

Утверждено
НКРМ.466429.000-01.01 РЭ-УЛ



Система для поверки ТСКБМ
Руководство по эксплуатации
НКРМ.466429.000-01.01 РЭ

Количество листов 8

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ СП-ТСКБМ	3
1.1	Назначение	3
1.2	Метрологические и технические характеристики	3
1.3	Комплектность системы СП-ТСКБМ	4
1.4	Устройство и работа системы СП-ТСКБМ	4
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	6
2.1	Безопасность при эксплуатации	6
2.2	Общие положения	6
2.3	Исходное положение органов управления	6
2.4	Работа с системой СП-ТСКБМ	6
3	БЕЗОПАСНОСТЬ	7
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	7
5	СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	8
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	8
7	УТИЛИЗАЦИЯ	8

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Систему для поверки ТСКБМ НКРМ.466429.000-01.01 (далее по тексту – система СП-ТСКБМ) и устанавливает порядок работы с программно-аппаратными средствами системы СП-ТСКБМ.

Система СП-ТСКБМ утверждена двумя типами средств измерений и введена в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений:

1) Регистрационный № 58303-14, свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.E.34.003.A № 56598, срок действия бессрочный.

Распространяется на системы СП-ТСКБМ с заводскими номерами: 510001; с 510003 по 510006; 510009; 510010; 710001; 710002; 710006; 710007; 710009; 710010; с 800004 по 800013; 800015; с 900001 по 900020; с 1200001 по 1200005; с 1300001 по 1300013; с 11400001 по 11400050.

Методика поверки – МП 21.Д4-14 «Системы для поверки ТСКБМ. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 2 года.

2) Регистрационный № 94531-25, Приказ Росстандарта от 04.02.2025 № 237.

Распространяется на системы СП-ТСКБМ с заводскими номерами: 24800001, 24800002 и системы СП-ТСКБМ изготовленные после 04.02.2025 года.

Методика поверки – МП 651-24-023 «ГСИ. Системы для поверки ТСКБМ. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ СП-ТСКБМ

1.1 Назначение

Система для поверки ТСКБМ (далее по тексту – система СП-ТСКБМ) предназначена для использования при проведении поверки телемеханических систем контроля бодрствования машиниста в качестве рабочего эталона, воспроизводящего последовательности импульсов кожно-гальванической реакции (далее по тексту – импульсов КГР) с заданными интервалами. Система СП-ТСКБМ может быть собрана из блоков и кабелей, входящих в состав системы контроля СК ТСКБМ НКРМ.466429.000-01 (далее по тексту – система СК-ТСКБМ).

Система СП-ТСКБМ изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69. Система СП-ТСКБМ должна эксплуатироваться в отапливаемых помещениях с параметрами:

- а) Эксплуатация во включенном состоянии при рабочих температурах от + 10 до + 35 °С.
- б) Предельные температуры для изделия в нерабочем состоянии: от + 1 до + 40 °С.
- в) Относительная влажность – не более 80 % при 25 °С.

1.2 Метрологические и технические характеристики

1.2.1 Метрологические характеристики

- 1) Диапазон воспроизводимых значений временных интервалов между импульсами КГР (Диапазон воспроизводимых интервалов импульсов КГР), с: от 45 до 65
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений временных интервалов между импульсами КГР (Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений интервалов импульсов КГР), с $\pm 0,5$

1.2.2 Основные технические характеристики

- 1) Базовые уровни для формирования импульсов КГР, кОм 5; 250; 12500
- 2) Электропитание: сеть переменного тока, В 230 +22/-33
- 3) Потребляемая мощность, В × А, не более 600
- 4) Габаритные размеры, мм, не более
 - блока ТС-ТСКБМ 280 × 400 × 310
 - блока ТИ-ТСКБМ 280 × 320 × 130
- 5) Масса, кг, не более
 - блока ТС-ТСКБМ 10
 - блока ТИ-ТСКБМ 4
- 6) Условия эксплуатации
 - температура окружающей среды, °С от 10 до 35
 - относительная влажность при 25 °С, %, не более 80 %
- 7) Условия хранения
 - температура окружающей среды, °С от 5 до 40
 - относительная влажность при 25 °С, %, не более 80

1.3 Комплектность системы СП-ТСКБМ

Комплект поставки системы СП-ТСКБМ приведен в таблице 1.

Таблица 1.1 – Перечень оборудования системы СП-ТСКБМ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол.	⁽¹⁾ Поз. обозн.
Оборудование				
1	Блок ТС-ТСКБМ	НКРМ.468354.000-01	1	A11
2	Блок ТИ-ТСКБМ	НКРМ.468353.001	1	A5
3	Компьютер в составе:	—	1	A1
	3.1 Системный блок	—	1	A1.1
	3.2 Монитор	—	1	A1.2
	3.3 Клавиатура	—	1	—
	3.4 Манипулятор мышь	—	1	—
4	Вставка поглотительная	НКРМ.684135.001	1 ⁽²⁾	A32
5	Планка фиксирующая	НКРМ.301413.019	1 ⁽²⁾	—
Комплект кабелей				
6	Кабель	НКРМ.685623.014	1	10
7	Кабель сетевой SCZ-1 (220 В)	—	1	13
8	Провод заземления	НКРМ.685611.010	4	20-23
9	Кабель LPT-порта SCB138	—	1	26
10	Шнур интерфейсный DB9F-DB9M	—	2	27, 28
11	Кабель питания монитор-сист. блок	—	2	29, 30
Документация				
12	Паспорт	НКРМ.466429.000-01.01 ПС	1	—
13	Руководство по эксплуатации	НКРМ.466429.000-01.01 РЭ	1	—

⁽¹⁾ В графе Поз. обозн. обозначения приведены согласно рисунку 1 настоящего РЭ и схеме НКРМ.466429.000-01 Э6 из комплекта СК ТСКБМ.

⁽²⁾ Поставляется изготовителем для доукомплектования системы СП-ТСКБМ собранной из имеющегося у потребителя оборудования, входящего в состав СК-ТСКБМ.

1.4 Устройство и работа системы СП-ТСКБМ

Принцип действия системы СП-ТСКБМ основан на воспроизведении последовательности импульсов КГР с заданными значениями временных интервалов между импульсами КГР.

Конструктивно система СП-ТСКБМ состоит из блоков ТИ-ТСКБМ НКРМ.468353.001, ТС-ТСКБМ НКРМ.468354.000-01 и управляющего компьютера. Данные блоки могут входить в состав системы СК-ТСКБМ. Блок ТИ-ТСКБМ предназначен для сопряжения блока ТС-ТСКБМ с портами компьютера. В блоке ТС-ТСКБМ воспроизводятся последовательности импульсов КГР с заданными временными интервалами. Система СП-ТСКБМ под управлением программы KGR2.exe формирует импульсы КГР на электродах экранированного отсека блока ТС-ТСКБМ. Импульсы КГР представляют собой изменение сопротивления и формируются путем ступенчатых приращений сопротивления. Интервал между импульсами КГР определяется программой и лежит в диапазоне (45 ... 65) с.

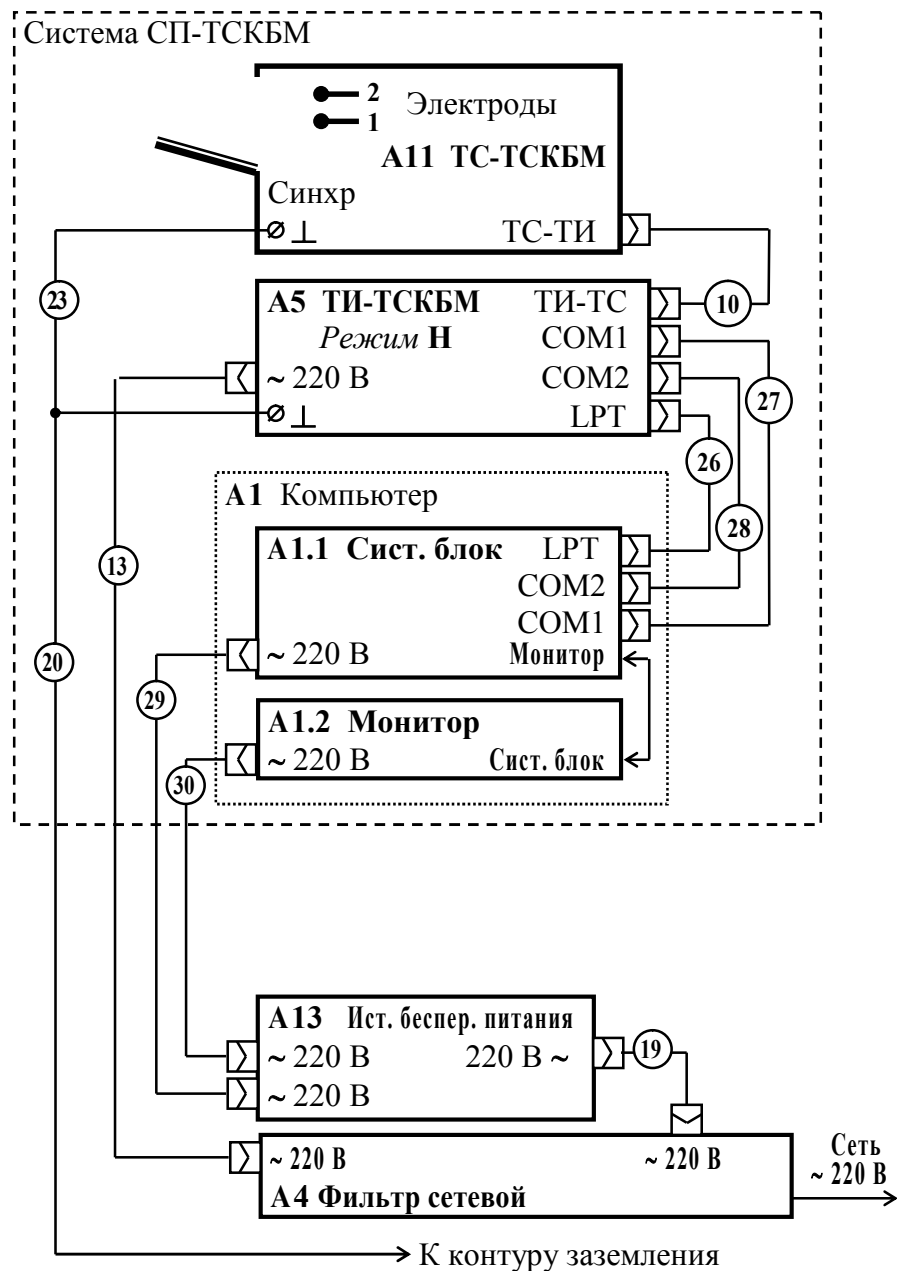


Рисунок 1 – Схема СП-ТСКБМ с подключением к сети ~ 220 В

Примечания к рисунку 1.

- 1) При проведении поверки системы СП-ТСКБМ к электродам блока ТС-ТСКБМ подключается осциллограф (частотомер) в соответствии с методикой поверки системы СП-ТСКБМ, соответствующей типу средства измерений.
- 2) При проведении поверки системы ТСКБМ к электродам блока ТС-ТСКБМ подключается прибор ТСКБМ-Н в соответствии с методикой поверки системы ТСКБМ.
- 3) Описание органов управления, индикации и сигналов на разъемах блоков ТИ-ТСКБМ и ТС-ТСКБМ приведено в руководстве по эксплуатации СК-ТСКБМ.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Безопасность при эксплуатации

2.1.1 По электробезопасности изделие соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0 – 75, имеет клемму для заземления и рабочую изоляцию входа электропитания 220 В относительно винта заземления ТИ-ТСКБМ с сопротивлением : не менее 200 МОм в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

2.1.2 Клеммы заземления всех изделий в соответствии с рисунком 1 настоящего РЭ должны быть соединены штатными проводами заземления (20...23) и подключены к заземляющему контуру изолированным проводом минимальной длины и сечением не менее 0,5 мм².

2.1.3 Работать на системе СП-ТСКБМ разрешается лицам, имеющим допуск к работам на аппаратуре с напряжением до 1000 В.

2.2 Общие положения

2.2.1 Изделия, входящие в состав системы СП-ТСКБМ, должны быть соединены в соответствии со схемой, указанной на рисунке 1 настоящего РЭ.

2.2.2 Изделия, входящие в состав СП-ТСКБМ, могут быть выбраны из состава системы СК-ТСКБМ с заводскими номерами, перечисленными на странице 2 настоящего РЭ. При этом система СК-ТСКБМ должна иметь действующий срок аттестации.

2.3 Исходное положение органов управления.

- 1) Исходное положение органов управления блока ТИ-ТСКБМ.
Выключатель «Сеть» в положение «0».
- 2) Исходное положение органов управления блока ТС-ТСКБМ.
Тумблер «Р-Н-З» в положение «Н».
- 3) Компьютер – выключен.

2.4 Работа с системой СП-ТСКБМ.

2.4.1 Общие положения.

- 1) Система СП-ТСКБМ является рабочим эталоном, воспроизводящим последовательности импульсов КГР, и входит в состав оборудования, обеспечивающего проведение поверки системы ТСКБМ. Перечень оборудования и схемы проведения поверки системы ТСКБМ приведены в методике поверки МП 076.Д4-18.
- 2) Перечень оборудования и схема проведения поверки системы СП-ТСКБМ приведен в методике поверки, соответствующей типу средства измерений.

2.4.2 Включение электропитания оборудования системы СП-ТСКБМ производится в следующей последовательности:

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

2.4.3 Запуск программы KGR2.exe. Программа KGR2.exe запускается через меню Пуск: Пуск\Программы\СП-ТСКБМ\KGR2 – левой кнопкой одинарным щелчком мыши по KGR2. Должна появиться панель программы KGR2.exe, показанная на рисунке 2.

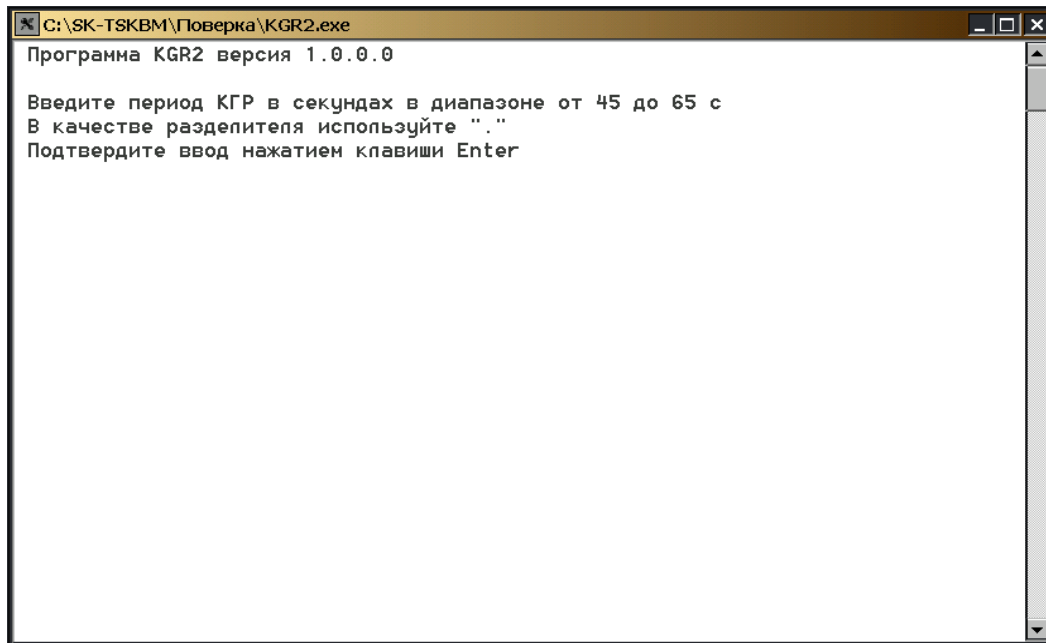


Рисунок 2 – Панель программы KGR2.exe

2.4.4 Работа с программой KGR2.exe.

- 1) На панели программы будет сообщение: «Введите период КГР в секундах в диапазоне от 45 до 65 с». Оператор должен ввести число в диапазоне 45 – 65, целое или с дробной частью, равной 0.5 и нажать «Enter». Разделителем в дробной части является точка.
- 2) На панели программы появится сообщение: «Введите цифру, соответствующую диапазону сопротивления». Оператор должен ввести цифру из предложенного в панели диапазона и нажать «Enter».
- 3) Появится надпись (из двух строк):
 Ожидание включения прибора ТСКБМ-Н...
 При поверке СП ТСКБМ для принудительного запуска нажмите «F10».
- а) При проведении поверки ТСКБМ, когда к электродам блока ТС-ТСКБМ подключен прибор ТСКБМ-Н, должно произойти автоматическое включение ТСКБМ-Н. Критерием включения прибора ТСКБМ-Н является свечение индикатора «Прием» на блоке ТС-ТСКБМ. Далее следует действовать в соответствии с методикой поверки системы ТСКБМ МП 076.Д4-18.
- б) При проведении поверки СП-ТСКБМ, когда к электродам блока ТС-ТСКБМ подключен осциллограф (частотомер), следует нажать клавишу «F10». При этом программа KGR2.exe должна начать формирование периодических импульсов КГР, период следования которых должен соответствовать введенному в п.2.4.4(1) с погрешностью не более $\pm 0,5$ с. Далее следует действовать в соответствии с методикой поверки, соответствующей типу средства измерений.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ

Конструктивное исполнение СП-ТСКБМ обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Периодическое техническое обслуживание

Система СП-ТСКБМ подлежит поверке в качестве рабочего эталона 5-го разряда в соответствии с методиками поверки, соответствующей типу средства измерений. Описания типа и методики поверки размещены на официальном сайте ФГИС «АРШИН».

4.2 Сведения о поверках системы СП-ТСКБМ № _____ *

Таблица 4.1

Вид поверки	Запись о проведенной поверке	Подпись поверителя	Поверитель (Фамилия, инициалы)	Оттиск знака поверки	Дата поверки
Первичная	<i>поверка выполнена</i>				

* Номер системы СП-ТСКБМ устанавливается по заводскому номеру блока ТС-ТСКБМ.

4.3 Ремонт. Ремонт системы СП-ТСКБМ производит предприятие - изготовитель.

5 СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Назначенный срок службы (по п.4.10 ГОСТ 27002-89) блоков ТС-ТСКБМ и ТИ-ТСКБМ, входящих в состав системы СП-ТСКБМ – 15 лет.

5.2 Срок службы покупных комплектующих, поставляемых с отдельным паспортом, - согласно указаниям изготовителей этих комплектующих.

5.3 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных в эксплуатационной документации.

5.4 Гарантийный срок эксплуатации системы СП-ТСКБМ – 3 года. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня его отгрузки потребителю.

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

5.6 На покупные комплектующие с отдельным паспортом и/или гарантийным талоном изготовителя, действуют гарантийные обязательства изготовителей этих комплектующих.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Изделие должно транспортироваться в штатной упаковке. Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

6.2 Изделие должно храниться в отапливаемых помещениях группы 1Л по ГОСТ 15150-69 при температуре от + 5 до + 40 °С.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия должна осуществляться по правилам и в порядке, установленным у потребителя.