКБМ-Н без циферблата, то произведите принудительное выключение прибора по п.Б.3.2.1(3а).

11) Критерием исправного состояния прибора ТСКБМ-Н будет сообщение, появляющееся в конце проверки «ТСКБМ-Н годен». Сообщение появляется после выполнения всех команд программы и выключения прибора ТСКБМ-Н.

12) Если программа зависла, выдала сообщение «Тест прерван» либо «ТСКБМ-Н не годен», то повторите проверку начиная с п.Б.3.2.1(1), но не более 3-х раз.

Б.3.2.2 Измерение высокочастотных параметров прибора ТСКБМ-Н. Во время проверки прибора ТСКБМ-Н по п.Б.3.2.1(9) убедитесь с помощью осциллографа в наличии импульсного сигнала на разъеме «Дет» блока ТС-ТСКБМ. Первый импульс наблюдаемого сигнала называется стартовым импульсом (рис. А.1). Измерьте амплитуду стартовых импульсов на выходе «Дет». Для прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.002 амплитуда должна быть не менее 20 мВ. Для прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 амплитуда должна быть не менее 200 мВ. Для прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 амплитуда должна быть не менее 200 мВ.

Б.3.2.3 Заключительные операции. Выньте прибор ТСКБМ-Н из экранированного отсека. Если не планируется еще проверять приборы ТСКБМ-Н, то закройте окно панели контроля прибора ТСКБМ-Н. Должны вернуться в окно Испытания. Файл протокола находится в директории: С: SK-TSKBM\Test\Протоколы\ТСКБМ-Н\Зав номер\Дата время. Образец протокола приведен ниже.

Б.3.2.4 Протокол проверки ТСКБМ-Н (образец)

Самотестирование пульта №00000001

Дата проверки : 05.05.06 11:27

Измеряемые параметры

Название параметра	Измеренное значение	Допустимые пределы
Тест нулей	32	20 - 32
Тест единиц	32	20 - 32
Дрейф 12 М	0.45	-1.6 - 1.6
Шаг квантования 12 М	0.217	0.16 - 0.24
Дрейф 250 К	0	-1.6 - 1.6
Шаг квантования 250 К	0.201	0.16 - 0.24
Дрейф 5 К	-0.35	-1.6 - 1.6
Шаг квантования 5 К	0.197	0.16 - 0.24
Литиевый элемент	в норме	в норме

Заключение : ТСКБМ-Н соответствует техническим требованиям

Проверку произвел : Оператор

Проверка произведена : Организация

ТС ТСКБМ зав. № 00000001

Примечание. Сообщения, которые выводятся в протокол в разных версиях программы могут меняться. Однако при этом все параметры, подлежащие документированию в протокол выводятся.

13	Зам.	НКРМ.2568	ЛР -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36
3948		ЛР -		08.04.15		
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

Б.3.3 Контроль блока ТСКБМ-К. Схему испытаний см. на рис. А.5. Генератор Г4-78 должен быть выключен.

Примечание. В данном пункте приведена методика проверки блока ТСКБМ-К с номинальным напряжением питания 50 В.

Б.3.3.1 Подключение прибора ТСКБМ-К к схеме испытаний.

- 1) Тумблер питания блока ТСКБМ-К установите в положение вниз.
- 2) Убедитесь, что на источниках питания А6, А7 установлено напряжение 50 В и оба они выключены. Выключите блок ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».
- 3) Подключите блок ТСКБМ-К к аппаратуре системы СК-ТСКБМ:  
Разъем «ХТ3» бл. ТСКБМ-К подключите кабелем 2 (НКРМ.685611.011) к разъему «ХТ3 ТСКБМ-К» бл. ТИ-ТСКБМ.  
Разъем «ХТ4» бл. ТСКБМ-К подключите кабелем питания ТСКБМК 3 (ЦВИЯ.685611.537) к ист. питания А.6, А.7.  
Разъем «ХТ5» бл. ТСКБМ-К подключите кабелем 1 (ЦВИЯ.685611.538) к разъему «ХТ5 ТСКБМ-К» бл. ТИ-ТСКБМ.  
При этом разъем кабеля 1, маркированный «ТСКБМК-ХТ5», подключить к разъему «ХТ5» блока ТСКБМ-К. Разъем кабеля 1, маркированный «ТИ-ХТ1», подключить к разъему «ХТ5 ТСКБМ-К» блока ТИ-ТСКБМ
- 4) Включите источники питания А6, А7 и блок ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть».

Б.3.3.2 Проверка блока ТСКБМ-К.

- 1) Установки программы.
  - а) В меню Испытания программы Board откройте пункт ТСКБМ-К \ Настройки. Должна появиться панель Настройки блока ТСКБМ-К, показанная на рис. Б.16(б). Введите заводской номер блока ТСКБМ-К и фамилию оператора. Нажмите кнопку Установки. Должна появиться панель Установок рис. Б.16(в). Убедитесь, что параметры установок соответствуют стандартным значениям: длина индикатора 11, задержка РБ (сек) 1.5, запрос приемника (мс) 210.
  - б) Если параметры какой либо из установок не соответствуют стандартным значениям, то откорректируйте их любым из двух способов:
    - б1) Первый способ. Активизируйте курсор в окошке цифрового значения установки путем щелчка мышью по окошку цифрового значения установки. Введите с клавиатуры стандартное цифровое значение установки.
    - б2) Второй способ. Нажимайте курсором мыши на стрелки уменьшения или увеличения рядом с окошком цифрового значения до появления нужной цифры.
  - в) Подключите параметры установок путем нажатия кнопки выход панели установок. Должны вернуться к панели Настройки блока ТСКБМ-К. Подключите параметры настроек путем нажатия кнопки Выход панели Настройки. Должны вернуться в окно Испытания.
- 2) В меню Испытания программы Board откройте пункт ТСКБМ-К \ Проверка, рис. Б.16(а). Выберите пункт меню, в соответствии с маркировкой версии ПО проверяемого блока ТСКБМ-К. В результате должен загореться индикатор 29 «К» на блоке ТИ-ТСКБМ и появится панель контроля блока ТСКБМ-К. (Для версии ПО 4.00 и 4.01 панель на рис. Б.16(г), для других версий панель аналогична за исключением специфических деталей в соответствии с алгоритмом версии ПО). На кнопке Старт должен гореть зеленый указатель, оповещающий о готовности программы к запуску. Запустите программу контроля блока ТСКБМ-К путем нажатия кнопки Старт. Далее следуйте указаниям программы.
- 3) Программа автоматической проверки блока ТСКБМ-К должна закончиться сообщением «Блок ТСКБМ-К исправен».
- 4) Измерьте напряжение на гнездах 27 «+ 12 VR» и «G 12 VR» блока ТИ-ТСКБМ. Норма:  $(12 \pm 1.5)$  В.
- 5) Выключите блок ТСКБМ-К (тумблер питания блока ТСКБМ-К в положение вниз.) и закройте панель контроля блока ТСКБМ-К путем нажатия кнопки Выход. Должно появиться окно Испытания.

					Лист	
15	Зем. НКРМ. 3028		<i>СВ</i>	09.02.18	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	37	
3948		<i>СВ - 09.02.18</i>				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Б.3.3.3 Заключительные операции. Выключите источники питания А6, А7 GPS-6010. Выключите блок ТИ-ТСКБМ выключателем 24 «Сеть». Отсоедините блок ТСКБМ-К от аппаратуры схемы испытаний. На этом проверка блока ТСКБМ-К считается законченной. Файл протокола находится в директории: С: SK-TSKBM\Test\Протоколы\ТСКБМ-К\Зав номер\Дата время . Образец протокола приведен ниже.

Протокол проверки ТСКБМ-К  
 Заводской номер ТСКБМ-К: 00000001  
 Дата проверки: 31-03-2006 15:26

Название параметра	Измеряемый параметр	
	Измеренное значение	Допустимые пределы
Максимальное рассогласование по ЭПК	2.50	4.0
Максимальное рассогласование по индикации	0.75	4.0

Заключение: ТСКБМ-К соответствует техническим требованиям

Проверку произвел: Оператор  
 Проверка произведена: организация Организация  
 ТС ТСКБМ зав.№ 00000001

Примечание. Сообщения, которые выводятся в протокол в разных версиях программы могут меняться. Однако при этом все параметры, подлежащие документированию в протокол выводятся.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1		Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			38
3948		ИИ- 08.04.15					
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл. Подпись и дата	

Б.4 Технологический прогон системы СК-ТСКБМ, иллюстрации.

Примечание. На иллюстрациях приложения Б допускается:

- а) В аппаратной части (блоках) допускаются изменения расположения разъемов и индикаторов при сохранении функционального назначения и названия (гравировки).
- б) В программной части (панелях и сообщениях) в зависимости от версии ПО допускается частичное изменение внешнего вида, введение новых панелей и меню и изменение текста сообщений при сохранении функционального назначения.

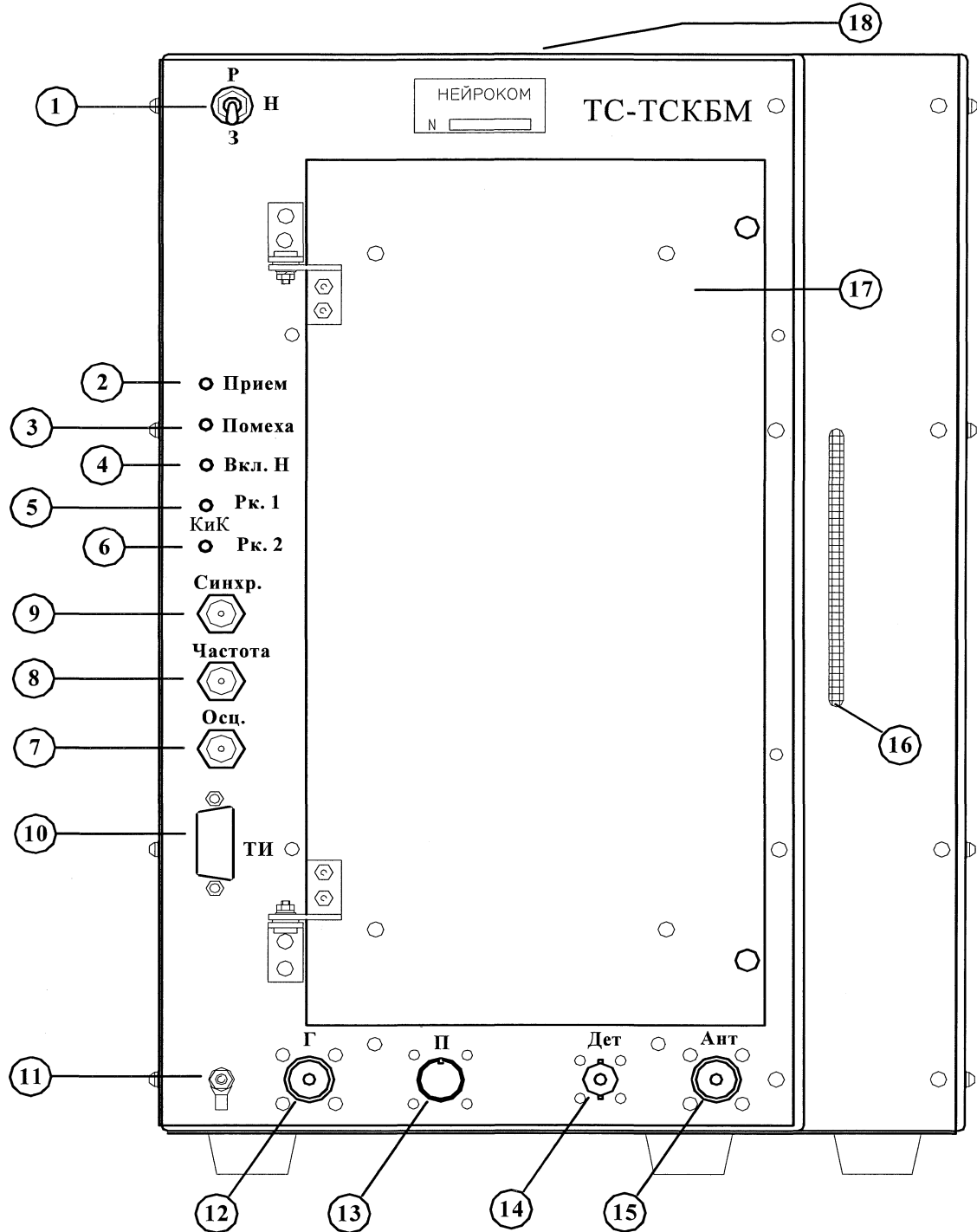


Рис. Б.1. Органы управления и индикации блока ТС-ТСКБМ

							Лист
13	Зам. НКРМ. 2568	М -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			39
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3948		М - 08.04.15					
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		

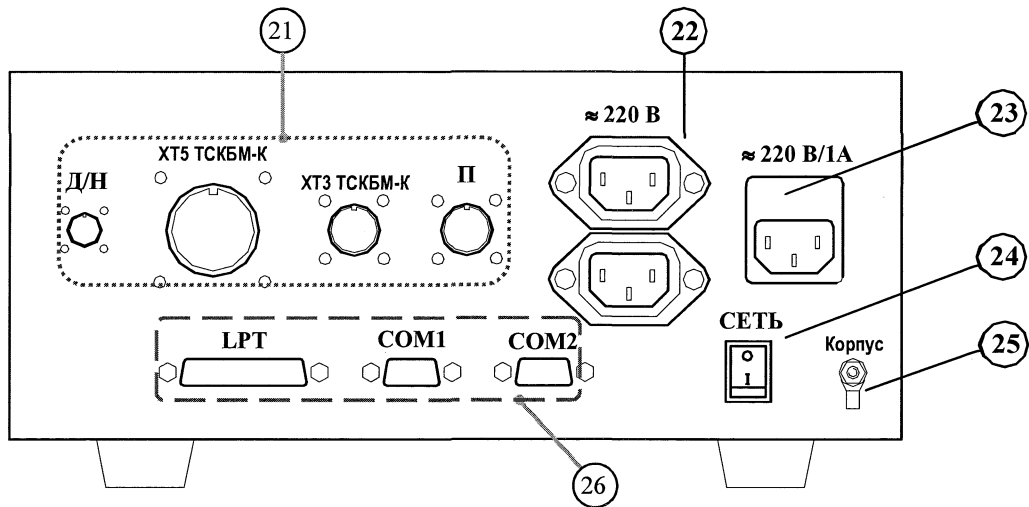


Рис. Б.2а. Блок ТИ-ТСКБМ вид сзади

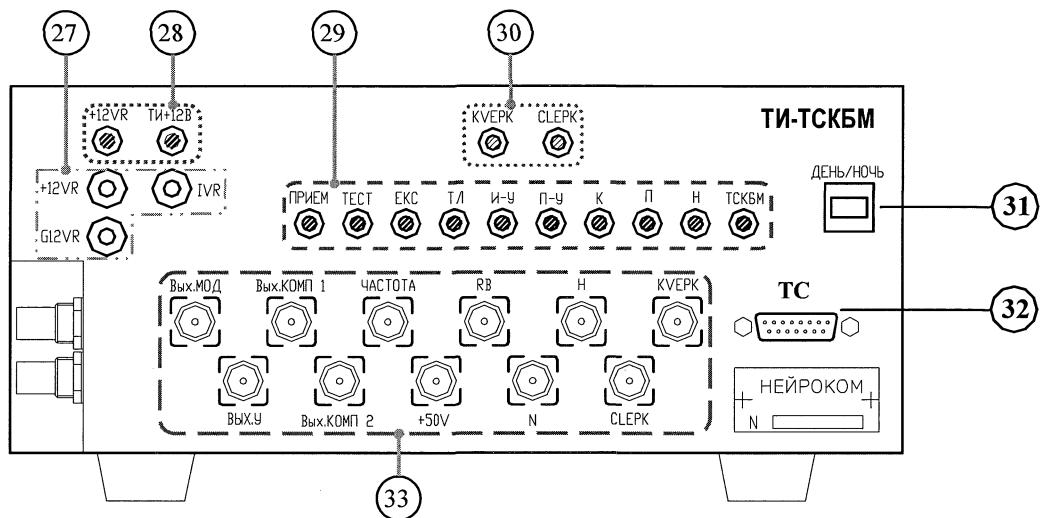


Рис. Б.2б. Блок ТИ-ТСКБМ вид с переди

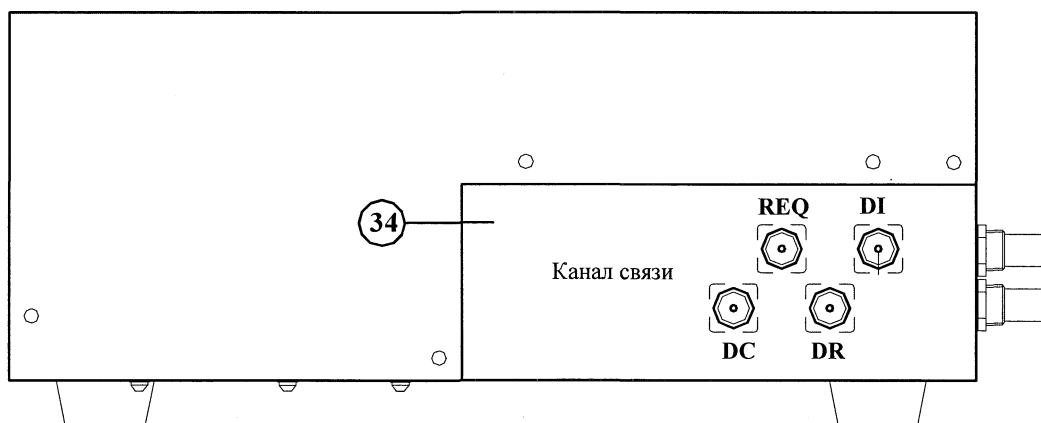


Рис. Б.2в. Блок ТИ-ТСКБМ вид с боку со стороны панели «Канал связи»

13	Зам.	НКРМ.2568	ЛВ -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		40
3948		ЛВ - 08.04.15				
Инв. N подл.	Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	



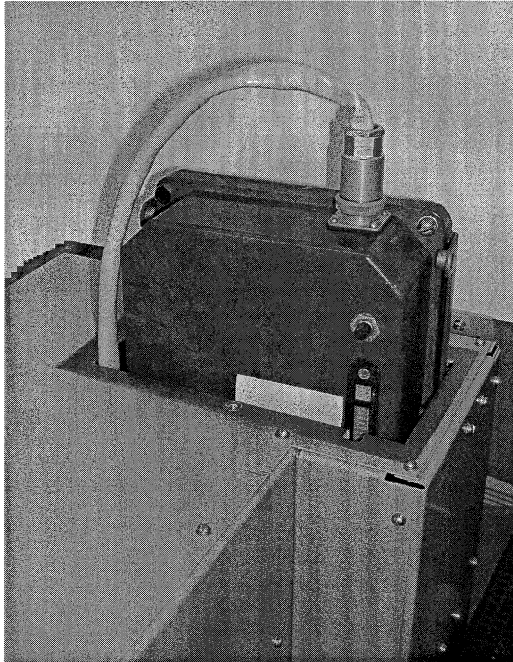


Рис. Б.4. Установка прибора ТСКБМ-П в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ.

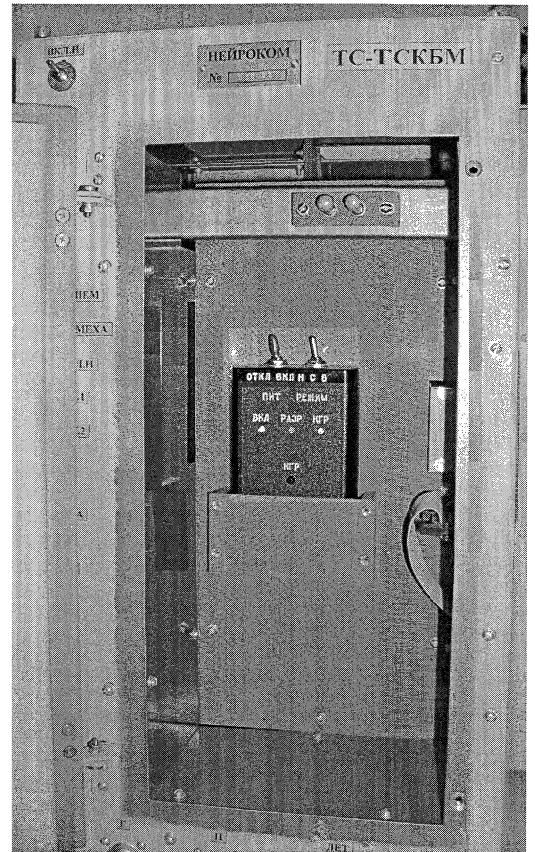
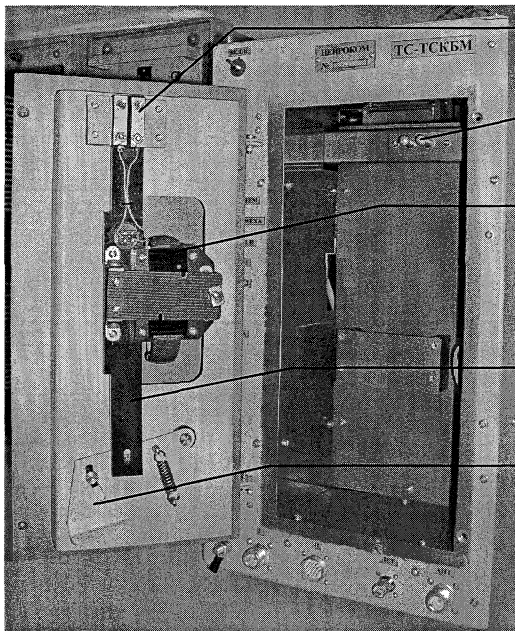


Рис. Б.5. Установка прибора ТЛ-ТСКБМ в экранированный отсек блока ТС-ТСКБМ.

					НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
13	30м	НКРМ.2568	Ис -	08.04.15		41
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3948		Ис - 08.04.15				
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	



2. Контактные пластины узла крепления НКРМ.301531.002

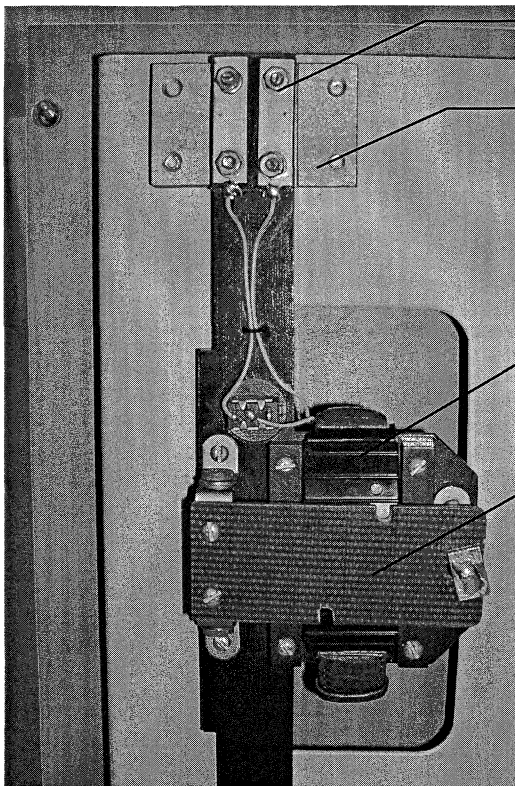
3. Электроды блока ТС-ТСКБМ

4. Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006

5. Узел крепления НКРМ.301531.002

6. Подпружиненный кронштейн

а) Общий вид установки прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 в узел крепления экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ.



2. Контактные пластины узла крепления НКРМ.301531.002

7. Пластина со щелью

4. Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006

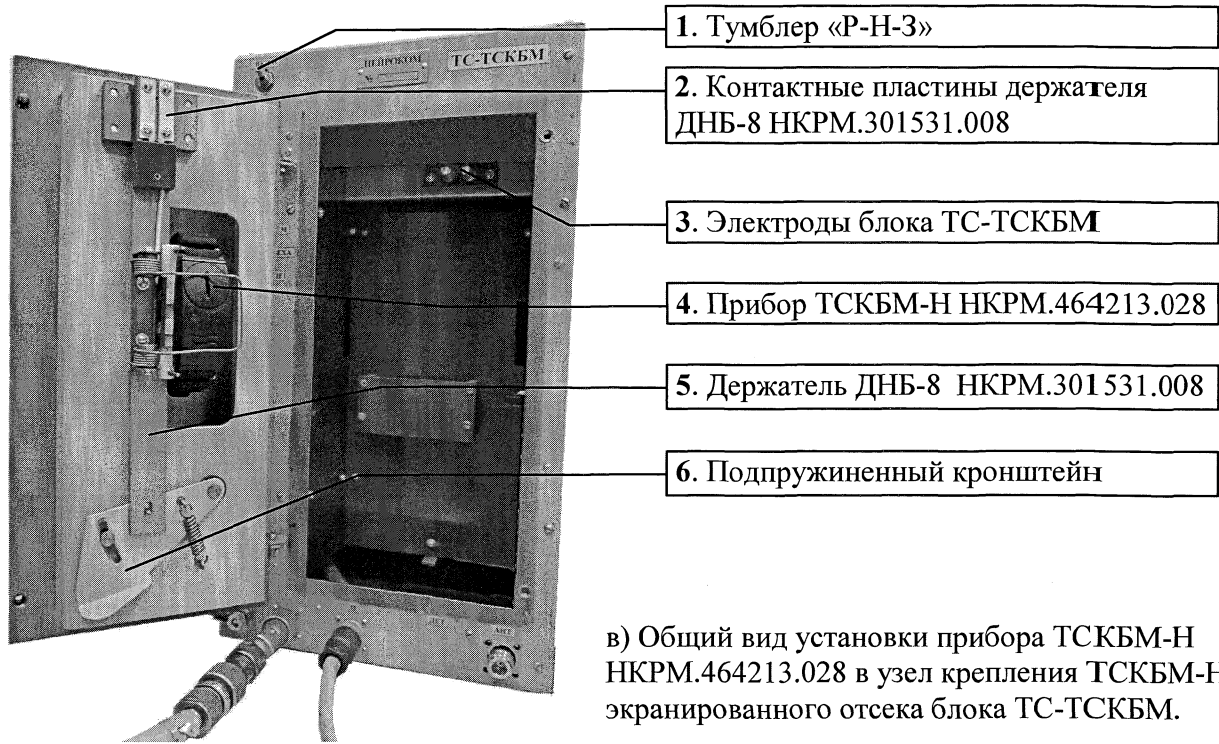
8. Прижим

б) Крупный план установки прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 в узел крепления экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ.

Рисунок Б.6(а, б)-Установка прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.006 в узел крепления экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ

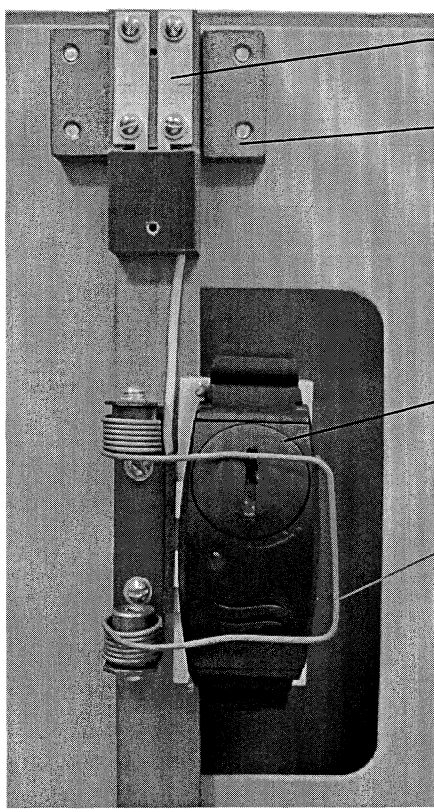
Примечание к рисунку Б.6(а, б)-Допускаются конструктивные изменения внешнего вида узла крепления НКРМ.301531.002 при сохранении совместимости и функционального назначения.

13	Зам.	НКРМ.2568	М -	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42
3948		М - 08.04.15				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



- 1. Тумблер «Р-Н-3»
- 2. Контактные пластины держателя ДНБ-8 НКРМ.301531.008
- 3. Электроды блока ТС-ТСКБМ
- 4. Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028
- 5. Держатель ДНБ-8 НКРМ.301531.008
- 6. Подпружиненный кронштейн

в) Общий вид установки прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 в узел крепления ТСКБМ-Н экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ.



- 2. Контактные пластины держателя ДНБ-8 НКРМ.301531.008
- 7. Пластина со щелью
- 4. Прибор ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028
- 8. Пружина

г) Крупный план установки прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 в узел крепления ТСКБМ-Н экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ.

Рисунок Б.6(в, г)-Установка прибора ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028 в узел крепления экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ

					НКРМ.466429.000 Д-МА1		Лист
13	32м	НКРМ.2568	М	08.04.15			43
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата			
3948		М - 08.04.15					
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.	Подпись и дата

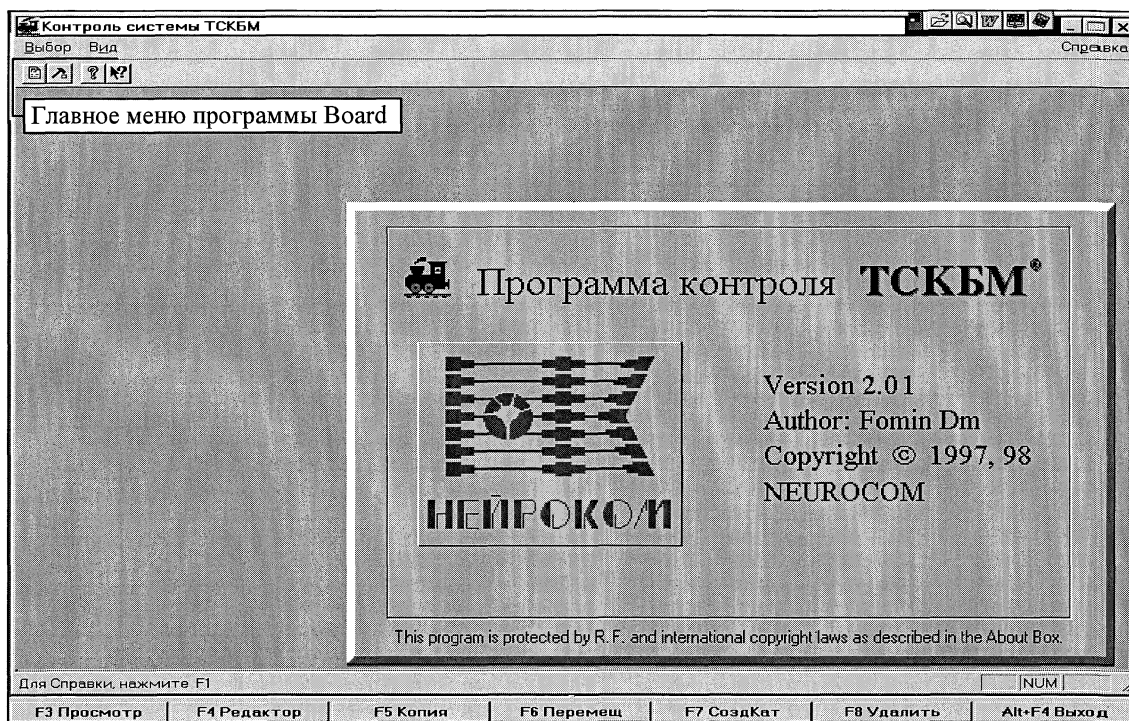


Рис. Б.7. Главное окно и заставка программы Board

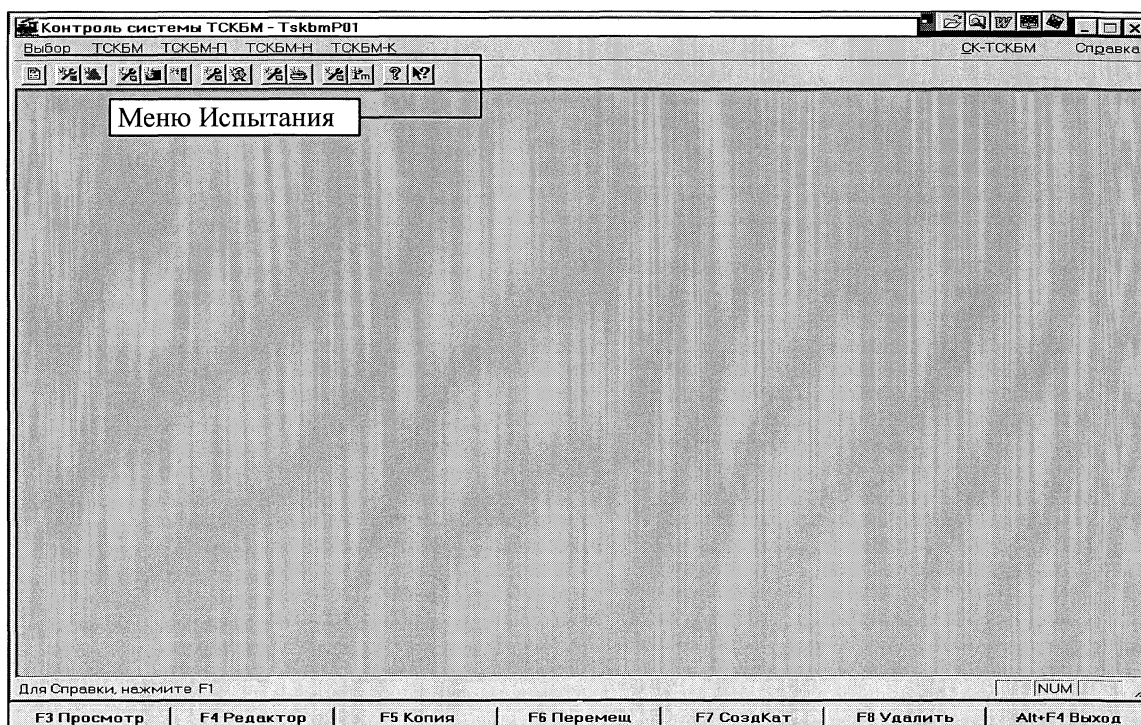
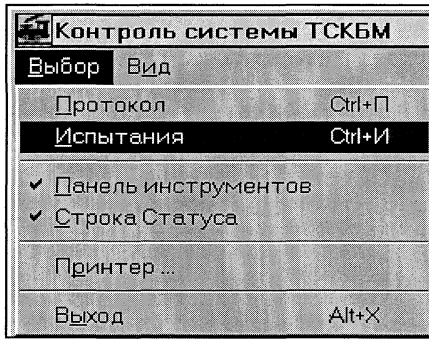
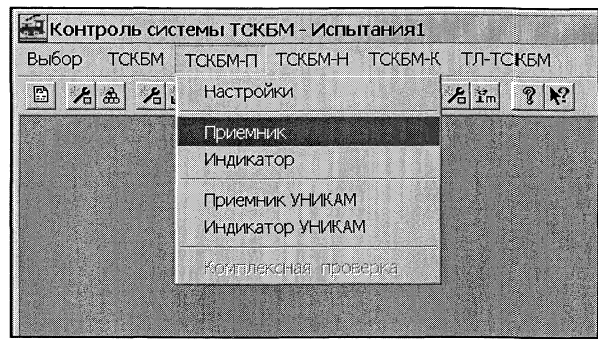


Рис. Б.8. Окно Испытаний.

								Лист
13	Зам.	НКРМ.2568	<i>М.</i>	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			44
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
3948		<i>М.</i>		08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.		Подпись и дата	



а) Гл. меню progr. \ Выбор \ Испытания



б) Меню Испытания \ ТСКБМ-П \ Приемник

Рис. Б.9. Образцы меню программы Board.

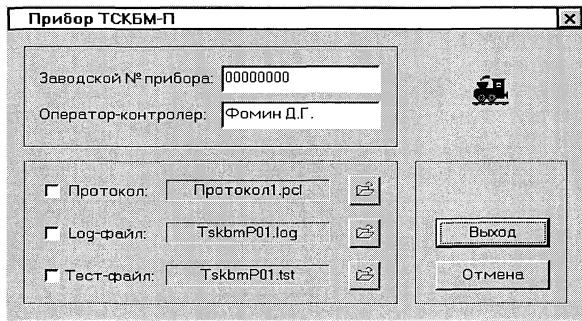


Рис. Б.10. Панель Настройки прибора ТСКБМ-П.

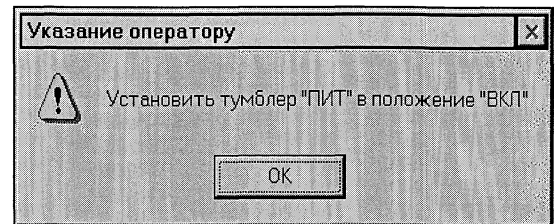


Рис. Б.11. Указатель оператору «ОК».

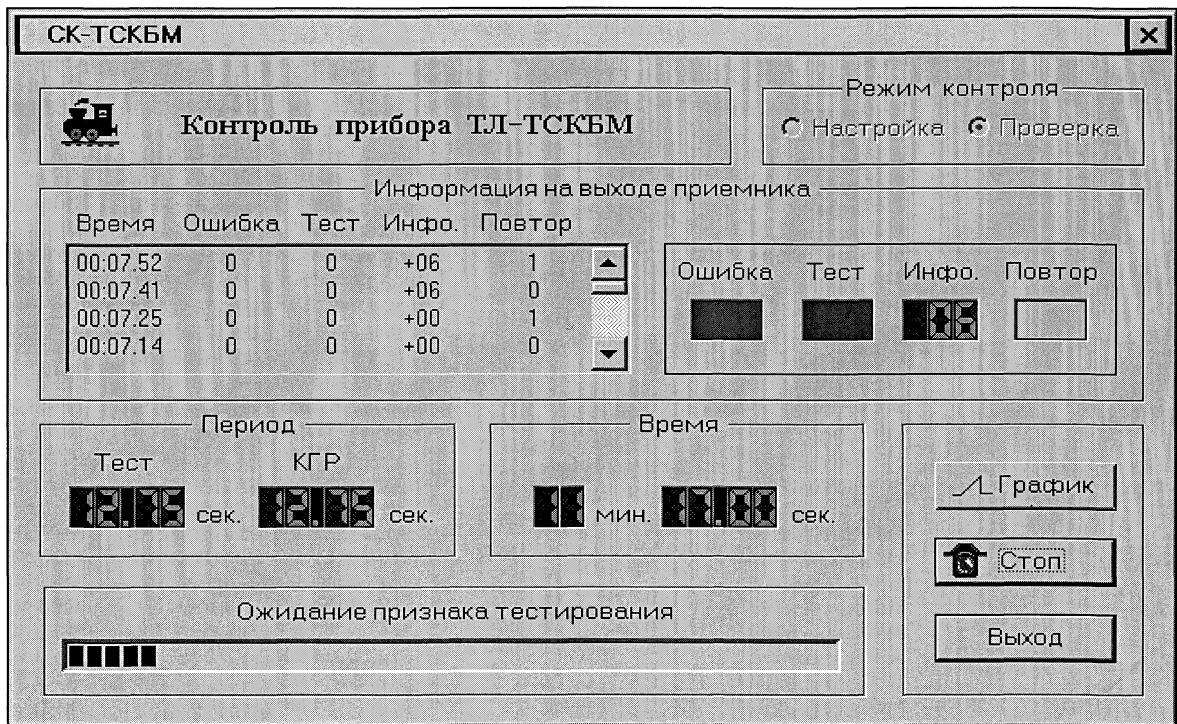


Рис. Б.12. Панель контроля прибора ТЛ-ТСКБМ.

13	Нов.	НКРМ. 2562	М-	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		45
3948		М. 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.      Подпись и дата

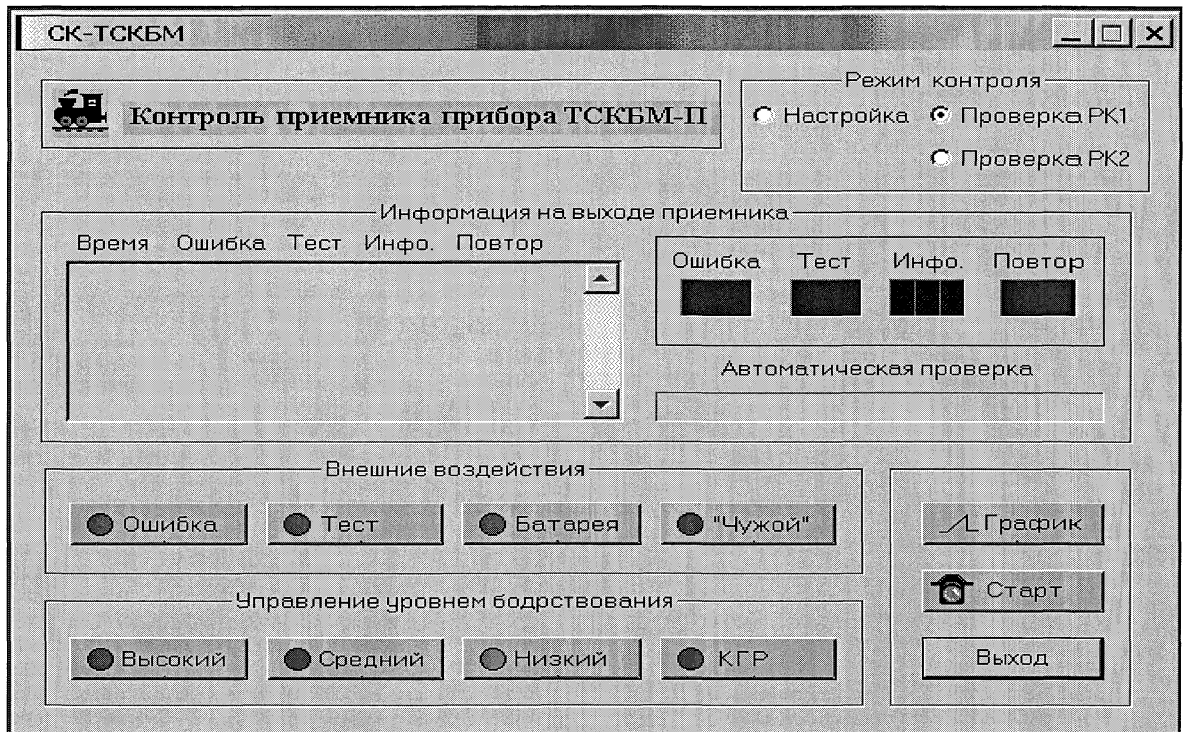


Рис. Б.13. Панель контроля приемника прибора ТСКБМ-П.

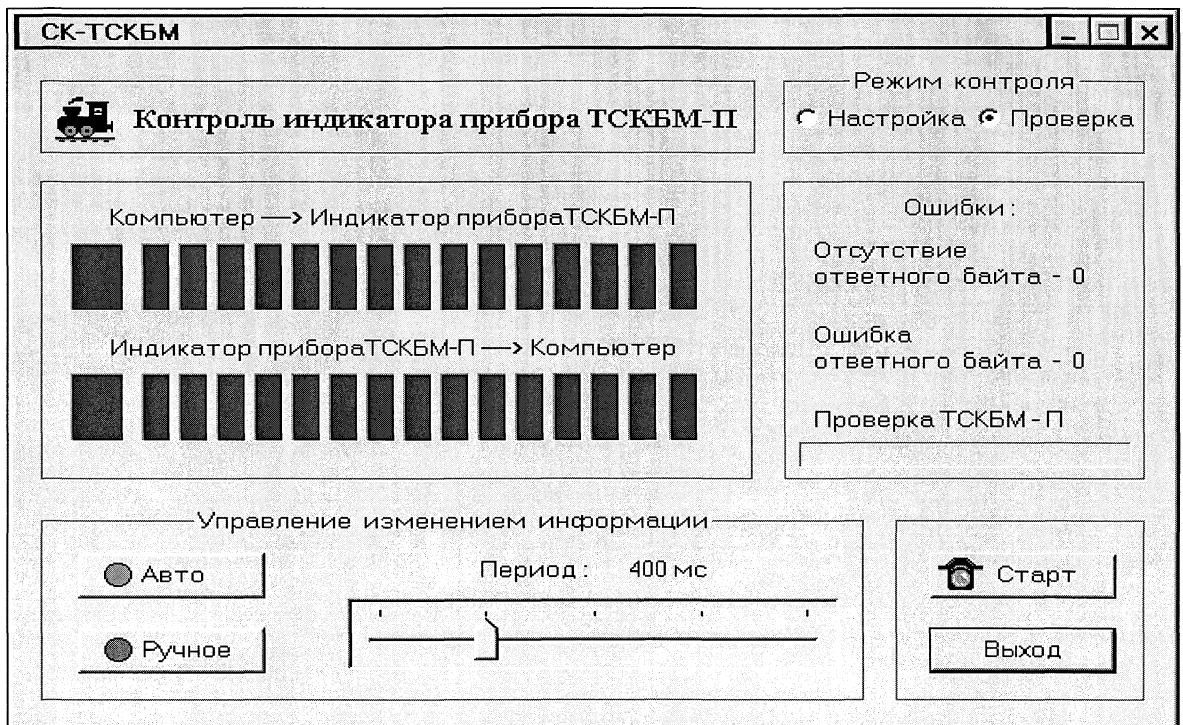
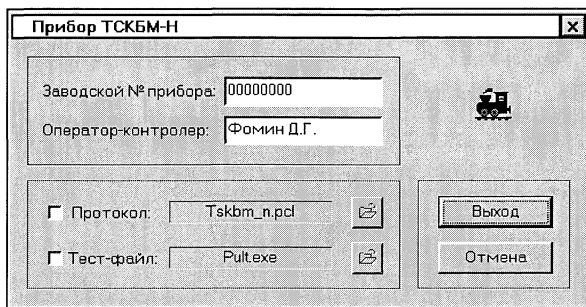
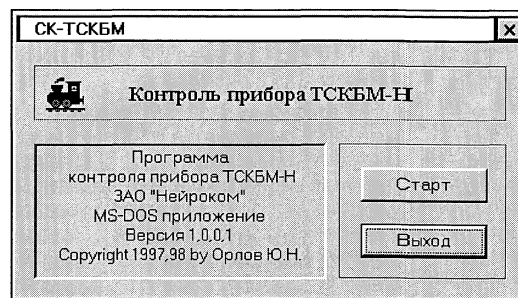


Рис. Б.14. Панель контроля индикатора прибора ТСКБМ-П.

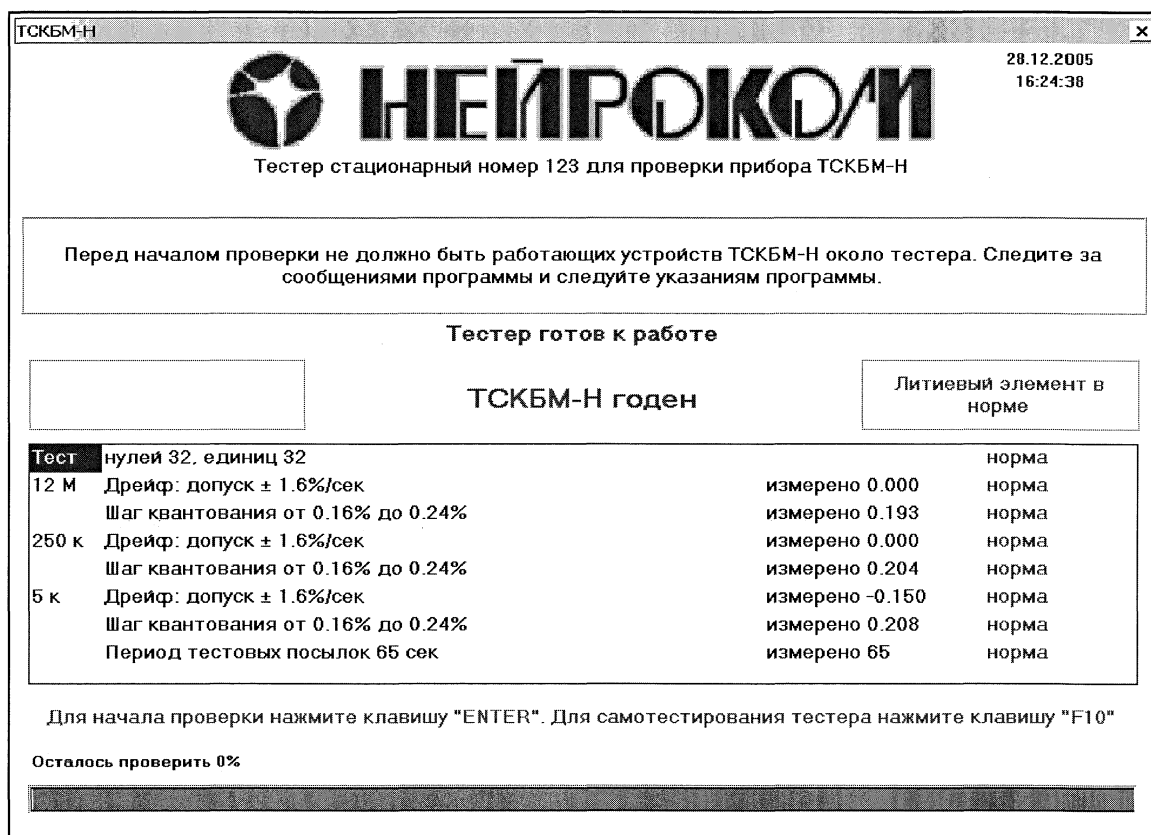
					Лист	
13	Нов.	НКРМ. 2568	М.	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	46	
3948		М. 08.04.15				
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	



а) Панель Настройки прибора ТСКБМ-Н



б) Стартовая панель контроля ТСКБМ-Н



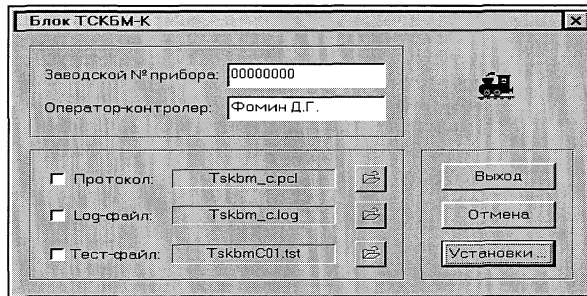
в) Окно программы контроля прибора ТСКБМ-Н.

Рис. Б.15. Контроль прибора ТСКБМ-Н.

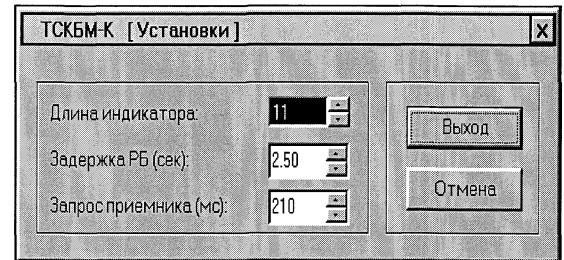
								Лист
13	Нов.	НКРМ.2568	М.	08.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1			47
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
3948		М.		08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата		



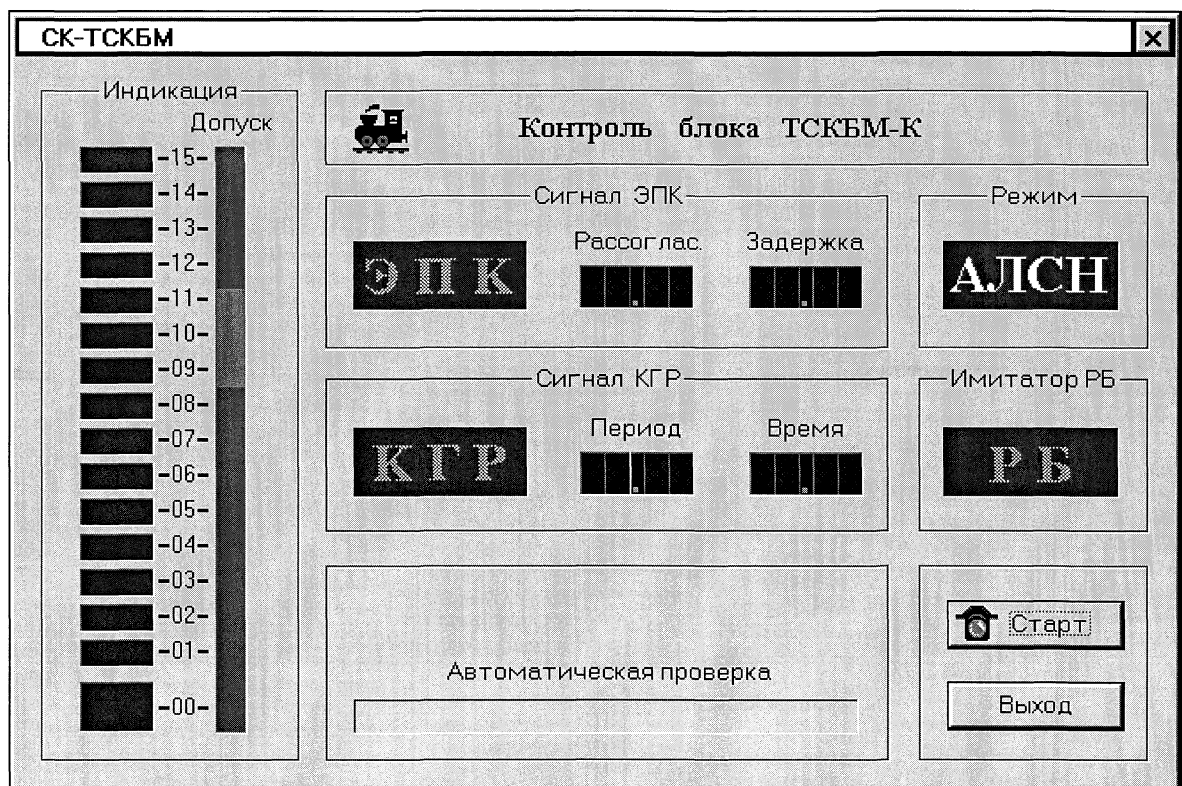
а) Меню Испытания \ ТСКБМ-К.



б) Панель Настройки блока ТСКБМ-К.



в) Панель Установки блока ТСКБМ-К.



г) Панель контроля блока ТСКБМ-К для ПО 4.00 и 4.01.

Рис. Б.16. Контроль блока ТСКБМ-К.

13	Нов.	НКРМ. 2568	М.	01.04.15	НКРМ.466429.000 Д-МА1	Лист
Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата		48
3948		М - 08.04.15				
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Инв. N дубл.      Подпись и дата



**Лист регистрации изменений**

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр) в докум	№ докум	Вход. № сопр докум, дата	Подпись	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Изыятых					
1	2					НКРМ 1005 <sup>1/2</sup>		<i>Лисел</i>	27.04.07
2		5,6,23,26-28, 31,33				НКРМ 1038 <sup>1/2</sup>		<i>Лисел</i>	12.07.07
3	2	3-44				НКРМ 1078		<i>Шваф</i>	30.10.07
4		6				НКРМ 1082		<i>Лисел</i>	09.11.07
5		5,7,19				НКРМ 1136 <sup>1/2</sup>		<i>Лисел</i>	27.03.08
6		8,9,10,16,17, 29,30				НКРМ.1190		<i>Шваф</i>	15.07.08
7		19				НКРМ/1238		<i>Лисел</i>	01.12.08
8		33,35,43				НКРМ 1310		<i>Лисел</i>	04.05.09
9		19				НКРМ 1398 <sup>1/2</sup>		<i>Лисел</i>	22.10.09
10		6,28				НКРМ 1429		<i>Лисел</i>	15.12.09
11		3				НКРМ.1637 <sup>1/2</sup>		<i>Шваф</i>	02.02.11
12	2	8-11,13,14, 16,17				НКРМ.2379		<i>Ш-</i>	20.03.14
13	2,45	4-44	45-48		49	НКРМ.2568		<i>Ш-</i>	08.04.15
14		24				НКРМ.2849		<i>Ш-</i>	31.10.15
15		37				НКРМ.3028		<i>Ш-</i>	09.02.18

НКРМ.466429.000 Д-МА1

Лист  
13 49  
45

Из	Лист	N докум.	Подп.	Дата			
	3948		<i>Шваф</i>	25.04.07			
	Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата