



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»
(ФГБУ «ВНИИИМТ» РОСЗДРАВНАДЗОРА)**

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель генерального директора
ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора**



Р.Н. Кашапов

М.п.

«28» октября 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Системы автоматизированные проведения медицинских осмотров Medpoint24

Методика поверки

**ИМТ-МП-0027-2023
с Изменением № 1**

**г. Москва
2024 г.**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Системы автоматизированные проведения медицинских осмотров Medpoint24 (далее по тексту – системы), изготовленные Обществом с ограниченной ответственностью «МедПоинт24-Лаб» (ООО «МедПоинт24-Лаб»), г. Москва, и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверки.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость системы к:

– гэт1-2022 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения» (далее – Приказ № 3464);

– гэт23-2010 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа» (далее – Приказ № 2653);

– гэт34-2020 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.12.2022 № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры» (далее – Приказ № 3253);

– гэт154-2019 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3452 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах» (далее – Приказ № 3452);

– гэт151-2020 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов» (далее – Приказ № 2415).

1.3 Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки – метод прямых измерений, метод непосредственного сличения.

1.4 Поверка системы должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики поверки. Возможна поверка на месте эксплуатации (на выезде) и/или с демонтажем (без запасных частей и принадлежностей, в том числе без корпуса, не влияющих на работоспособность и результаты поверки).

1.5 Допускается проведение первичной (периодической) поверки отдельных измерительных каналов в соответствии с заявлением владельца средства измерений, с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме проведенной поверки.

1.6 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в Приложении А.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки	Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при	
		первичной поверке	периодической поверке
7	Внешний осмотр средства измерений	Да	Да
8	Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да

Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки	Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при	
		первичной поверке	периодической поверке
9	Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да
10	Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да
10.1	Определение метрологических характеристик встроенного измерителя артериального давления	Да	Да
10.2	Определение метрологических характеристик встроенного измерителя частоты пульса (тонометр)	Да	Да
10.3	Определение метрологических характеристик встроенного инфракрасного бесконтактного пирометра (термометра)	Да	Да
10.4	Определение метрологических характеристик встроенного анализатора паров этанола (алкотестер)	Да	Да
10.5	Определение метрологических характеристик канала измерений температуры окружающего воздуха	Да	Да
10.6	Определение метрологических характеристик канала измерений относительной влажности	Да	Да
11	Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +10 до +40
- относительная влажность воздуха, % от 15 до 85

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К поверке систем допускаются специалисты, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, средства поверки, настоящую методику поверки.

4.2 Минимальное количество специалистов для выполнения данной методики поверки – один.

4.3 К проведению поверки допускаются лица, соответствующие требованиям, изложенным в статье 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 (ред. от 30.12.2020 года) «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Основные средства поверки		
р. 10.1-10.2 (Определение метрологических характеристик встроенного измерителя артериального давления и встроенного измерителя частоты пульса (тонометр))	Рабочий эталон и выше согласно Приказу № 3464 в диапазоне измерений частоты пульса от 30 мин ⁻¹ до 200 мин ⁻¹	Установка для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3, рег. № 66733-17.
	Рабочий эталон 4-го разряда и выше согласно Приказу № 2653 в диапазоне измерений избыточного давления воздуха в манжете от 20 мм рт.ст. до 300 мм рт.ст.	
р. 10.3 (Определение метрологических характеристик встроенного инфракрасного бесконтактного пирометра (термометра))	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Приказу № 3253 в диапазоне измерений температуры от 32 °С до 42 °С	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2, рег. № 32777-06.
	Диапазон измерений электрического сопротивления от 32 °С до 42 °С (в температурном эквиваленте)	Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8.10М, рег. № 19736-11.
	Диапазон воспроизведений температуры от 32 °С до 42 °С, нестабильность поддержания температуры ±0,01 °С	Термостат переливной прецизионный ТПП-1, рег. № 33744-07; Источник излучения в виде модели абсолютного черного тела.
р. 10.5-10.6 (Определение метрологических характеристик канала измерений температуры окружающего воздуха и канала измерений относительной влажности)	Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Приказу № 2415 в диапазоне измерений относительной влажности окружающего воздуха от 15 % до 85 %	Термогигрометр ИВА-6, рег. № 46434-11.
	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Приказу № 3253 в диапазоне измерений температуры от 10 °С до 40 °С	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2, рег. № 32777-06.

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	Диапазон измерений электрического сопротивления от 10 °С до 40 °С (в температурном эквиваленте)	Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8.10М, рег. № 19736-11.
	Диапазон воспроизведений температуры от 10 °С до 40 °С	Климатическая камера холода, тепла и влаги МТН-251.
	Диапазон воспроизведений относительной влажности от 15 % до 85 %	
р. 10.4 (Определение метрологических характеристик встроенного анализатора паров этанола (алкотестер))	Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Приказу № 3452 в диапазоне измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе от 0,0 мг/л до 1,5 мг/л	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH мод. 10-4D, рег. № 57656-14; Стандартные образцы состава раствора этанола ВРЭ-2, ГСО 8789-2006.
р. 8 (Подготовка к поверке и опробование средства измерений)	Диапазон измерений температуры окружающей среды от +10 °С до +40 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 2 °С, диапазон измерений относительной влажности от 15 % до 85 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 3 %	Измеритель параметров микроклимата МЕТЕОСКОП-М, рег. № 32014-11.

5.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки (эталон), указанные в таблице 2.

5.2 Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений, указанную в таблице 2.

5.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны и поверены, применяемые средства поверки утвержденного типа в качестве эталонов единиц величин должны быть исправны и поверены с присвоением соответствующего разряда по требованию государственных поверочных схем.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Также должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах наверяемые системы и применяемые средства поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре убедиться в:

- соответствии комплектности, приведенной в руководстве по эксплуатации системы;
- отсутствию механических повреждений, препятствующих нормальной работе;
- наличии маркировки на корпусе системы, маркировка должна быть хорошо различима и содержать товарный знак изготовителя, наименование и обозначение исполнения, серийный номер.

Результаты внешнего осмотра считать положительными, если система удовлетворяет вышеперечисленным требованиям.

Системы, имеющие дефекты, к поверке не допускаются.

Примечание – Допускается проводить поверку систем без запасных частей и принадлежностей, не влияющих на их работоспособность и на результаты поверки.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию наверяемую систему и на применяемые средства поверки;
- выдержать систему в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если она находилась в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить её к работе в соответствии с эксплуатационной документацией;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации;
- провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в разделе 3, с помощью оборудования, указанного в таблице 2.

8.2 Система, имеющая дефекты, к поверке не допускается.

8.3 Опробование системы проводить в следующей последовательности:

- включить систему в соответствии с Руководством по эксплуатации и убедиться в загрузке главного меню;
- после включения, перейти в сервисное меню в соответствии с «Сервисным руководством» и запустить режим «Поверка ПАК»;
- убедиться в отсутствии функциональных ошибок.

Система допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании успешно выполнены условия п. 8.3 и не выявлено функциональных ошибок.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проверку идентификационных данных ПО проводить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в описании типа на системы, с идентификационными данными ПО, считанными с дисплея системы. Номер версии (идентификационные данные ПО) отображается в нижней части экрана монитора в любом меню.

Система допускается к дальнейшей поверке, если программное обеспечение соответствует требованиям, указанным в описании типа.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение метрологических характеристик встроенного измерителя артериального давления проводить в следующей последовательности:

- подключить систему к установке для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3 (далее – установка УПКД-3) в соответствии с руководством по эксплуатации;
- собрать пневматическую схему в соответствии с рисунком 1;
- перевести тонометр, входящий в комплект системы, в режим манометра в соответствии с руководством по эксплуатации;
- на установке УПКД-3 перейти в режим статическое давление, последовательно задавать значения избыточного давления в соответствии с таблицей 3. На системе выбрать вкладку «измерение давления», результаты измерений отображаются на дисплее системы;

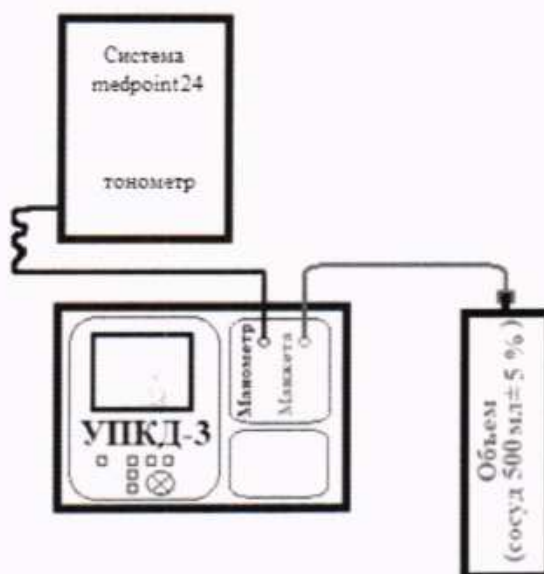


Рисунок 1 – Схема подключения

Таблица 3 – Задаваемые значения избыточного давления

	250 (290*)	200	150	100	40 (20*)
Установленное значение избыточного давления, мм рт.ст					
Измеренное значение, мм рт.ст					
* Задаваемые значения избыточного давления для исполнений Medpoint24 Закрытый (Тип 2) и Medpoint24 Закрытый (Тип 3)					

- зафиксировать измеренные значения избыточного давления с дисплея системы.

10.2 Определение метрологических характеристик встроенного измерителя частоты пульса (тонометр) проводить в следующей последовательности:

- подключить систему к установке УПКД-3 в соответствии с руководством по эксплуатации;
- собрать пневматическую схему в соответствии с рисунком 2;

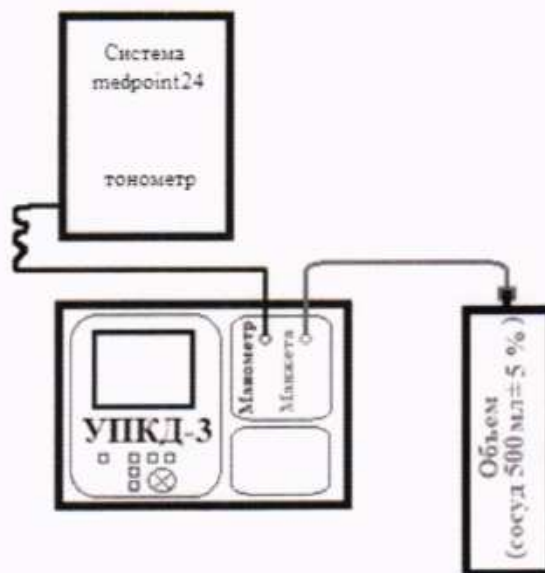


Рисунок 2 – Схема подключения

- на установке УПКД-3 перейти в режим «Динамическое давление» и нажать кнопку «манж.», установить значения SYS 120, DIA 80 и последовательно задавать значения частоты пульса SYS 120, DIA 80 $PR_{ном}$, указанные в таблице 4. Результаты измерений, $PR_{изм}$, отображаются на дисплее системы.

Таблица 4 – Задаваемые значения частоты пульса на установке УПКД-3

Таблица 4 – Задаваемые значения частоты пульса на установке ЭТКед 9		
PR _{ном} , мин ⁻¹	PR _{изм} , мин ⁻¹	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %
160 (200*)		±5
130		
100		
70		
40 (30*)		
* Задаваемые значения частоты пульса для исполнений Medpoint24 Закрытый (Тип 2) и Medpoint24 Закрытый (Тип 3)		

- зафиксировать измеренные значения частоты пульса с дисплея системы.

10.3 Определение метрологических характеристик встроенного инфракрасного бесконтактного пирометра (термометра) проводить в следующей последовательности:

- собрать схему в соответствии с рисунком 3. Источник излучения в виде модели абсолютного черного тела АЧТ (далее - излучатель) закрепить в термостате переливном прецизионном ТПП-1 (далее - термостат) таким образом, чтобы он был полностью погружен в рабочую среду. Последовательно задавать на термостате значения температуры, указанные в таблице 5. После выхода на режим термостата, излучатель выдерживается в рабочей среде не менее 40 мин. В каждой точке производится 3 измерения;

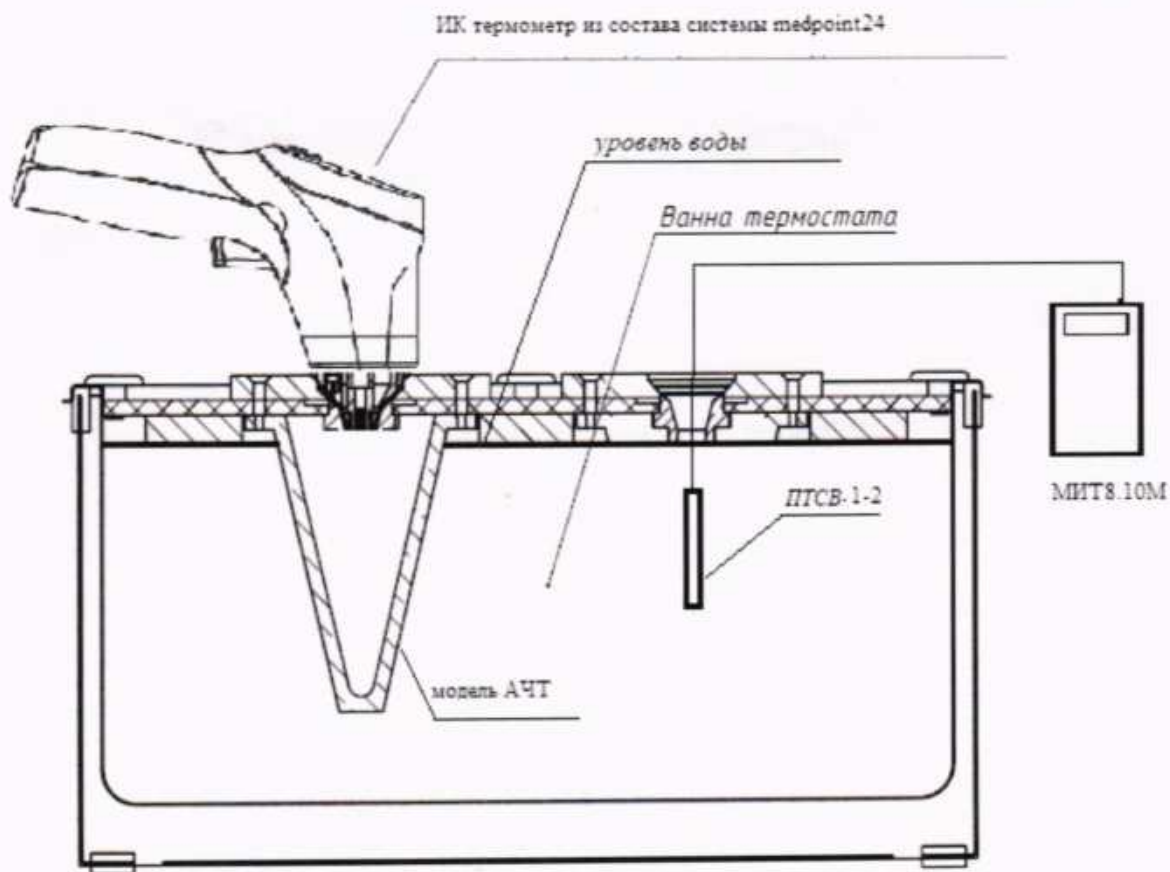


Рисунок 3 – Схема подключения

Таблица 5 – Задаваемые значения температуры

Задаваемые на термостате значения температуры, измеряемые термометром сопротивления платиновым вибропрочным эталонным ПТСВ-1-2, $t_{\text{ПТСВ-1-2}}, ^\circ\text{C}$ / (температурная поправка, $t_n, ^\circ\text{C}$)	Измеренные системой значения температуры $t_{\text{изм}}, ^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, $^\circ\text{C}$
32,3/(-4,0)	$t_{\text{изм1}}$	$\pm 0,3$
	$t_{\text{изм2}}$	
	$t_{\text{изм3}}$	
34,8/(-2,2)	$t_{\text{изм1}}$	
	$t_{\text{изм2}}$	
	$t_{\text{изм3}}$	
37,0/(-3,7)	$t_{\text{изм1}}$	
	$t_{\text{изм2}}$	
	$t_{\text{изм3}}$	

- зафиксировать измеренные значения температуры с дисплея системы.

10.4 Определение метрологических характеристик встроенного анализатора паров этанола (алкотестер) проводить в следующей последовательности:

- собрать схему в соответствии с рисунком 4. Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе ALCOSIM (далее – генератор газовых смесей) расположить на рабочем месте, обеспечив отсутствие прямых солнечных лучей и источников охлаждения или нагрева. Длина трубки газовой смеси генератора газовых смесей должна быть не более 5 см. Обеспечить отсутствие влаги и конденсата на внутренних поверхностях генератора газовых смесей, соединительных трубок и мундштуков. Подача газовой смеси на вход системы осуществляется через мундштук или силиконовую трубку диаметром 6 мм;

- измерения проводить по 4 газовым смесям, используя для приготовления газовой смеси стандартные образцы состава раствора этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006), указанные в таблице 6, а на системе выбрать вкладку «Алкотестер». В каждой точке проводится 3 измерения. Выдерживать интервал не менее 1 минуты между измерениями;

- при выполнении измерений с помощью генератора газовых смесей, регистрируют количество генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола. При превышении максимального количества проб газовой смеси, указанного в руководстве по эксплуатации генератора газовых смесей, выполняют замену стандартного образца водного раствора этанола;

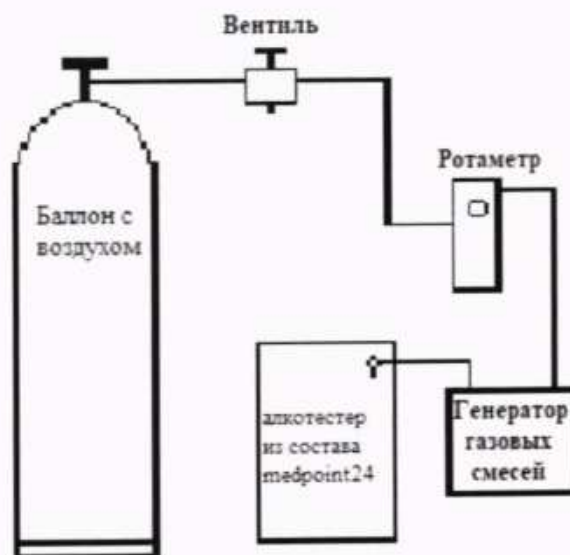


Рисунок 4 – Схема подключения

Таблица 6 – Параметры газовых смесей

Номер газовой смеси	Номинальное значение массовой концентрации этанола в газовой смеси, подаваемой на систему, пределы допускаемых отклонений, мг/л	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГСО ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006), пределы допускаемых отклонений, мг/см ³
1	0	вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018
2	0,150 ±0,015	0,386 ±0,019
3	0,475 ±0,048	1,22 ±0,06
4	0,850 ±0,085	2,19 ±0,11
5	1,10 ±0,11	2,83 ±0,14
6	0	вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018

- зафиксировать измеренные значения массовой концентрации паров этанола с дисплея системы.

10.5 Определение абсолютной погрешности измерений температуры окружающей среды.

10.5.1 Определение абсолютной погрешности измерений температуры окружающей среды осуществлять методом непосредственного сличения с эталонным термометром с помощью камеры климатической.

10.5.2 Определение абсолютной погрешности измерений температуры окружающей среды проводить не менее чем при трех контрольных значениях, находящихся примерно в начале, середине и конце диапазона измерений поверяемой системы.

10.5.3 В рабочую зону камеры климатической поместить поверяемое устройство из состава системы и эталонный термометр таким образом, чтобы их чувствительные элементы находились в непосредственной близости.

10.5.4 Отсчет результатов измерений эталонного термометра и поверяемого устройства из состава системы проводить после выхода камеры климатической на установленный температурный режим и стабилизации показаний эталонного термометра и поверяемого устройства из состава системы.

10.5.5 Повторить измерения для всех значений, рекомендованных в п.10.5.2.

10.6 Определение метрологических характеристик канала измерений относительной влажности окружающего воздуха.

10.6.1 Определение абсолютной погрешности измерений относительной влажности окружающего воздуха проводить методом прямых измерений в климатической камере.

10.6.2 Определение абсолютной погрешности измерений относительной влажности окружающего воздуха проводить не менее чем при трех контрольных значениях, находящихся примерно в начале, середине и конце диапазона измерений.

10.6.3 Поместить устройство, измеряющее влажность, в климатическую камеру и установить режим влажности, соответствующий рекомендациям п.10.6.2.

10.6.4 Отсчет результатов измерений системы и термогигрометра ИВА-6 проводить после выхода климатической камеры на установленный режим и стабилизации показаний поверяемой системы (не менее чем через 30 минут).

10.6.5 Повторить измерения для всех значений, рекомендованных в п.10.6.2.

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Оценку соответствия средства измерений метрологическим требованиям проводить для всех поверяемых точек, указанных в разделе 10.

11.2 Рассчитать абсолютную погрешность измерений избыточного давления, ΔP , мм рт.ст., по формуле:

$$\Delta P = P_{\text{изм}} - P_{\text{ном}} \quad (1)$$

где: $P_{\text{изм}}$ — измеренное системой значение избыточного давления, мм рт.ст.;

$P_{\text{ном}}$ — значение избыточного давления, установленное на установке УПКД-3 в графе SYS, мм рт.ст.

- Рассчитать относительную погрешность измерений частоты пульса, δPR , %, по формуле:

$$\delta PR = \frac{PR_{\text{изм}} - PR_{\text{ном}}}{PR_{\text{ном}}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

где: $PR_{\text{изм}}$ — измеренное системой значение частоты пульса, мин⁻¹;

$PR_{\text{ном}}$ — значение частоты пульса, установленное на установке УПКД-3, мин⁻¹

- Рассчитать абсолютную погрешность измерений температуры, Δt , °C, по формуле:

$$\Delta t = \left(\left(\frac{t_{\text{изм1}} + t_{\text{изм2}} + t_{\text{изм3}}}{3} \right) + t_n \right) - t_{\text{ПТСВ-1-2}} \quad (3)$$

где: $t_{изм1}, t_{изм2}, t_{изм3}$ – измеренное системой значение температуры, °C;
 t_n – значение температурной поправки, °C;
 $t_{ПТСВ-1-2}$ – измеренное значение температуры с помощью термометра сопротивления платинового вибропрочного эталонного ПТСВ-1-2 совместно с измерителем температуры многоканальным прецизионным МИТ8.10М, °C.

- Рассчитать абсолютную погрешность измерений массовой концентрации паров этанола в диапазоне от 0,0 до 0,5 мг/л включ., ΔC , мг/л, по формуле:

$$\Delta C = \frac{C_{изм1} + C_{изм2} + C_{изм3}}{3} - C_{действ} \quad (4)$$

где: $C_{изм1}, C_{изм2}, C_{изм3}$ – измеренное системой значение массовой концентрации паров этанола, мг/л;
 $C_{действ}$ – действительное значение массовой концентрации паров этанола в газовой смеси, мг/л.

- Рассчитать относительную погрешность измерений массовой концентрации паров этанола в диапазоне св. 0,5 до 1,5 мг/л включ., δC , %, по формуле:

$$\delta C = \frac{\frac{C_{изм1} + C_{изм2} + C_{изм3}}{3} - C_{действ}}{C_{действ}} \cdot 100 \% \quad (5)$$

где: $C_{изм1}, C_{изм2}, C_{изм3}$ – измеренное системой значение массовой концентрации паров этанола, мг/л;
 $C_{действ}$ – действительное значение массовой концентрации паров этанола в газовой смеси, мг/л.

- Рассчитать абсолютную погрешность измерений температуры (относительной влажности) окружающего воздуха, ΔX , °C (%), по формуле:

$$\Delta X = X_{изм} - X_{ном} \quad (6)$$

где: $X_{изм}$ – измеренное системой значение температуры (относительной влажности) окружающего воздуха, °C (%);

$X_{ном}$ – значение температуры (относительной влажности) установленное с помощью климатической камеры и измеренное с помощью термометра сопротивления платинового вибропрочного эталонного ПТСВ-1-2 (термогигрометра ИВА-6), °C (%).

11.3 Система соответствует метрологическим требованиям, установленным в описании типа, если полученные значения погрешности измерений не превышают пределов, указанных в Приложении А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий (когда не подтверждается соответствие метрологическим требованиям), поверку системы прекращают, результаты поверки признают отрицательными.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки системы подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством.

12.2 При проведении поверки отдельных измерительных каналов (в соответствии с заявлением владельца средства измерений) в сведениях о поверке указывается информация об объеме проведенной поверки.

12.3 По заявлению владельца системы или лица, представившего ее на поверку, положительные результаты поверки (когда подтверждается соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) внесением в паспорт системы записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

12.4 По заявлению владельца системы или лица, представившего ее на поверку, отрицательные результаты поверки (когда не подтверждается соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством.

12.5 Протоколы поверки системы оформляются по произвольной форме.

Ведущий инженер-метролог



И.И. Буров

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица А.1 – Метрологические характеристики встроенного анализатора паров этанола (алкотестер)

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	электрохимический
Диапазон измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, мг/л	от 0,0 до 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне от 0,0 до 0,5 мг/л включ., мг/л	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне св. 0,5 до 1,5 мг/л включ., %	± 10

Таблица А.2 – Метрологические характеристики встроенного инфракрасного бесконтактного пирометра (термометра)

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения температуры	бесконтактный
Диапазон измерений температуры, °C	от 32,0 до 42,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 0,3$

Таблица А.3 – Метрологические характеристики встроенного измерителя артериального давления и частоты пульса (тонометр)

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения избыточного давления воздуха в манжете	осциллометрический
Диапазон измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.:	
- для исполнения Medpoint24 Базовый	от 40 до 260
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 1)	от 40 до 260
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 2)	от 20 до 300
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 3)	от 20 до 300
- для исполнения Medpoint24 Мобильный (Тип 1)	от 40 до 260
- для исполнения Medpoint24 Мобильный (Тип 2)	от 40 до 260
- для исполнения Medpoint24 Настольный (Тип 1)	от 40 до 260
- для исполнения Medpoint24 Настольный (Тип 2)	от 40 до 260
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.	± 3
Диапазон измерений частоты пульса, мин ⁻¹ :	
- для исполнения Medpoint24 Базовый	от 40 до 160
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 1)	от 40 до 160
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 2)	от 30 до 200
- для исполнения Medpoint24 Закрытый (Тип 3)	от 30 до 200
- для исполнения Medpoint24 Мобильный (Тип 1)	от 40 до 160
- для исполнения Medpoint24 Мобильный (Тип 2)	от 40 до 160
- для исполнения Medpoint24 Настольный (Тип 1)	от 40 до 160
- для исполнения Medpoint24 Настольный (Тип 2)	от 40 до 160
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %	± 5

Таблица А.4 – Метрологические характеристики встроенного измерителя температуры окружающей среды

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от +10 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С.	±2,0

Таблица А.5 – Метрологические характеристики встроенного измерителя влажности воздуха

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности окружающего воздуха, %	±3