



**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

«08» июня 2026 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Приборы для комплексной аппаратно-программной обработки, сохранения,  
приёма и передачи физиологических параметров человека ТачМед

Методика поверки

ИМТ-МП-0023-2023  
с изменением №1

г. Москва  
2026 г.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на приборы для комплексной аппаратно-программной обработки, сохранения, приёма и передачи физиологических параметров человека ТачМед (далее по тексту – приборы) и устанавливает порядок и объём их первичной и периодической поверки.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость прибора к:

– гэт1-2022 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения» (далее – Приказ № 3464);

– гэт23-2026 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.04.2026 г. № 731 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы давления - паскаля и Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа» (далее – Приказ № 731);

– гэт34-2020 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры - кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры» (далее – Приказ № 147);

– гэт154-2019 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 № 3452 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах» (далее – Приказ № 3452).

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

1.4 Поверка прибора должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики 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 поверки                                | 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                    |
| 9                                                                                              | Проверка программного обеспечения средства измерений         | Да                                             | Да                    |
| 10                                                                                             | Определение метрологических характеристик средства измерений | Да                                             | Да                    |

| Номер раздела<br>(пункта)<br>методики<br>поверки, в<br>соответствии с<br>которым<br>выполняется<br>операция поверки | Наименование операции поверки                                                                                       | Обязательность выполнения<br>операций поверки при |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                     | первичной<br>поверке                              | периодической<br>поверке |
| 10.1                                                                                                                | Определение метрологических характеристик канала измерений артериального давления                                   | Да                                                | Да                       |
| 10.2                                                                                                                | Определение метрологических характеристик канала измерений частоты пульса                                           | Да                                                | Да                       |
| 10.3                                                                                                                | Определение метрологических характеристик канала измерений температуры                                              | Да                                                | Да                       |
| 10.4                                                                                                                | Определение метрологических характеристик канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе | 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 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К поверке приборов 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 14.05.2025 года) «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

4.4 Для получения данных допускается участие оператора, обслуживающего прибор, под контролем поверителя.

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основные средства поверки</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| п. 10.1 – п. 10.2<br>Определение метрологических характеристик канала измерений артериального давления и частоты пульса        | Рабочий эталон и выше согласно Приказу № 3464 в диапазоне измерений частоты пульса от 40 до 180 мин <sup>-1</sup><br><br>Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Приказу № 731 в диапазоне измерений избыточного давления воздуха в манжете от 20 до 280 мм рт.ст. | Установка для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3, рег. № 66733-17.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| п. 10.3<br>Определение метрологических характеристик канала измерений температуры                                              | Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Приказу № 147 в диапазоне измерений температуры от 32,0 °С до 42,9 °С                                                                                                                                                      | Калибратор температуры КТ-7.АЧТ, рег. № 91450-24<br>или<br>Рабочий эталон единицы температуры 2 разряда в диапазоне от плюс 32 °С до плюс 43 °С, рег. № 3.7.АФЮ.0001.2024 в составе:<br>- Источник излучения в виде модели абсолютного черного тела АЧТ-1 (вставка);<br>- Термостат переливной прецизионный ТПП-1, модификация ТПП-1.1 рег. № 33744-07;<br>- Термометр сопротивления платиновый вибропрочный ТСРВ, модификация ТСРВ-1, рег. № 50256-12;<br>- Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8, модификация МИТ 8.15, рег. № 19736-11. |
| п. 10.4<br>Определение метрологических характеристик канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе | Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Приказу № 3452 в диапазоне измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе от 0,0 до 1,5 мг/л                                                                                                           | Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе ALCOSIM, рег. № 54037-13;<br>Стандартные образцы состава раствора этанола ВРЭ-2, ГСО 8789-2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Вспомогательные средства поверки</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| п. 8<br>Подготовка к поверке и опробование                                                                                     | Диапазон измерений температуры окружающей среды от +10 °С до +40 °С, пределы допускаемой абсолютной                                                                                                                                                                    | Термогигрометр ИВА-6Н-Д, рег. № 46434-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Операции поверки, требующие применение средств поверки                | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки                                                                                                                                                                                                             | Перечень рекомендуемых средств поверки                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| средства измерений                                                    | погрешности измерений $\pm 3^\circ\text{C}$ , диапазон измерений относительной влажности от 15 % до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 3\%$ , диапазон измерений абсолютного давления от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 1\text{ кПа}$ |                                                                                           |
| п. 10<br>Определение метрологических характеристик средства измерений | Верхний предел измерений объемного расхода $1,0\text{ м}^3/\text{ч}$ ; пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5\%$ от верхнего предела измерений                                                                                                                                               | Ротаметр с местными показаниями стеклянные РМС, модификация РМС-1,0 ГУЗ-1 рег. № 67050-17 |
|                                                                       | Диапазон рабочего давления от 0 до $150\text{ кгс/см}^2$ , диаметр условного прохода 3 мм                                                                                                                                                                                                                    | Вентиль точной регулировки ВТР-1-М160                                                     |
|                                                                       | Диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм                                                                                                                                                                                                                                                          | Трубки поливинилхлоридные                                                                 |
|                                                                       | Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
|                                                                       | Поверочный нулевой газ воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 или азот газообразный особой чистоты 1 или 2 сорта по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением, или компрессор, соответствующий требованиям Воздух кл. 0 ГОСТ 17433-80                                                                                     |                                                                                           |

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

5.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых каналов прибора с требуемой точностью.

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 на поверяемые приборы и применяемые средства поверки.

## 7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре убедиться в:

- соответствии внешнего вида прибора изображению, приведенному в описании типа;
- соответствии комплектности, приведенной в описании типа прибора;
- отсутствии механических повреждений, препятствующих нормальной работе;
- наличии маркировки на корпусе прибора, маркировка должна быть хорошо различима и содержать наименование и обозначение исполнения, заводской номер.

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

Приборы, имеющие дефекты, к поверке не допускаются.

Примечание – Допускается проводить поверку приборов без запасных частей и принадлежностей, не влияющих на работоспособность прибора 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 на поверяемый прибор и на применяемые средства поверки;
- выдержать прибор в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его 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 Опробование прибора проводить в следующей последовательности:

- включить электропитание прибора и убедиться в загрузке главного меню;
- войти в сервисный режим в соответствии с руководством по эксплуатации, введя код доступа или пароль;
- убедиться в работоспособности и отсутствии функциональных ошибок прибора путем апробирования.

Примечание – пин-код или пароль для входа в сервисный режим предоставляется изготовителем прибора ООО «Нобилис», 117452, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Зюзино, пр-кт Балаклавский, д. 28В, стр. В, тел.: +7 (495) 128-08-19, E-mail: info@nobilis-tm.ru, по официальному запросу организациям, аккредитованным на проведение поверки.

Прибор допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании успешно выполнены условия п. 8.2 и не выявлено функциональных ошибок.

## **9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проводить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в описании типа на приборы, с идентификационными данными ПО, считанными с прибора. Номер версии (идентификационные данные ПО) отображается в меню «О программе».

Прибор допускается к дальнейшей поверке, если ПО соответствует требованиям, указанным в описании типа.

## **10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

10.1 Определение метрологических характеристик канала измерений артериального давления проводить в следующей последовательности:

- подключить прибор 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 прибора, 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. В каждой точке производится 3 измерения;

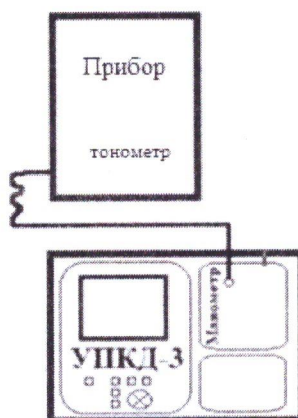


Рисунок 1 – Схема подключения

Таблица 3 – Задаваемые значения избыточного давления

|                                                       | 280 | 200 | 150 | 100 | 20 |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| Установленное значение избыточного давления, мм рт.ст |     |     |     |     |    |
| Измеренное значение, мм рт.ст                         |     |     |     |     |    |
| Абсолютная погрешность, мм рт.ст                      |     |     |     |     |    |

- зафиксировать измеренные значения избыточного давления с дисплея прибора.

10.2 Определение метрологических характеристик канала измерений частоты пульса проводить в следующей последовательности:

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

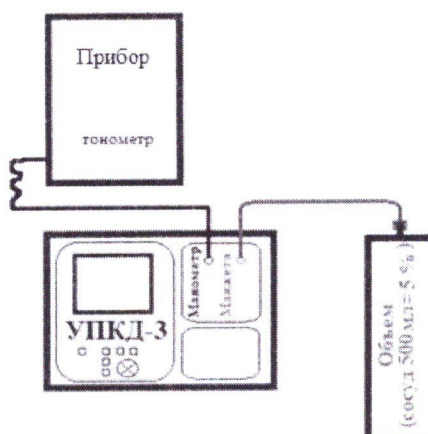


Рисунок 2 – Схема подключения

- 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  $PR_{ном}$ , указанные в таблице 4. Результаты измерений,  $PR_{изм}$ , отображаются на дисплее прибора.

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

| $PR_{\text{ном}}, \text{мин}^{-1}$ | $PR_{\text{изм}}, \text{мин}^{-1}$ | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, % |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 180                                |                                    | $\pm 5$                                                                   |
| 150                                |                                    |                                                                           |
| 120                                |                                    |                                                                           |
| 80                                 |                                    |                                                                           |
| 40                                 |                                    |                                                                           |

- зафиксировать измеренные значения частоты пульса с дисплея прибора.

10.3 Определение метрологических характеристик канала измерений температуры проводить в следующей последовательности:

- источник излучения в виде модели абсолютного черного тела (далее - излучатель) закрепить в термостате переливном прецизионном ТПП-1 (далее - термостат) из состава рабочего эталона единицы температуры таким образом, что бы он был полностью погружен в рабочую среду. Последовательно задавать на термостате из состава рабочего эталона единицы температуры или с помощью калибратора температуры КТ-7.АЧТ (далее - калибратор) 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;

Таблица 5 – Задаваемые значения температуры

| Задаваемые на калибраторе или на термостате значения температуры и измеренные термометром сопротивления платиновым вибропрочным ТСРВ-1 из состава рабочего эталона единицы температуры, $t_{\text{эталон}}, ^\circ\text{C}$ / (температурная поправка для термометров бесконтактных инфракрасных BERRCOM JXB-183 из состава приборов, $t_{\text{п}}, ^\circ\text{C}$ ) | Измеренные прибором значения температуры $t_{\text{изм}}, ^\circ\text{C}$ | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, $^\circ\text{C}$ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| +33,0/(-3,4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $t_{\text{изм1}}$                                                         | $\pm 0,3$                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм2}}$                                                         |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм3}}$                                                         |                                                                                    |
| +35,0/(-2,7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $t_{\text{изм1}}$                                                         |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм2}}$                                                         |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм3}}$                                                         |                                                                                    |
| +39,0/(-3,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $t_{\text{изм1}}$                                                         |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм2}}$                                                         |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $t_{\text{изм3}}$                                                         |                                                                                    |

- зафиксировать измеренные значения температуры с дисплея прибора.

10.4 Определение метрологических характеристик канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе проводить в следующей последовательности:

- собрать схему в соответствии с рисунком 3. 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 прибора 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 приборе выбрать вкладку «Канал алкометрии». 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;

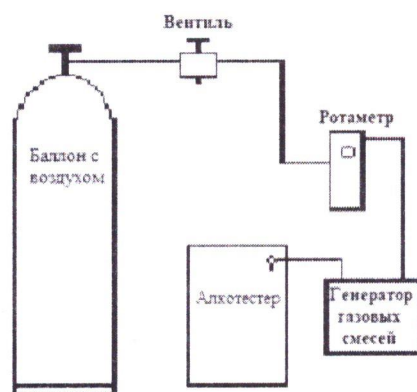


Рисунок 3 – Схема подключения

Таблица 6 – Параметры газовых смесей

| Номер газовой смеси | Номинальное значение массовой концентрации этанола в газовой смеси, подаваемой на прибор, пределы допускаемых отклонений, мг/л | Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГСО ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006), пределы допускаемых отклонений, мг/см <sup>3</sup> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 прибора.

Примечание – Допускается вместо баллона с воздухом и вентилем использовать компрессор, соответствующий требованиям Воздух кл. 0 ГОСТ 17433-80

## 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,  $\Delta P$ , мм рт.ст., по формуле:

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

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

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

- Рассчитать относительную погрешность измерений частоты пульса,  $\delta PR$ , %, по формуле:

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

где:  $PR_{изм}$  – измеренное прибором значение частоты пульса,  $\text{мин}^{-1}$ ;

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

- Рассчитать абсолютную погрешность измерений температуры,  $\Delta t$ ,  $^{\circ}\text{C}$ , по формуле:

$$\Delta t = \left( \left( \frac{t_{изм1} + t_{изм2} + t_{изм3}}{3} \right) + t_n \right) - t_{эталон}, \quad (3)$$

где:  $t_{изм1}$ ,  $t_{изм2}$ ,  $t_{изм3}$  – измеренное прибором значение температуры,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_n$  – значение температурной поправки,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{эталон}$  – измеренное значение температуры с помощью термометра сопротивления платинового вибропрочного эталонного ТСПВ-1 совместно с измерителем температуры многоканальным прецизионным МИТ8.15 из состава рабочего эталона единицы температуры или с помощью калибратора,  $^{\circ}\text{C}$ .

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

$$\Delta C = C_{изм} - C_{действ}, \quad (4)$$

где:  $C_{изм}$  – измеренное прибором 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.,  $\delta C$ , %, по формуле:

$$\delta C = \frac{C_{изм} - C_{действ}}{C_{действ}} \cdot 100, \quad (5)$$

где:  $C_{изм}$  – измеренное прибором значение массовой концентрации паров этанола, мг/л;

$C_{действ}$  – действительное значение массовой концентрации паров этанола в газовой смеси, мг/л.

11.3 Прибор подтверждает соответствие метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, если полученные значения погрешности измерений не превышают пределов, указанных в Приложении А.

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

## 12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

12.2 При проведении поверки отдельных измерительных каналов (в соответствии с заявлением владельца средства измерений) в сведениях о поверке указывается информация, для каких измерительных каналов выполнена поверка.

12.3 По заявлению владельца прибора или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда прибор подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений, и (или) внесением в паспорт прибора записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

12.4 По заявлению владельца прибора или лица, представившего его 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 в области обеспечения единства измерений.

12.5 Протоколы поверки прибора оформляются по произвольной форме.

Ведущий инженер-метролог

И.И. Буров

**ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)**

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ**

Таблица А.1 – Метрологические характеристики канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе

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

Таблица А.2 – Метрологические характеристики канала измерений температуры

| Наименование характеристики                                      | Значение          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Метод измерений температуры                                      | бесконтактный     |
| Диапазон измерений температуры, °С                               | от +32,0 до +42,9 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры | $\pm 0,3$         |

Таблица А.3 – Метрологические характеристики канала измерений артериального давления и частоты пульса

| Наименование характеристики                                                                            | Значение           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Метод измерений избыточного давления воздуха в манжете                                                 | осциллометрический |
| Диапазон измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.                                   | от 20 до 280       |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст. | $\pm 3$            |
| Диапазон измерений частоты пульса, мин <sup>-1</sup>                                                   | от 40 до 180       |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %                              | $\pm 5$            |