

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 30 » \_\_\_\_\_ сентября 2024 г. № 2293

Сведения  
об утвержденных типах средств измерений

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>типа                                           | Обозначение<br>типа | Код<br>характера<br>производства | Рег. Номер | Зав. номер(а)                              | Изготовители                                                                                                                                             | Правообладатель                                                                                                                                          | Код<br>идентификации<br>производства | Методика<br>поверки                                                                              | Интервал<br>между<br>поверками | Заявитель                                                                                                                                                | Юридическое<br>лицо, проводившее<br>испытания | Дата утверждения<br>акта |
|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 1            | 2                                                              | 3                   | 4                                | 5          | 6                                          | 7                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                        | 9                                    | 10                                                                                               | 11                             | 12                                                                                                                                                       | 13                                            | 14                       |
| 1.           | Комплексы оперативно-го диагностирования                       | «ПРО-ГНОЗ-ПРО»      | С                                | 93328-24   | 001                                        | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологий, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»), г. Омск | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологий, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»), г. Омск | ОС                                   | МП 5.2-0298-2023 «ГСИ. Комплексы оперативного диагностирования «ПРО-ГНОЗ-ПРО». Методика поверки» | 1 год                          | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологий, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»), г. Омск | ФБУ «Омский ЦСМ», г. Омск                     | 28.12.2023               |
| 2.           | Дефектоскопы ультразвуковые рельсовые на фазированных решетках | ФАЗАР               | С                                | 93329-24   | ФАЗАР-01 зав. № 1755, ФАЗАР-02 зав. № 2402 | Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «ТЕХНОВО-                                                                         | Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «ТЕХНОВО-                                                                         | ОС                                   | МП 015.Д4-24 «ГСИ. Дефектоскопы ультразвуковые рельсовые                                         | 1 год                          | Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «ТЕХ-НОВОТУМ»                                                                     | ФГБУ «ВНИИОФИ», г. Москва                     | 22.01.2024               |

|    |                                                    |                         |   |          |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                         |    |                                                                                          |       |                                                                                                                                                            |                                                          |            |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
|    |                                                    |                         |   |          |                                                                                                                | ТУМ» (ООО «НПК «ТЕХ-НОВОТУМ»)), г. Москва, г. Зеленоград                                                | ТУМ» (ООО «НПК «ТЕХ-НОВОТУМ»)), г. Москва, г. Зеленоград                                                |    | на фазированных решетках ФАЗАР. Методика поверки»                                        |       | (ООО «НПК «ТЕХНОВО-ТУМ»)), г. Москва, г. Зеленоград                                                                                                        |                                                          |            |
| 3. | Хроматографы газовые                               | PGC-3000 EDITION II     | C | 93330-24 | KSGZ000017                                                                                                     | Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай                                               | Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай                                               | ОС | МП-357-2024 «ГСИ. Хроматографы газовые PGC-3000 EDITION II. Методика поверки»            | 1 год | Asicotech (Jiang-Su) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай                                                                                                 | ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов | 12.06.2024 |
| 4. | Комплекс для измерений параметров источников света | Обозначение отсутствует | E | 93331-24 | GL 180348                                                                                                      | «GL OPTIC Polska Sp. z o.o. Sp.k», Польша                                                               | «GL OPTIC Polska Sp. z o.o. Sp.k», Польша                                                               | ОС | МП 002.М4-23 «ГСИ. Комплекс для измерений параметров источников света. Методика поверки» | 1 год | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»), г. Москва | ФГБУ «ВНИИОФИ», г. Москва                                | 28.05.2024 |
| 5. | Газоанализаторы                                    | МЕ-ГЕОН                 | C | 93332-24 | Мод. 08201, зав. № 6171660; мод. 08103, зав. № 6501016; мод. 08180, зав. № 6527231; мод. 08190, зав. № 6549482 | Общество с ограниченной ответственностью «МАКСПРО-ФИТ» (ООО «МАКСПРО-ФИТ»), Московская обл., г. Королев | Общество с ограниченной ответственностью «МАКСПРО-ФИТ» (ООО «МАКСПРО-ФИТ»), Московская обл., г. Королев | ОС | МП-807/02-2024 «ГСИ. Газоанализаторы МЕГЕОН. Методика поверки»                           | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью «МАКСПРО-ФИТ» (ООО «МАКСПРО-ФИТ»), Московская обл., г. Королев                                                    | ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Московская обл., г. Чехов            | 12.03.2024 |
| 6. | Газоанализатор                                     | Галонайзер 2.0          | E | 93333-24 | 002                                                                                                            | Федеральное государственное бюджет-                                                                     | Федеральное государственное бюджет-                                                                     | ОС | МП-950/06-2024 «ГСИ.                                                                     | 1 год | Федеральное государственное бюджетное обра-                                                                                                                | ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Мос-                                 | 04.07.2024 |

|     |                                                           |        |   |          |                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                        |                                                                                           |            |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------|---|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     |                                                           |        |   |          |                                         | ное образова-<br>тельное учре-<br>ждение выс-<br>шего образо-<br>вания «МИР-<br>ЭА - Россий-<br>ский техноло-<br>гический уни-<br>верситет»<br>(РТУ МИР-<br>ЭА), г. Москва | ное образова-<br>тельное учре-<br>ждение выс-<br>шего образо-<br>вания «МИР-<br>ЭА - Россий-<br>ский техноло-<br>гический уни-<br>верситет»<br>(РТУ МИР-<br>ЭА), г. Москва |    | Газоанали-<br>затор Га-<br>лонайзер<br>2.0. Мето-<br>дика по-<br>верки»                                                              |       | зовательное<br>учреждение выс-<br>шего образования<br>«МИРЭА - Рос-<br>сийский техноло-<br>гический универ-<br>ситет» (РТУ МИ-<br>РЭА), г. Москва      | ковская обл., г.<br>Чехов                                                                 |            |
| 7.  | Дефектоско-<br>пы многока-<br>нальные                     | УЗК    | С | 93334-24 | 23120124669                             | Акционерное<br>общество<br>«Диаконт»<br>(АО «Диа-<br>конт»), г.<br>Санкт-<br>Петербург                                                                                     | Акционерное<br>общество<br>«Диаконт»<br>(АО «Диа-<br>конт»), г.<br>Санкт-<br>Петербург                                                                                     | ОС | МП 651-<br>24-012<br>«ГСИ. Де-<br>фектоско-<br>пы много-<br>канальные<br>УЗК. Ме-<br>тодика по-<br>верки»                            | 1 год | Акционерное об-<br>щество «Диаконт»<br>(АО «Диаконт»),<br>г. Санкт-<br>Петербург                                                                       | ФГУП<br>«ВНИИФТРИ»<br>, Московская<br>обл., г. Сол-<br>нечногорск,<br>рп. Менделее-<br>во | 28.02.2024 |
| 8.  | Системы<br>измерений<br>длительно-<br>сти соедине-<br>ний | SNT    | С | 93335-24 | 12.2003.02.0001                         | Общество с<br>ограниченной<br>ответственно-<br>стью «Научно-<br>технический<br>центр Севен-<br>Тест» (ООО<br>«НТЦ Севен-<br>Тест»), г.<br>Санкт-<br>Петербург              | Общество с<br>ограниченной<br>ответственно-<br>стью «Научно-<br>технический<br>центр Севен-<br>Тест» (ООО<br>«НТЦ Севен-<br>Тест»), г.<br>Санкт-<br>Петербург              | ОС | МП5295-<br>005-<br>80576292-<br>2024 «ГСИ.<br>Системы<br>измерений<br>длительно-<br>сти соеди-<br>нений SNT.<br>Методика<br>поверки» | 1 год | Общество с огра-<br>ниченной ответ-<br>ственностью<br>«Научно-<br>технический<br>центр СевенТест»<br>(ООО «НТЦ Се-<br>венТест»), г.<br>Санкт-Петербург | ООО «НТЦ<br>СОТСБИ», г.<br>Санкт-<br>Петербург                                            | 27.06.2024 |
| 9.  | Уровнемеры<br>ультразвуко-<br>вые                         | УЗУМ-3 | С | 93336-24 | DXE85; JAD64;<br>OOA07; ANV39;<br>DRH47 | Акционерное<br>общество<br>«СПЭК» (АО<br>«СПЭК»), г.<br>Санкт-<br>Петербург                                                                                                | Акционерное<br>общество<br>«СПЭК» (АО<br>«СПЭК»), г.<br>Санкт-<br>Петербург                                                                                                | ОС | МП 2511-<br>0001-2024<br>«ГСИ.<br>Уровнеме-<br>ры ультра-<br>звуковые<br>УЗУМ-3.<br>Методика<br>поверки»                             | 1 год | Акционерное об-<br>щество «СПЭК»<br>(АО «СПЭК»), г.<br>Санкт-Петербург                                                                                 | ФГУП<br>«ВНИИМ им.<br>Д.И.Менделее-<br>ва», г. Санкт-<br>Петербург                        | 11.07.2024 |
| 10. | Манометры                                                 | У      | С | 93337-24 | мод. УЕВ-60Т №                          | «АННУИ                                                                                                                                                                     | «АННУИ                                                                                                                                                                     | ОС | МИ 2124-                                                                                                                             | 1 год | Общество с огра-                                                                                                                                       | ФГБУ                                                                                      | 18.07.2024 |

|     |                                                 |                         |   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                    |                                                               |            |
|-----|-------------------------------------------------|-------------------------|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
|     | показывающие                                    |                         |   |          | 2312P-63389-10843, мод. YEB-60B № 2312P-63389-10842, мод. YN-60 № 2312P-63389-10838, мод. YN-60ZT № 2312P-63389-10839, мод. YEB-100Q № 2312P-63389-10844, мод. YN-100B № 2312P-63389-10840, мод. YEB-150ZQ № 2312P-63389-10847, мод. Y-60Z № 2312P-63389-10849, мод. Y-100T № 2312P-63389-10850, мод. Y-150ZT № 2312P-63389-10851 | TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», KHP                                                                                | TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», KHP                                                                                |    | 90 «Рекомендация. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки» |        | ниченной ответственностью «Газсерф» (ООО «Газсерф»), г. Москва                                                                                     | «ВНИИМС», г. Москва                                           |            |
| 11. | Резервуары стальные вертикальные цилиндрические | PBC-1000                | Е | 93338-24 | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Публичное акционерное общество «Акционерная компания Востокнефтезаводмонтаж» (ПАО «АК ВНЗМ») г. Уфа                  | Публичное акционерное общество «Акционерная компания Востокнефтезаводмонтаж» (ПАО «АК ВНЗМ»), г. Уфа                 | ОС | ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки»                                                              | 5 лет  | БашРТС-Уфа филиал общества с ограниченной ответственностью Башкирские распределительные тепловые сети (БашРТС-Уфа филиал ООО БашРТС), г. Уфа       | ФБУ «ЦСМ им. А.М.Муратшина в Республике Башкортостан», г. Уфа | 19.06.2024 |
| 12. | Автоцистерны и автотопливозаправщики            | Обозначение отсутствует | С | 93339-24 | АТЗ-4,9 4693С5 № 513; АТЗ-10,0 4693С6 № 517; АТЗ-4,9 4693С5 № 514; АТЗ-4,9 4693С5 № 538; АТЗ-4,9 4693С5 № 527; АТЗ-4,9 4693С5 № 528; АТЗ-4,9 4693С5 № 544; АТЗ-4,9                                                                                                                                                                | Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания «Техинком-Автомаш» (ООО «ПК «Техинком-Автомаш»), | Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания «Техинком-Автомаш» (ООО «ПК «Техинком-Автомаш»), | ОС | ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»                                                                       | 2 года | Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания «Техинком-Автомаш» (ООО «ПК «Техинком-Автомаш»), Московская обл., г. Егорьевск | ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва                                      | 25.07.2024 |

|     |                                                        |          |   |          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                         |    |                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                     |                                                                 |            |
|-----|--------------------------------------------------------|----------|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
|     |                                                        |          |   |          | 4693C5 № 545;<br>АТЗ-4,9 4693C5 № 546; АТЗ-4,9 4693C5 № 539;<br>АТЗ-4,9 4693C5 № 540; АТЗ-4,9 4693C5 № 541;<br>АТЗ-4,9 4693C5 № 562; АТЗ-10,0 4693C6 № 549;<br>АТЗ-4,9 4693C5 № 563; АТЗ-10,0 4693C6 № 551;<br>АТЗ-7,5 4693C5 № 552 | Московская обл., г. Егорьевск                                                                                 | Московская обл., г. Егорьевск                                                                                                           |    |                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                     |                                                                 |            |
| 13. | Спектрометры рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные | S8 TIGER | С | 93340-24 | 232223, 232218, 232201                                                                                                                                                                                                              | «BRUKER AXS GmbH», Германия                                                                                   | «BRUKER AXS GmbH», Германия                                                                                                             | ОС | МП 38-251-2024 «ГСИ. Спектрометры рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные S8 TIGER. Методика поверки» | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью «Мелитэк» (ООО «Мелитэк»), г. Москва                                                                                       | УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург | 11.07.2024 |
| 14. | Датчики силоизмерительные                              | ОДС      | Е | 93341-24 | модификация ОДС-10 зав. №№560580, 560584, 560583, 560586; модификация ОДС-20 зав. №№560578, 560573, 560577, 560572                                                                                                                  | Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (АО «ВИК «Тензо-М»), Московская обл., дп. Красково | Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП | ОС | МП 2301-0347-2024 «ГСИ. Датчики силоизмерительные ОДС. Методика поверки»                                | 1 год | Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева») | ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург             | 19.07.2024 |

|     |                                                  |                         |   |          |                         |                        |                                                 |    |                                                                                                        |       |                                                                                                                                                                    |                                                                 |            |
|-----|--------------------------------------------------|-------------------------|---|----------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
|     |                                                  |                         |   |          |                         |                        | «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»), г. Санкт-Петербург |    |                                                                                                        |       | , г. Санкт-Петербург                                                                                                                                               |                                                                 |            |
| 15. | Комплекс автоматизированный для испытаний молока | Обозначение отсутствует | Е | 93342-24 | 1810-2000-04-1996-02-03 | «FOSS Electric», Дания | «FOSS Electric», Дания                          | ОС | МП 89-241-2023 «ГСИ. Комплекс автоматизированный измерительный для испытаний молока. Методика поверки» | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью «Центр ветеринарных исследований» (ООО «Центр ветеринарных исследований»), Калининградская обл., Славский р-н, п. Высокое | УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург | 07.06.2024 |

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы оперативного диагностирования «ПРОГНОЗ-ПРО»

#### Назначение средства измерений

Комплексы оперативного диагностирования «ПРОГНОЗ-ПРО» (далее – комплексы) предназначены для диагностики и мониторинга технического состояния промышленного оборудования путем измерения, обработки и анализа параметров вибрации, частоты вращения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении выходных электрических сигналов датчиков вибрации и датчика частоты вращения, аналого-цифровом преобразовании измеренных сигналов, передаче их в персональный компьютер, ноутбук или планшет (далее – ПК) по беспроводной сети Wi-Fi или по стандартному интерфейсу USB/Ethernet, дальнейшей обработке результатов преобразования в цифровой форме. Датчики вибрации используются ИСР-типа, поддерживающие технологию IEPЕ. Расчет частоты вращения осуществляется путем измерения времени между импульсами, формируемыми датчиком частоты вращения.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на табличку методом лазерной гравировки.

Комплексы состоят из ПК, блока измерительного переносного (далее – БИП) с разъемами для подключения датчиков вибрации и датчика частоты вращения. Максимальное количество подключаемых датчиков – 16 шт.

Питание комплексов может осуществляться от внутренних аккумуляторов или от сетевого блока питания.

Общий вид комплексов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 3.

Место нанесения знака поверки не предусмотрено.



Р и с у н о к 1 – Общий вид средства измерения



Р и с у н о к 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Место нанесения знака утверждения типа



Р и с у н о к 3 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

### **Программное обеспечение**

Комплексы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО записано в микроконтроллере БИП и является его неотъемлемой частью. Конструкция БИП исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Внешнее ПО является метрологически значимым и обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление режимами работы;
- вычисления и визуализацию значений измеряемых величин.

Предоставляемый пользователю интерфейс внешнего ПО исключает возможность несанкционированного влияния на внешнее ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.0.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                         | Значение   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Идентификационное наименование ПО                                                           | Prognoz    |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                                                   | 008.x*     |
| Цифровой идентификатор ПО                                                                   | недоступен |
| * – номер версии метрологически значимой части ПО «ПРОГНОЗ-ПРО» определяют первые три цифры |            |

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Диапазон измерений СКЗ виброускорения на базовой частоте 159,2 Гц:<br>- при коэффициенте преобразования 100 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), м/с <sup>2</sup><br>- при коэффициенте преобразования 10 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), м/с <sup>2</sup><br>- при коэффициенте преобразования 1 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), м/с <sup>2</sup> | От 0,1 до 35<br>От 1 до 350<br>От 10 до 3500    |
| Диапазон измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте 159,2 Гц:<br>- при коэффициенте преобразования 100 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мм/с<br>- при коэффициенте преобразования 10 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мм/с<br>- при коэффициенте преобразования 1 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мм/с                                      | От 0,1 до 35<br>От 1 до 350<br>От 10 до 1400    |
| Диапазон измерений СКЗ виброперемещения на базовой частоте 40 Гц:<br>- при коэффициенте преобразования 100 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мкм<br>- при коэффициенте преобразования 10 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мкм<br>- при коэффициенте преобразования 1 мВ/(м/с <sup>2</sup> ), мкм                                         | От 1 до 555<br>От 10 до 5555<br>От 100 до 55550 |
| Диапазон рабочих частот виброускорения, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                            | От 0,5 до 20000                                 |
| Диапазон рабочих частот виброскорости, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                             | От 5 до 7000                                    |
| Диапазон рабочих частот виброперемещения, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                          | От 10 до 1000                                   |
| Диапазон измерений частоты сигнала с датчика частоты вращения, Гц                                                                                                                                                                                                                                                     | От 0,05 до 1000                                 |
| Диапазон показаний, об/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                            | От 3 до 60000                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения, виброскорости, виброперемещения на базовых частотах, %                                                                                                                                                                           | ±2,0                                            |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения, виброскорости, виброперемещения, %, в диапазоне частот:<br>- от 5 до 20000 Гц (включ.)<br>- от 0,5 до 5 Гц (исключ.)                                                                                                             | ±2,0<br>±7,0                                    |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты вращения, %                                                                                                                                                                                                                                  | ±0,2                                            |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения, виброскорости, виброперемещения от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, %/10 °С                                                                                                       | ±0,50                                           |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений частоты вращения от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, %/10 °С                                                                                                                                          | ±0,01                                           |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа                                                                                                                                                                                 | От +15 до +25<br>От 30 до 80<br>От 84 до 106,7  |

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                            | Значение                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Количество выходов БИП для подключения датчиков вибрации                                                                                                               | от 1 до 16                              |
| Количество выходов БИП для подключения датчиков частоты вращения                                                                                                       | 1                                       |
| Мощность, потребляемая БИП, Вт, не более                                                                                                                               | 20                                      |
| Напряжение питания БИП, В                                                                                                                                              | от 12 до 24                             |
| Диапазон частот входного сигнала, Гц                                                                                                                                   | от 0,5 до 35000                         |
| Динамический диапазон, дБ, не менее                                                                                                                                    | 92                                      |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- БИП (высота; ширина; длина)<br>- датчика частоты вращения (высота; ширина; длина)                                               | 180; 300; 300<br>30; 50; 150            |
| Масса, кг, не более:<br>- БИП<br>- датчика частоты вращения                                                                                                            | 4,0<br>0,2                              |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от -20 до +50<br>98<br>от 70,0 до 106,7 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                                                                                                                | 10000                                   |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                                                                     | 10                                      |

#### Знак утверждения типа

наносится на табличку, закрепленную на корпусе БИП и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                    | Обозначение        | Количество      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Комплекс оперативного диагностирования «ПРОГНОЗ-ПРО» в составе: | 55ДК.411734.002    | 1 шт.           |
| Блок измерительный переносной                                   | —                  | 1 шт.           |
| Датчик частоты вращения                                         | —                  | 1 шт.           |
| Датчик вибрации                                                 | —                  | от 1 до 16 шт.* |
| Комплект кабелей                                                | —                  | 1 шт.           |
| Персональный компьютер (ноутбук)                                | —                  | 1 шт.           |
| Формуляр                                                        | 55ДК.411734.002 ФО | 1 экз.          |
| Методика поверки                                                | —                  | 1 экз.          |
| * – количество определяется при заказе                          |                    |                 |

Сведения о методиках (методах) измерений  
приведены в разделе 3.1 «Назначение» формуляра

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерения**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования;

55ДК.411734.002 ТУ Комплекс оперативного диагностирования «ПРОГНОЗ-ПРО». Технические условия;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 года № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

**Правообладатель**

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологии, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»)

ИНН 5534020041

Юридический адрес: 644005, г. Омск, ул. Избышева, д. 3, к. 2

Тел.: +7 (3812) 41-67-96; факс: +7 (3812) 44-39-15

Web-сайт: <http://www.niitkd.com/>

E-mail: corp@niitkd.ru

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологии, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»)

ИНН 5534020041

Адрес: 644005, г. Омск, ул. Избышева, д. 3, к. 2

Тел.: +7 (3812) 41-67-96; факс: +7 (3812) 44-39-15

Web-сайт: <http://www.niitkd.com/>

E-mail: corp@niitkd.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

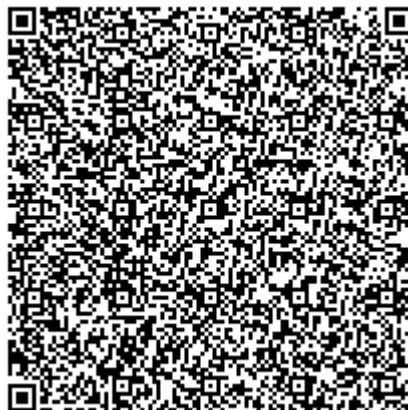
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Тел.: +7 (3812) 68-07-99; факс: +7 (3812) 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru/>

E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «30» сентября 2024 г. № 2293**

Регистрационный № 93329-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Дефектоскопы ультразвуковые рельсовые на фазированных решетках ФАЗАР**

**Назначение средства измерений**

Дефектоскопы ультразвуковые рельсовые на фазированных решетках ФАЗАР (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины залегания дефекта, расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования при сплошном контроле рельсов со скоростью до 4 км/ч для обнаружения, регистрации и расшифровки сигналов от дефектов, расположенных по всей длине и сечению железнодорожных рельсов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе неразрушающего контроля, а именно на возбуждении импульсов ультразвуковых колебаний (далее – УЗК) в материале контролируемого объекта и регистрации отраженных эхо-сигналов от дефектов и границ материалов. Возбуждение и прием УЗК осуществляется многоэлементными преобразователями на фазированной решетке (далее - ФР) с установленными на них призмами продольной и/или поперечной волны. Каждый элемент ФР управляется дефектоскопом по отдельному каналу и имеет регулируемые задержки возбуждения и приема, что позволяет формировать фронт ультразвукового пучка под заданными углами ввода и фокусировать пучок в заданные точки объекта контроля. Предусмотрена возможность подключения устройства слежения за положением преобразователей на ФР. Для отображения эхо-сигналов предусмотрены развертки типа А, В, С, S.

Дефектоскопы выпускаются в следующих модификациях: ФАЗАР-01 и ФАЗАР-02, которые отличаются количеством каналов контроля, габаритными размерами, подключаемыми сканирующими устройствами, интерфейсом управления и версией программного обеспечения.

Дефектоскоп состоит из: специализированной дефектоскопной тележки (одноточная – для ФАЗАР-01 или двухточечная – для ФАЗАР-02), электронного блока, устройства ввода-вывода (планшет), сканера «ФАЗАР» (для ФАЗАР-02 – 2 сканера) с ультразвуковыми датчиками и емкости с контактной жидкостью. Электронный блок и планшет связаны удаленно кабелем Ethernet, либо беспроводной сетью Wi-Fi. К электронному блоку подсоединяются преобразователи на ФР и/или обычные низкочастотные преобразователи.

Общий вид дефектоскопа модификации ФАЗАР-01 представлен на рисунке 1, дефектоскопа модификации ФАЗАР-02 - на рисунке 2. Электронный блок дефектоскопов представлен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом лазерной гравировки на металлический шильдик, который наносится на корпус электронного блока. Схема с указанием места нанесения заводского номера представлена на рисунке 3.

Пломбирование наносится методом наклеивания пломбы на заднюю стенку электронного блока. Схема с указанием места пломбирования представлена на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид дефектоскопа ФАЗАР-01



Рисунок 2 – Общий вид дефектоскопа ФАЗАР-02



Рисунок 3 - Электронный блок дефектоскопов

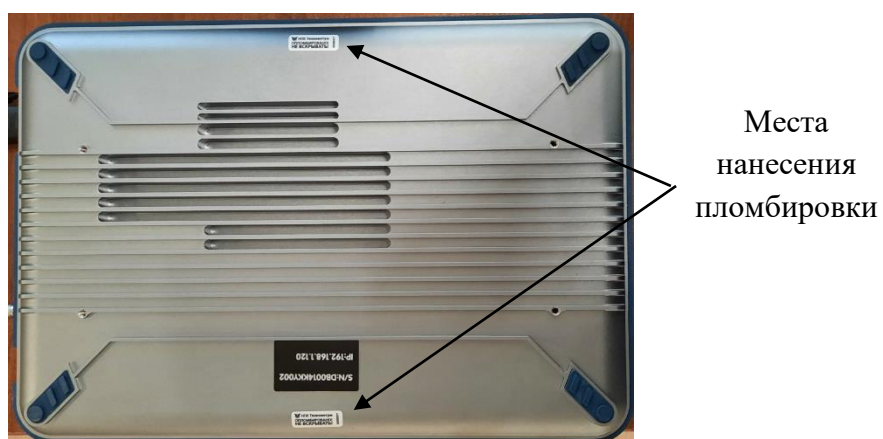


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет следующие основные функции:

- управление аппаратными ресурсами;
- хранение всех результатов измерений в единой базе данных;
- отображение результатов измерений в режиме реального времени;
- отображение результатов измерений в виде пересчетных значений по заранее установленным параметрам.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные признаки ПО дефектоскопов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные признаки ПО

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение       |                |                       |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|                                           | ФАЗАР-01       | ФАЗАР-02       | ФАЗАР-01/<br>ФАЗАР-02 |
| Модификация                               | ФАЗАР-01       | ФАЗАР-02       | ФАЗАР-01/<br>ФАЗАР-02 |
| Идентификационное наименование ПО         | ФАЗАР-01       | ФАЗАР-02       | Общего<br>назначения  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.0.0.1 и выше | 1.0.0.1 и выше | 0.3.1.0 и выше        |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -              |                |                       |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Диапазон измерений глубины залегания дефекта и/или толщины изделий (по стали), мм                                                                                                                                                                                                                       | от 6 до 400                     |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта и/или толщины изделий (по стали), мм                                                                                                                                                                                     | $\pm (2,0 + 0,01 \cdot H)^{1)}$ |
| Диапазон измерений расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм                                                                                                                                                                   | от 1 до 120                     |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от передней грани преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм                                                                                                                                        | $\pm (3,0 + 0,01 \cdot L)^{2)}$ |
| Диапазон измерений расстояния до дефекта энкодером (датчиком пути), мм                                                                                                                                                                                                                                  | от 2 до 10000                   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до дефекта энкодером (датчиком пути), мм                                                                                                                                                                                                | $\pm (1,4 + 0,01 \cdot X)^{3)}$ |
| <sup>1)</sup> H – измеренное значение глубины залегания дефекта и/или толщины изделия, мм;<br><sup>2)</sup> L – измеренное значение расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм;<br><sup>3)</sup> X – расстояние, измеренное энкодером, мм. |                                 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                           | Значение    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Габаритные размеры дефектоскопа, мм, не более<br>электронный блок:                                                                    |             |
| -высота                                                                                                                               | 60          |
| -ширина                                                                                                                               | 255         |
| -длина                                                                                                                                | 370         |
| дефектоскопная тележка модификации ФАЗАР-01:                                                                                          |             |
| -высота                                                                                                                               | 1050        |
| -ширина                                                                                                                               | 150         |
| -длина                                                                                                                                | 710         |
| дефектоскопная тележка модификации ФАЗАР-02:                                                                                          |             |
| -высота                                                                                                                               | 650         |
| -ширина                                                                                                                               | 1850        |
| -длина                                                                                                                                | 800         |
| Масса дефектоскопа, кг, не более:                                                                                                     |             |
| - модификации ФАЗАР-01                                                                                                                | 30          |
| - модификации ФАЗАР-02                                                                                                                | 50          |
| Максимальное значение длительности развертки, мкс                                                                                     | 250         |
| Диапазон показаний отношений амплитуд сигналов на входе приемника, дБ                                                                 | от 4 до 400 |
| Диапазон показаний расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм | от 1 до 400 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                      | Значение                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Номинальное значение амплитуды импульсов генератора импульсов возбуждения, В                                                                                                                                                                     | 100 ± 25                              |
| Диапазон регулировки усиления, дБ                                                                                                                                                                                                                | от 0 до 80 с шагом 0,5                |
| Диапазон углов ввода, °                                                                                                                                                                                                                          | от -90 до 90 с шагом 1                |
| Диапазон установки длительности зондирующих импульсов, нс                                                                                                                                                                                        | от 10 до 1000 с шагом 4               |
| Диапазон настройки задержек возбуждения элементов ФР, нс                                                                                                                                                                                         | от 0 до 40 000 с шагом 5              |
| Общее число фокальных законов                                                                                                                                                                                                                    | 1023                                  |
| Параметры электрического питания:<br>от встроенного аккумулятора<br>– номинальное напряжение, В<br>– емкость, А·ч, не менее                                                                                                                      | 15<br>24                              |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре +25°С (без конденсации), %, не более<br>- степень защиты дефектоскопа от проникновения внутрь пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 | от - 40 до + 50<br><br>95<br><br>IP54 |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                                                                                                                                               | 5                                     |
| Средняя наработка до отказа, ч                                                                                                                                                                                                                   | 18000                                 |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                                                           | Обозначение | Количество |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках:                                                                         | ФАЗАР       |            |
| - электронный блок дефектоскопа                                                                                                        | -           | 1 шт.      |
| - блок питания электронного блока дефектоскопа                                                                                         | -           | 1 шт.      |
| - специализированная однопиточная дефектоскопная тележка ФАЗАР-01 или специализированная двухпиточная дефектоскопная тележка ФАЗАР-02* | -           | 1 шт.      |
| Устройство ввода-вывода (планшет)                                                                                                      | -           | 1 шт.      |
| Блок питания с сетевым кабелем для планшета                                                                                            | -           | 1 шт.      |
| Аккумуляторная батарея                                                                                                                 | -           | 1 шт.      |
| Блок Wi-Fi (по заказу)                                                                                                                 |             | 1 шт.      |
| Ручной преобразователь на фазированных решетках                                                                                        | -           | 1 шт.      |
| Кабели соединительные                                                                                                                  | -           | 1 комплект |
| Сканер, включающий акустические блоки**:                                                                                               | «ФАЗАР»     |            |
| - на фазированных решетках                                                                                                             | -           | 3 шт.      |
| - ультразвуковые, контактные, наклонные                                                                                                | -           | 2 шт.      |
| Емкость для контактирующей жидкости                                                                                                    | -           | 1 шт.      |
| Настроечный образец                                                                                                                    | СО-3Р       | 1 шт.      |

Продолжение таблицы 4

| Наименование                                                                                                      | Обозначение        | Количество |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| ПО на компакт-диске или флэш накопителе:<br>- «ФАЗАР-01» или «ФАЗАР-02» ***<br>- общего назначения                | -                  | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации:<br>- дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-01          | РДГЕ.412239.003 РЭ | 1 экз.     |
| - дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-02                                          | РДГЕ.412239.004 РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт:<br>- дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-01                              | РДГЕ.412239.003 ПС | 1 экз.     |
| - дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-02                                          | РДГЕ.412239.004 ПС | 1 экз.     |
| Кейс для инструмента                                                                                              | -                  | 1 шт.      |
| Набор ключей                                                                                                      | -                  | 1 комплект |
| Отвертка универсальная                                                                                            | -                  | 1 экз.     |
| * - Определяется заказом;<br>** - Тип и количество определяется заказом;<br>*** - версия ПО определяется заказом. |                    |            |

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РДГЕ.412239.003 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-01. Руководство по эксплуатации» и РДГЕ.412239.004 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой рельсовый на фазированных решетках ФАЗАР-02. Руководство по эксплуатации» раздел 10 «Устройство и работа дефектоскопа».

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2842 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений скоростей распространения и коэффициента затухания ультразвуковых волн в твердых средах»;

ТУ 26.51.66-012-83231613-2022 «Дефектоскопы ультразвуковые рельсовые на фазированных решетках ФАЗАР. Технические условия».

#### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «ТЕХНОВОТУМ» (ООО «НПК «ТЕХНОВОТУМ»)

ИНН 7735535277

Юридический адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, Сосновая аллея , д. 6А, стр. 1, помещ. I, ком. 1

Телефон: +7 (495) 662-59-38

Web-сайт: [www.votum.ru](http://www.votum.ru)

E-mail: [info@votum.ru](mailto:info@votum.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «ТЕХНОВОТУМ» (ООО «НПК «ТЕХНОВОТУМ»)

ИНН 7735535277

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, Сосновая аллея, д. 6А, стр.1, помещ. I, ком. 1

Телефон: +7 (495) 662-59-38

Web-сайт: [www.votum.ru](http://www.votum.ru)

E-mail: [info@votum.ru](mailto:info@votum.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

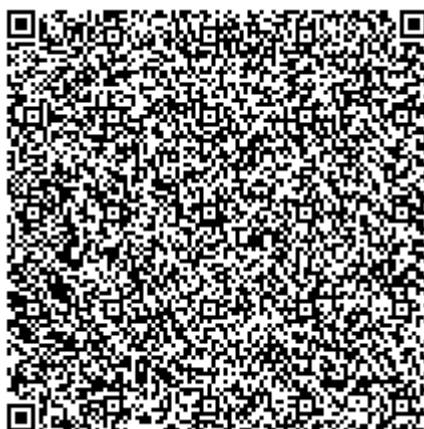
Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93330-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Хроматографы газовые PGC-3000 EDITION II**

**Назначение средства измерений**

Хроматографы газовые PGC-3000 EDITION II (далее по тексту – хроматографы) предназначены для качественного и количественного анализа газообразных проб, различных объектов природного и промышленного происхождения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия хроматографов основан на разделении с последующим детектированием компонентов анализируемой пробы на хроматографических колонках вследствие различного распределения компонентов пробы между неподвижной фазой и подвижной фазой – газом-носителем.

Хроматографы представляют собой промышленные проточные приборы, которые состоят из следующих блоков:

- основной блок, включающий в себя термостат с детекторами и колонками;
- блок ввода проб - клапан для отбора проб и отсечной клапан колонки – мембранные клапаны, поворотные клапаны и клапаны для впрыска жидкости с подогревом;
- блок регулировки источника газа – до шести электронных регуляторов давления или трех механических регулятора давления;
- блок управления – вычислительное устройство на базе РС/АТ совместимого компьютера с установленным программным обеспечением «UniExpress» (далее по тексту ПО). Вычислительное устройство работает совместно с центральной платой управления, которая обеспечивает связь между хроматографом и встроенным компьютером.

В зависимости от решаемой аналитической задачи, хроматографы могут быть оснащены двумя детекторами любой комбинации из следующих типов:

- детектор по теплопроводности (ДТП);
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД);
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД).

Заводской номер хроматографов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом гравировки на табличку, приклеиваемую к корпусу хроматографа. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2. Общий вид хроматографов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид и место нанесения заводского номера хроматографа газового PGC-3000 EDITION II



Рисунок 2 – Идентификационная табличка хроматографов с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование хроматографа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО), входящее в состав хроматографа, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить самодиагностику хроматографа.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение   |
|----------------------------------------------------|------------|
| Идентификационное наименование                     | UniExpress |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 5.0        |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -          |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                             | Значение                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Предел детектирования (обнаружения), не более:<br>- ПИД, г/с (Метан)<br>- ДТП, г/см <sup>3</sup> (Пропан)<br>- ПФД, г/с (Сероводород)   | <br>$1,70 \cdot 10^{-12}$<br>$2,29 \cdot 10^{-9}$<br>$3,12 \cdot 10^{-12}$ |
| Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала, %<br>- по площади пика<br>- по времени удержания | <br>1<br>0,4                                                               |
| Относительное изменение выходного сигнала (площади пика) за 24 часа непрерывной работы, %, не более:<br>- ПИД, ДТП<br>- ПФД             | <br>2<br>15                                                                |
| Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более<br>- ПИД, пА<br>- ДТП, мкВ<br>- ПФД, пА                                         | <br>0,078<br>12,3<br>10,5                                                  |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                           | Значение                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота, Гц                | <br>от 207 до 253<br>50 |
| Потребляемая полная мощность, Вт, не более                                                            | 800                     |
| Габаритные размеры (высота×глубина×ширина), мм, не более                                              | 751×500×644             |
| Масса, кг, не более                                                                                   | 75                      |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %, не более | <br>от -20 до +55<br>95 |
| Температура рабочей среды, °С                                                                         | от 0 до +120            |

| Наименование характеристики                                    | Значение                                            |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Давление рабочей среды, кПа<br>- минимальное<br>- максимальное | 14<br>207                                           |
| Выходные сигналы                                               | 4-20 мА<br>RS-485<br>RS-232<br>TCP-IP<br>Modbus RTU |
| Маркировка взрывозащиты                                        | 1Ex pxb IIB+H <sub>2</sub> T4 Gb X                  |
| Степень защиты корпуса ГОСТ 14254-2015                         | IP65                                                |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики             | Значение |
|-----------------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет, не менее      | 10       |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000    |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                         | Обозначение  | Количество, шт./экз. |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Хроматограф газовый PGC-3000 EDITION II <sup>1)</sup>                | -            | 1                    |
| Руководство по эксплуатации                                          | V 3.2 2021.5 | 1                    |
| <sup>1)</sup> Комплект поставки формируется в соответствии с заказом |              |                      |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Начать запуск UniExpress» документа «Хроматографы газовые PGC-3000 EDITION II. Руководство по эксплуатации».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений хроматограф применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия фирмы Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай.

### Правообладатель

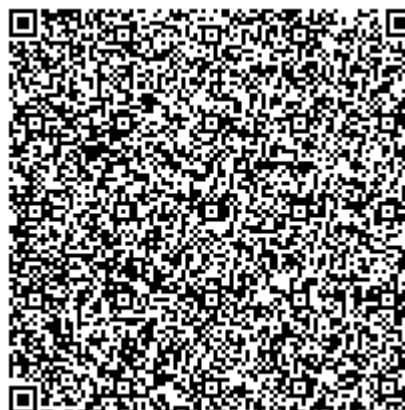
Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай  
Адрес: 1, 5/F, C2# workshop, building 005, No.555, Dujuan Road, Kunshan Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China  
Телефон: 0512-57031113  
E-mail: east@asicotech.com

**Изготовитель**

Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай  
Адрес: 1, 5/F, C2# workshop, building 005, No.555, Dujuan Road, Kunshan Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China  
Телефон: 0512-57031113  
E-mail: east@asicotech.com

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263  
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит А, помещ. I  
Телефон: +7 (495) 108 69 50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93331-24

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплекс для измерений параметров источников света**

**Назначение средства измерений**

Комплекс для измерений параметров источников света (далее по тексту – комплекс), предназначен для измерений углов, фотометрических, колориметрических и спектральных характеристик источников света (типа А и светодиодных), светильников и другого светотехнического оборудования.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса заключается в определении фотометрических (силы света, светового потока, эффективной освещенности от импульсных источников света), колориметрических (координат цветности и коррелированной цветовой температуры) и спектральных (силы излучения, мощности (потока) излучения) характеристик при помощи гониометра, вращающего источник света в плоскостях  $C$ ,  $\gamma$ , статичных фотометра и спектрометра, и в определении светового потока и колориметрических (координат цветности и коррелированной цветовой температуры) характеристик при помощи сферы и спектрометра.

Комплекс состоит из двух отдельных автономных блоков: гониофотометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800 и интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205.

Блок гониофотометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800 включает в себя: гониометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800 с контроллером GL GONIO MANUAL CONTROLLER, фотометр GL PHOTOMETER 3.0 LS + FLICKER, спектрометр GL SPECTIS 1.3 LS, приемник излучения GL PHOTODIODE I337, источник питания постоянного тока, источник питания переменного тока и управляющий компьютер с программным обеспечением.

Блок интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205 включает в себя: интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205, спектрометр GL SPECTIS 5.0 Touch, вспомогательную лампу с контроллером для коррекции самопоглощения и управляющий компьютер с программным обеспечением.

Гониометр представляет собой двухосную систему с шаговыми двигателями. Гониометр фиксирует и точно ориентирует измеряемый образец, а также осуществляет контроль угла поворота по осям.

Интегрирующая сфера представляет собой полый шар диаметром 205 мм. На сфере имеются: порт для спектрометра, порт для вспомогательной лампы, порт для ввода/подсоединения экрана и порт для измеряемых образцов с магнитно-ориентированным адаптером. Спектрометр GL SPECTIS 5.0 Touch соединяется с интегрирующей сферой через оптоволокно с адаптером.

Общий вид комплекса представлен на рисунках 1, 2, 3.

Для ограничения доступа к местам настройки комплекса произведено пломбирование спектрометров GL SPECTIS 1.3 LS и GL SPECTIS 5.0 Touch методом нанесения заводской наклейки. Схема пломбирования представлена на рисунках 1 и 3 соответственно.

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер состоит из двух букв и шести цифр (№ GL 180348), и нанесен на основание гониометра методом наклеивания. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.

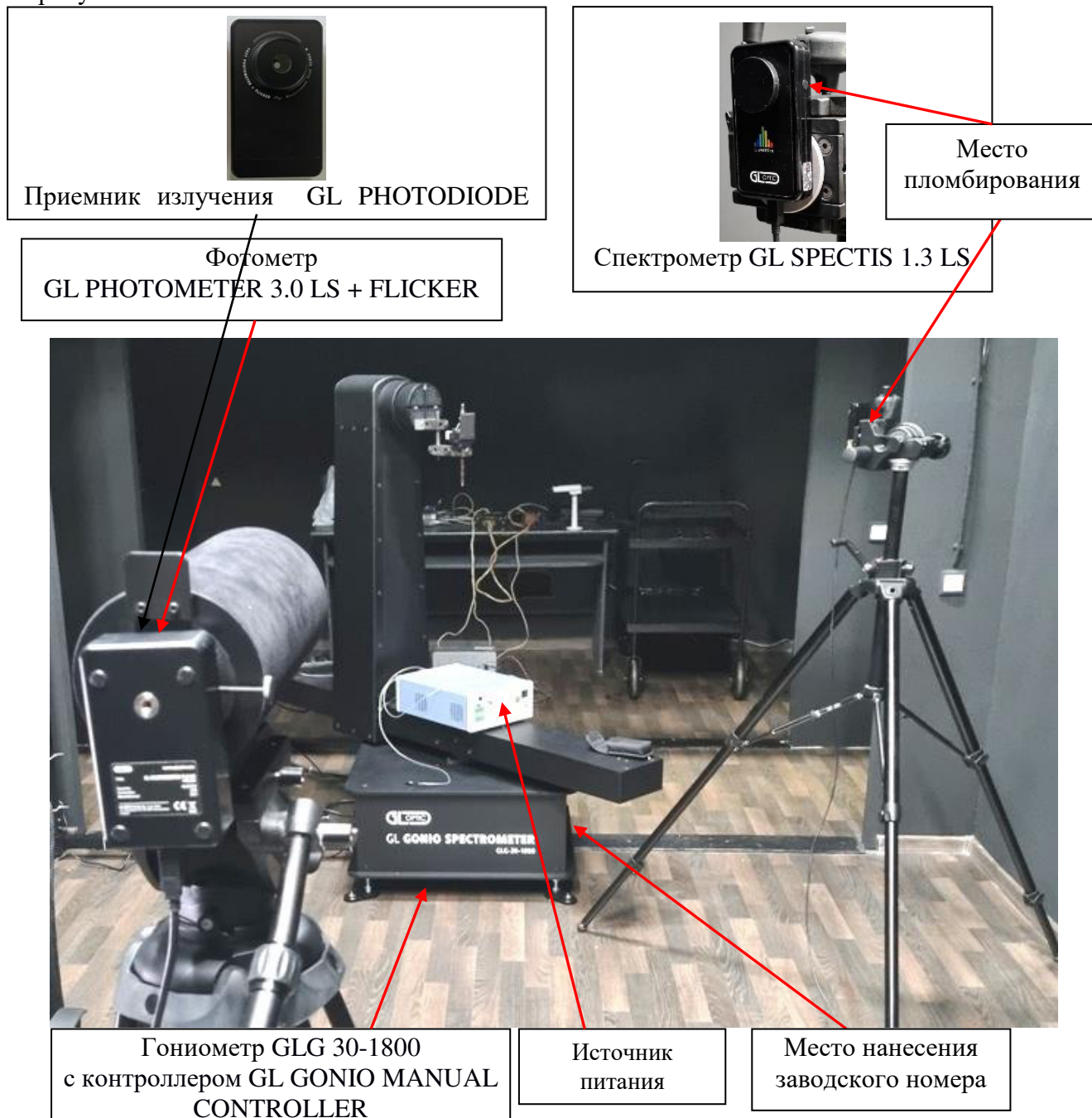


Рисунок 1 – Общий вид блока гониофотометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800



а)



б)

а) – источник питания постоянного тока;

б) – источник питания переменного тока

Рисунок 2 – Источники питания гониофотометра GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800

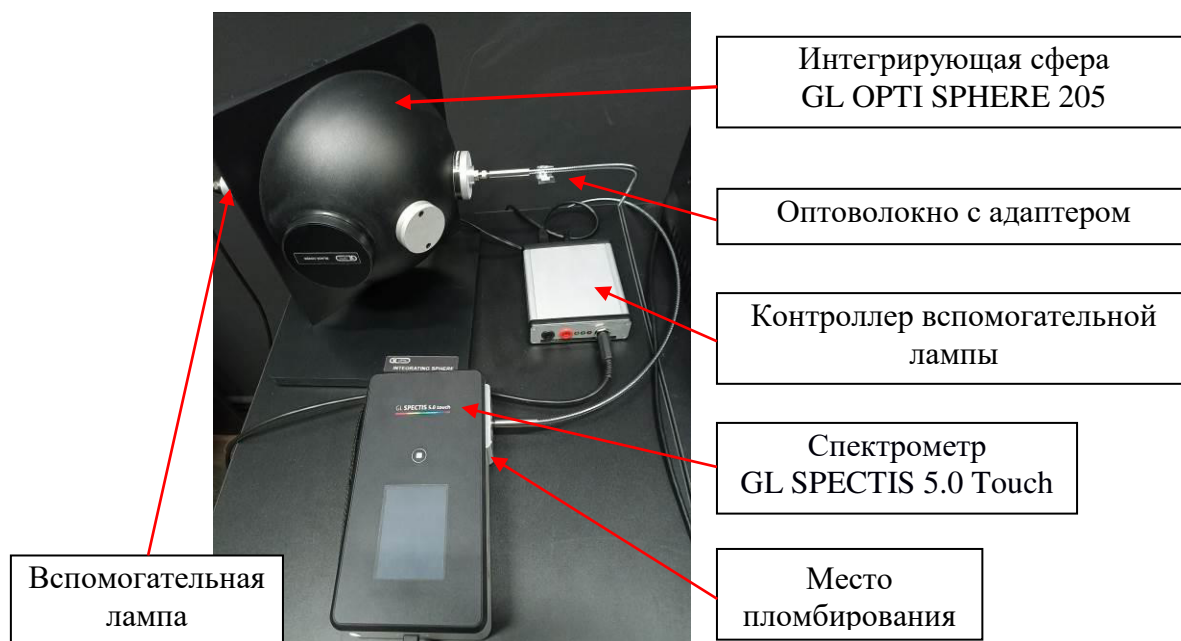


Рисунок 3 – Общий вид блока интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205

### Программное обеспечение

Комплекс функционирует под управлением автономного специального программного обеспечения (далее по тексту – ПО), установленного на два персональных компьютера. Программное обеспечение предназначено для управления измерительными системами, объединяет и анализирует показания измерительных приборов, блоков управления и котроллера, а также выполняет команды пользователя: задание начальных параметров измерений, настройки элементов, принимающих участие в измерениях, отслеживании процесса измерения, визуального отображения результатов измерений и сохранение результатов измерений. ПО комплекса состоит из управляющих программ GL SPECTROSOFT LAB, GL SPECTROSOFT PRO.

Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён наличием пломбирования, USB-ключа HASP и уровней с правами доступа.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)                      | Значение           |                    |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО                        | GL SPECTROSOFT LAB | GL SPECTROSOFT PRO |
| Номер версии<br>(идентификационный номер) ПО,<br>не ниже | 3.1.145            | 3.1.140            |
| Цифровой идентификатор ПО                                | –                  | –                  |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                             | Значение                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Диапазон измерений силы света, кд                                                                                                       | от 0,01 до 100000                         |
| Диапазон измерений освещенности, лк                                                                                                     | от 0,001 до 100000                        |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света и освещенности, %                                                    | ±5                                        |
| Диапазон измерений светового потока, лм                                                                                                 | от 1 до 150000                            |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений светового потока, %                                                             | ±5                                        |
| Диапазон измерений эффективной освещенности от импульсных источников света, лк                                                          | от 0,1 до 10000                           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений эффективной освещенности от импульсных источников света, %                      | ±5                                        |
| Диапазон измерений спектральной плотности энергетической освещенности (СПЭО) в диапазоне длин волн от 350 до 1050 нм, Вт/м <sup>3</sup> | от 1·10 <sup>5</sup> до 1·10 <sup>8</sup> |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений спектральной плотности энергетической освещенности (СПЭО), %                    | ±5                                        |
| Диапазон измерений силы излучения, Вт/ср                                                                                                | от 0,001 до 100                           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы излучения, %                                                               | ±5                                        |
| Диапазон измерений мощности (потока) излучения, Вт                                                                                      | от 0,1 до 1                               |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности (потока) излучения, %                                                  | ±5                                        |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики                                                                             | Значение                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Диапазон измерений координат цветности:<br>х<br>у                                                       | от 0,0040 до 0,7347<br>от 0,0048 до 0,8338 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности                                | $\pm 0,0040$                               |
| Диапазон измерений коррелированной цветовой температуры, К                                              | от 2000 до 10000                           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коррелированной цветовой температуры, К            | $\pm 100$                                  |
| Диапазон измерений углов поворота гониометра в плоскостях С, $\gamma$                                   | от 0° до 360°                              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов поворота гониометра в плоскостях С, $\gamma$ | $\pm 0,1^\circ$                            |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон показаний силы излучения, Вт/ср                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | от 0,0001 до 100                                                                                                                                     |
| Диапазон показаний коррелированной цветовой температуры, К                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | от 1000 до 25000                                                                                                                                     |
| Минимальный шаг угла поворота гониометра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,1°                                                                                                                                                 |
| Спектральный диапазон длин волн, нм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | от 200 до 1050                                                                                                                                       |
| Спектральный шаг измерений во всем диапазоне, нм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5                                                                                                                                                  |
| Спектральное разрешение во всем диапазоне, нм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5                                                                                                                                                  |
| Точность определения длины волны, нм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\pm 0,5$                                                                                                                                            |
| Расстояние фотометрирования, м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | от 0,1 до 10                                                                                                                                         |
| Точность измерения расстояния фотометрирования, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $\pm 1$                                                                                                                                              |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- Гониометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800<br>- Фотометр GL PHOTOMETER 3,0 LS + FLICKER<br>- Спектрометр GL SPECTIS 1.3 LS<br>- Спектрометр GL SPECTIS 5.0 Touch<br>- Интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205<br>- Приемник излучения GL PHOTODIODE 1337<br>- Контроллер вспомогательной лампы<br>- Оптоволокно с адаптером<br>- Источник питания постоянного тока<br>- Источник питания переменного тока<br>- Пульт дистанционного управления | 1650×750×1950<br>115×65×51<br>115×62×20,5<br>111×58×210<br>264×277×223<br>115×65×51<br>134×106×33<br>1500<br>109×256×471<br>89×215×445<br>285×255×30 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Масса, кг, не более:<br>- Гониометр GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800<br>- Фотометр GL PHOTOMETER 3,0 LS + FLICKER<br>- Спектрометр GL SPECTIS 1.3 LS<br>- Спектрометр GL SPECTIS 5.0 Touch<br>- Интегрирующая сфера GL OPTI SPHERE 205<br>- Приемник излучения GL PHOTODIODE I337<br>- Контроллер вспомогательной лампы<br>- Оптоволокно с адаптером<br>- Источник питания постоянного тока<br>- Источник питания переменного тока<br>- Пульт дистанционного управления | 360,00<br>0,350<br>0,120<br>1,500<br>3,300<br>0,350<br>0,333<br>0,110<br>15,000<br>10,000<br>1,545 |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение сети переменного тока, В<br>- сети переменного тока частотой, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 230<br>50                                                                                          |
| Условия эксплуатации:<br>- температура воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | от +18 до +30<br>80<br>от 96 до 104                                                                |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                            | Обозначение                          | Количество |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Комплекс для измерений параметров источников света:     |                                      |            |
| Гониометр                                               | GL GONIO SPECTROMETER GLG 30-1800    | 1 шт.      |
| Контроллер гониометра                                   | GL GONIO MANUAL CONTROLLER           | 1 шт.      |
| Спектрометр                                             | GL SPECTIS 5.0 Touch                 | 1 шт.      |
| Тубус для спектрометра                                  | GL STRAY LIGHT TUBE FOR SPECTROMETER | 1 шт.      |
| Фотометр                                                | GL PHOTOMETER 3,0 LS + FLICKER       | 1 шт.      |
| Тубус для фотометра                                     | GL STRAY LIGHT TUBE FOR PHOTOMETER   | 1 шт.      |
| Приемник излучения                                      | GL PHOTODIODE I337                   | 1 шт.      |
| Спектрометр                                             | GL SPECTIS 1.3 LS                    | 1 шт.      |
| Интегрирующая сфера                                     | GL OPTI SPHERE 205                   | 1 шт.      |
| Оптоволокно с адаптером для GL SPECTIS 5.0 Touch, 1,5 м | -                                    | 1 шт.      |
| Источник питания постоянного тока                       | -                                    | 1 шт.      |
| Источник питания переменного тока                       | -                                    | 1 шт.      |

Продолжение таблицы 4

| Наименование                                                                                    | Обозначение | Количество     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Вспомогательная лампа                                                                           | -           | 1 шт.          |
| Контроллер вспомогательной лампы                                                                | GLC12       | 1 шт.          |
| Тренога                                                                                         | -           | 2 шт.          |
| Пульт дистанционного управления                                                                 | -           | 1 шт.          |
| Персональный компьютер                                                                          | -           | 2 шт.          |
| USB накопитель информации с ПО (USB-ключ HASP):<br>- GL SPECTROSOFT LAB<br>- GL SPECTROSOFT PRO | -           | 1 шт.<br>1 шт. |
| Руководство по эксплуатации                                                                     | -           | 1 экз.         |
| Формуляр                                                                                        | -           | 1 экз.         |
| Методика поверки                                                                                | -           | 1 экз.         |

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Комплекс для измерений параметров источников света. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Порядок проведения измерений».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2414 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений радиометрических величин некогерентного оптического излучения в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной области спектра»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2023 г. № 1556 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений координат цвета, координат цветности, коэффициента светопропускания, белизны, блеска, коррелированной цветовой температуры, индекса цветопередачи, интегральной (зональной) оптической плотности, светового коэффициента пропускания и метеорологической оптической дальности»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла».

**Правообладатель**

«GL OPTIC Polska Sp. z o.o. Sp.k», Польша  
Адрес: ul. Poznańska 70; 62-040 Puszczykowo, Poland  
Телефон: +48 601 888 550  
Факс: +48 601 888 550  
E-mail: office@gloptic.com

**Изготовитель**

«GL OPTIC Polska Sp. z o.o. Sp.k», Польша  
Адрес: ul. Poznańska 70; 62-040 Puszczykowo, Poland  
Телефон: +48 601 888 550  
Факс: +48 601 888 550  
E-mail: office@gloptic.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)  
ИНН 9729338933  
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-56-33  
Факс: +7 (495) 437-31-47  
Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)  
E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы МЕГЕОН

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы МЕГЕОН (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений концентраций газов в окружающей среде.

#### Описание средства измерений

К настоящему типу средства измерений относятся газоанализаторы следующих модификаций:

- 08101, 08103, 08105, 08106, 08107, 08108 - 1 сенсор (измерение содержания 1 определяемого компонента);
- 08201, 08205, 08206, 08207, 08208 - 1 сенсор (измерение содержания 1 определяемого компонента).
- 08180, 08190 - 4 сенсора (одновременно измерение содержания до 4 определяемых компонентов).

В газоанализаторах устанавливаются электрохимические сенсоры.

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента.

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные, индивидуальные, одно- или многоканальные газоанализаторы непрерывного действия.

Газоанализаторы состоят из пластикового корпуса синего цвета, в котором могут быть установлены от одного до четырех сменных сенсоров, микропроцессор, устройство сигнализации и блок аккумуляторов. Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует сигналы сенсоров в показания на дисплее. На корпусе размещены: жидкокристаллический цифровой дисплей, кнопки управления.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение концентрации определяемого компонента и отображение измеренных значений на дисплее;
- самодиагностика при включении и во время работы;
- сигнализация (звуковая, световая, вибрация) при выходе за установленные пороги;

Общий вид газоанализаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Газоанализаторы имеют заводские номера, которые в виде цифрового обозначения наносятся на идентификационную табличку (рисунок 1), расположенную на задней панели прибора, методом фотохимпечати.

Пломбирование от несанкционированного доступа предусмотрено. Пломба в виде стикер-наклейки крепится на заднюю поверхность прибора в месте, указанном на рисунке 1.



А) модификации 08101, 08103, 08105, 08106, 08107, 08108



Б) модификации 08201, 08205, 08206, 08207, 08208



В) модификация 08180



В) модификация 08190

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов с указанием места нанесения заводского номера, знака утверждения типа и пломбы от несанкционированного доступа

## Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет следующие функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на цифровом дисплее;
- самодиагностика;
- сравнение измеренных значений содержания определяемых компонентов с установленными пороговыми значениями и выдача сигнала о достижении этих уровней;
- контроль внутренних параметров газоанализатора.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по трем порогам:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги;
- отображением на дисплее символов, обозначающих пороги срабатывания.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение |
|----------------------------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 0.1      |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -        |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | -        |

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов

| Модификация | Определяемый компонент           | Диапазон измерений объёмной доли %, (млн <sup>-1</sup> ), дозврывоопасной концентрации, % НКПР | Пределы допускаемой погрешности |                                                          |
|-------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
|             |                                  |                                                                                                | абсолютная                      | приведённая к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений) |
| 08101       | Кислород (O <sub>2</sub> )       | от 0 до 30 %                                                                                   | -                               | ± 10 %                                                   |
| 08103       | Сероводород (H <sub>2</sub> S)   | от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>                                                                  | -                               | ± 15 %                                                   |
| 08105       | Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )  | от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>                                                                   | ±3 млн <sup>-1</sup>            | -                                                        |
| 08106       | Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) | от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>                                                                   | ±3 млн <sup>-1</sup>            | -                                                        |
| 08107       | Монооксид углерода (CO)          | от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>                                                                 | -                               | ± 15 %                                                   |
| 08108       | Озон (O <sub>3</sub> )           | от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>                                                                    | -                               | ± 15 %                                                   |
| 08201       | Кислород (O <sub>2</sub> )       | от 0 до 30 %                                                                                   | -                               | ± 10 %                                                   |
| 08205       | Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )  | от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>                                                                   | ±3 млн <sup>-1</sup>            | -                                                        |

| Модификация | Определяемый компонент           | Диапазон измерений объёмной доли %, (млн <sup>-1</sup> ), дозрывоопасной концентрации, % НКПР | Пределы допускаемой погрешности |                                                          |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
|             |                                  |                                                                                               | абсолютная                      | приведённая к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений) |
| 08206       | Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) | от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>                                                                  | ±3 млн <sup>-1</sup>            | -                                                        |
| 08207       | Монооксид углерода (CO)          | от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>                                                                | -                               | ± 15 %                                                   |
| 08208       | Озон (O <sub>3</sub> )           | от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>                                                                   | -                               | ± 15 %                                                   |
| 08180       | Кислород (O <sub>2</sub> )       | от 0 до 30 %                                                                                  | -                               | ± 10 %                                                   |
|             | Монооксид углерода (CO)          | от 0 до 999 млн <sup>-1</sup>                                                                 | -                               | ± 15 %                                                   |
|             | Сероводород (H <sub>2</sub> S)   | от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>                                                                 | -                               | ± 15 %                                                   |
|             | Метан (CH <sub>4</sub> )         | от 0 до 4,4 %<br>(от 0 до 100 % НКПР)                                                         | ±0,22 %<br>(±5 % НКПР)          | -                                                        |
| 08190       | Кислород (O <sub>2</sub> )       | от 0 до 30 %                                                                                  | -                               | ± 10 %                                                   |
|             | Монооксид углерода (CO)          | от 0 до 999 млн <sup>-1</sup>                                                                 | -                               | ± 15 %                                                   |
|             | Сероводород (H <sub>2</sub> S)   | от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>                                                                 | -                               | ± 15 %                                                   |
|             | Метан (CH <sub>4</sub> )         | от 0 до 4,4 %<br>(от 0 до 100 % НКПР)                                                         | ±0,22 %<br>(±5 % НКПР)          | -                                                        |

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                 | Значение |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| Время установления показаний, T <sub>90</sub> , с, не более | 60       |

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                          | Значение                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Время прогрева, мин, не более                                                                                                                                                                        | 1                                                                |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:<br>- модификации 08101, 08103, 08105, 08106, 08107, 08108<br>- модификации 08201, 08205, 08206, 08207, 08208<br>- модификация 08180<br>- модификация 08190 | 66,35×95,8×52<br>120,2×64,5×38,3<br>138×76×50<br>120,2×64,5×38,3 |
| Масса, кг, не более:<br>- модификации 08101, 08103, 08105, 08106, 08107, 08108<br>- модификации 08201, 08205, 08206, 08207, 08208<br>- модификация 08180<br>- модификация 08190                      | 0,15<br>0,2<br>0,28<br>0,18                                      |
| Напряжение питания, В                                                                                                                                                                                | 3,7 ± 0,5                                                        |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность (без образования конденсата), %<br>- атмосферное давление, кПа                                           | от -10 до +50<br>от 0 до 90<br>от 86 до 106                      |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики              | Значение |
|------------------------------------------|----------|
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 20000    |
| Средний срок службы, лет, не менее       | 5        |

**Знак утверждения типа**

наносится на идентификационную табличку методом фотохимпечати и на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки газоанализаторов

| Наименование                                                                | Обозначение | Количество |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Газоанализатор                                                              | МЕГЕОН      | 1 шт.      |
| Блок питания 5 В, 1 А                                                       | -           | 1 шт.      |
| Винт (только для серии 0820X, 08180 и 08190)                                | -           | 2 шт.      |
| Кейс для хранения и транспортировки (только для серии 0820X, 08180 и 08190) | -           | 1 шт.      |
| Кабель USB                                                                  | -           | 1 шт.      |
| Калибровочный экран (только для серии 0820X, 08180 и 08190)                 | -           | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации и паспорт                                       | -           | 1 экз.     |

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Метод измерения» документа «Газоанализаторы МЕГЕОН. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ТУ 26.51.53-001-23430128-2023 «Газоанализаторы МЕГЕОН. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «МАКСПРОФИТ» (ООО «МАКСПРОФИТ»)  
ИНН 5018183467

Юридический адрес: 141070, Московская обл, г. Королёв, ул. Силикатная, д. 11, эт. 5, помещ. 650

Телефон: 8 (495) 2680191

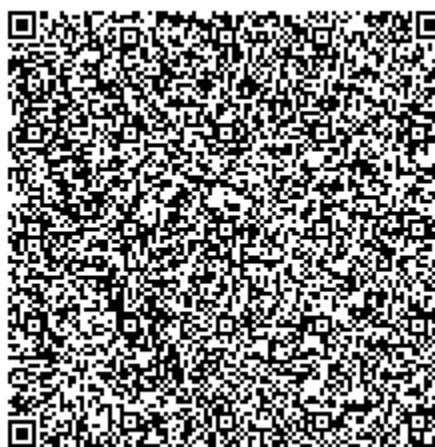
E-mail: info@mprofit.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МАКСПРОФИТ» (ООО «МАКСПРОФИТ»)  
ИНН 5018183467  
Адрес: 141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Силикатная, д. 11, эт. 5, помещ. 650  
Телефон: 8 (495) 2680191  
E-mail: info@mpprofit.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28  
Телефон: + 7 (495) 481-33-80  
E-mail: info@prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93333-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализатор Галонайзер 2.0**

**Назначение средства измерений**

Газоанализатор Галонайзер 2.0 (далее – газоанализатор) предназначен для измерения объемной доли огнегасящего вещества Хладон 13B1 на технических объектах, защищаемых средствами пожаротушения.

**Описание средства измерений**

Газоанализатор является стационарным многоканальным прибором непрерывного действия.

Газоанализатор позволяет выполнять измерения в 16 точках забора проб воздуха одновременно.

Принцип действия газоанализатора – оптико-абсорбционный, основан на селективном поглощении молекулами определяемого компонента оптического излучения в инфракрасном диапазоне.

Способ забора пробы – принудительный с помощью насоса.

Конструктивно газоанализатор состоит из блока приема и передачи сигналов и 4 датчиков: зав. № 002.1, 002.2, 002.3, 002.4.

Датчики подключаются к блоку приема и передачи сигналов с помощью кабеля. Допускается подключение от 1 до 4 датчиков. В каждом датчике установлены четыре оптические ячейки. На корпусе датчика расположены четыре входных фитинга для присоединения трубок (газовых магистралей), по которым в ячейки поступает анализируемый воздух из четырех точек забора проб, и выходной фитинг для соединения с воздушным насосом производительностью не менее 1,0 л/с. В зависимости от количества подключенных датчиков и задействованных в работе оптических ячеек, возможное число точек забора проб воздуха составляет от 1 до 16. Датчики осуществляют усиление и аналого-цифровое преобразование сигналов, полученных при измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент. В датчике газоанализатора дополнительно установлены датчики для индикации температуры и давления анализируемого воздуха.

Блок приема и передачи сигналов осуществляет прием сигналов от всех подключенных датчиков и передачу данных по интерфейсу CAN на персональный компьютер (ПК). На корпусе блока приема и передачи сигналов расположен тумблер включения питания со световой индикацией, разъем для подключения датчиков при помощи кабеля типа CAN для подключения к ПК и разъемы для подключения внешнего источника питания и датчиков.

Расчет значений объемной доли определяемого компонента осуществляется средствами программного обеспечения, установленного на ПК.

К данному типу средства измерений относится газоанализатор с заводским номером 002. Общий вид газоанализатора представлен на рисунках 1-2.

Пломбирование от несанкционированного доступа предусмотрено. Пломбирование осуществляется с помощью пломб в виде стикер-наклеек в местах, указанных на рисунках 1-2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер газоанализатора в виде цифрового обозначения нанесен методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на верхней панели блока приема и передачи сигналов, в месте, указанном на рисунке 1. Заводские номера датчиков (таблица 5), входящих в состав газоанализатора, в виде цифрового обозначения нанесены методом лазерной гравировки на маркировочные таблички, закрепленные на передней панели датчиков.

Общий вид газоанализатора с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1 и 2.

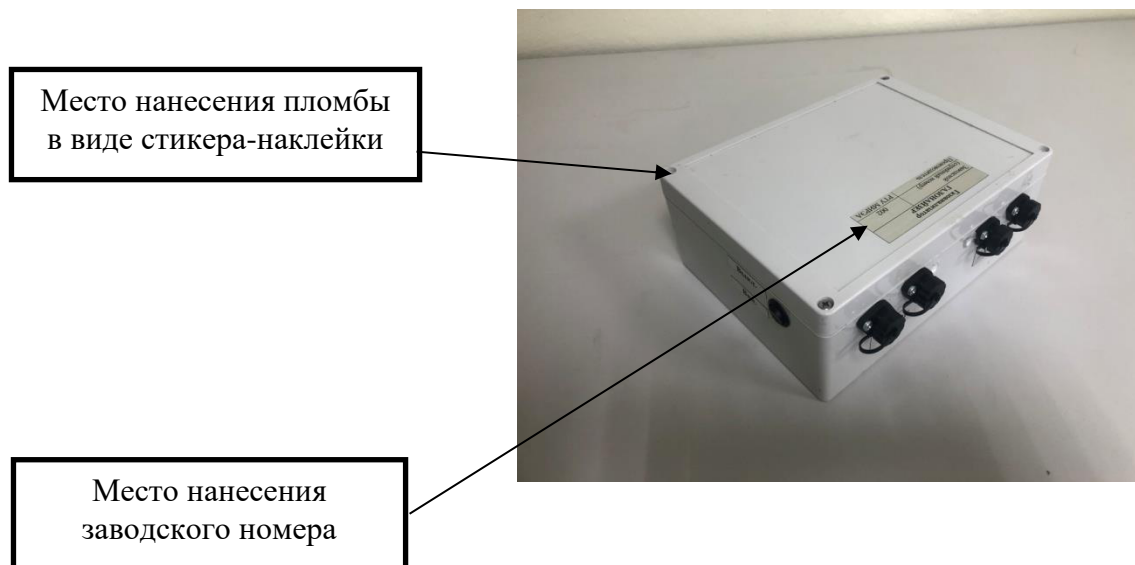


Рисунок 1 – Общий вид блока приема и передачи сигналов с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера

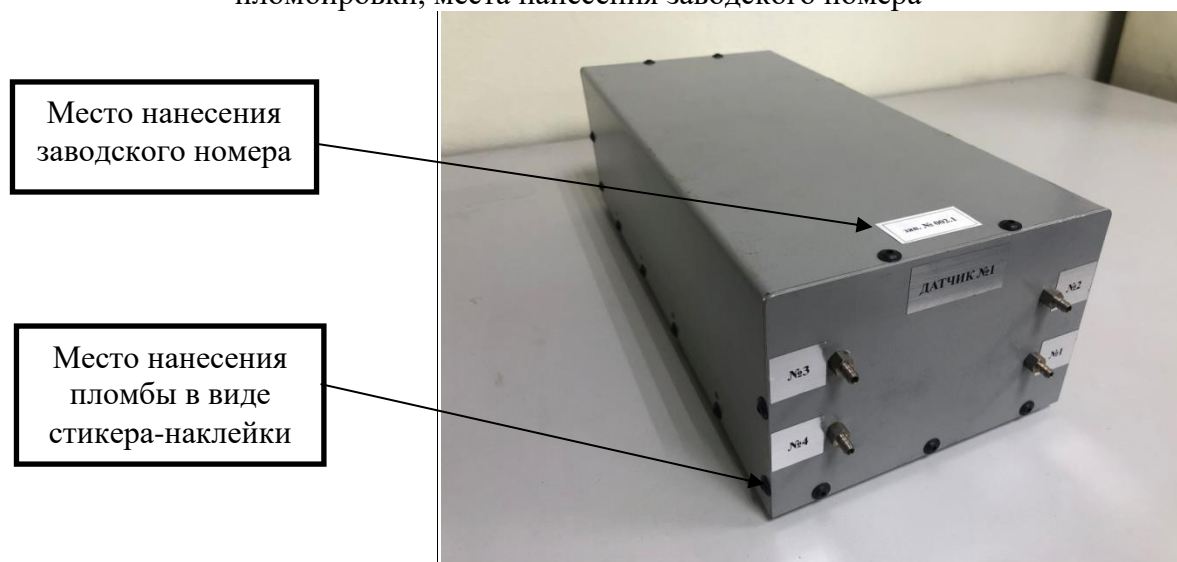


Рисунок 2 – Общий вид датчика с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера

## Программное обеспечение

Для работы с газоанализатором применяется программное обеспечение (далее - ПО) «Hallon», которое устанавливается на персональный компьютер. ПО разработано изготовителем и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- прием, обработку и отображение измерительной информации;
- непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора и целостности фиксированной части встроенного ПО.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализатора.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблицы 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                             | Значение                        |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                               | Галонайзер                      |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                       | 1.0                             |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | 604d340854c0c97e5c8eae00cd05ad9 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО                 | MD5                             |

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализатора приведены в таблицах 2 – 3, показатели надежности – в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                  | Значение    |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| Определяемый компонент                                       | Хладон 13B1 |
| Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, % | от 0 до 12  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %                | ±1          |
| Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более         | 15          |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                            | Значение                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более:<br>- блок приема и передачи сигналов<br>- датчик                                                                                                               | 80×170×220<br>120×170×420             |
| Масса, кг, не более:<br>- блок приема и передачи сигналов<br>- датчик                                                                                                                                                  | 1<br>3                                |
| Длина газовой магистрали от датчика до точки забора пробы, м, не более                                                                                                                                                 | 40                                    |
| Внутренний диаметр газовой магистрали, мм                                                                                                                                                                              | от 3 до 5                             |
| Материал газовой магистрали <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                              | ФД4                                   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре +30 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от 0 до +45<br>95<br>от 70,1 до 106,7 |
| Напряжение питания переменным током частотой 50/60 Гц, В                                                                                                                                                               | от 207 до 253                         |

| Наименование характеристики                                                                                | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Потребляемая мощность <sup>2)</sup> , Вт, не более                                                         | 500      |
| Время прогрева, мин, не более                                                                              | 10       |
| <sup>1)</sup> Допускается использовать аналогичный материал.<br><sup>2)</sup> Без учета воздушного насоса. |          |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики                                               | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| Средняя наработка до отказа <sup>1)</sup> , ч, не менее                   | 10000    |
| Срок службы, лет, не менее                                                | 10       |
| <sup>1)</sup> С учетом технического обслуживания в условиях эксплуатации. |          |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                          | Обозначение      | Количество   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| Газоанализатор                                                        | Галонайзер 2.0   | зав. № 002   |
| Датчик №1 (в составе)                                                 | МРАГ.А555.910    | зав. № 002.1 |
| Датчик №2 (в составе)                                                 | МРАГ.А555.910    | зав. № 002.2 |
| Датчик №3 (в составе)                                                 | МРАГ.А555.910    | зав. № 002.3 |
| Датчик №4 (в составе)                                                 | МРАГ.А555.910    | зав. № 002.4 |
| Блок приёма и передачи сигналов (в составе)                           | МРАГ.А555.950    | 1 шт.        |
| Ноутбук                                                               | ПК               | 1 шт.        |
| Насос                                                                 | НР-1400V-220     | 4 шт.        |
| Кабели и шланги для подключения датчиков                              | -                | 1 шт.        |
| Кабели и шланги для подключения блока приема и передачи сигналов к ПК | -                | 1 шт.        |
| Руководство по эксплуатации                                           | МРАГ.А555.900РЭ  | 1 шт.        |
| Руководство оператора                                                 | МРАГ.А555.900РО  | 1 шт.        |
| Паспорт сводный                                                       | МРАГ.А555.900 ПС | 1 шт.        |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа МРАГ.А555.900РЭ «Газоанализатор Галонайзер 2.0. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

МРАГ.А555.900ТУ Газоанализатор Галонайзер 2.0. Технические условия.

**Правообладатель**

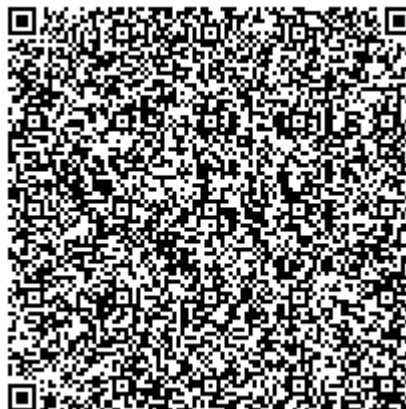
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА)  
ИНН 7729040491  
Юридический адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 78  
Телефон: +7 (499) 215-65-65  
E-mail: michaela2005@yandex.ru

**Изготовитель**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА)  
ИНН 7729040491  
Адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 78  
Телефон: +7 (499) 215-65-65  
E-mail: michaela2005@yandex.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28  
Телефон: + 7 (495) 481-33-80  
E-mail: info@prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93334-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Дефектоскопы многоканальные УЗК**

**Назначение средства измерений**

Дефектоскопы многоканальные УЗК (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений толщины, временных интервалов и отношений амплитуд сигналов отраженных от дефектов в готовых изделиях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия дефектоскопов основан на генерации электрических сигналов блоком генераторов БГ-УЗК, создающих с помощью электромагнитно-акустических преобразователей (далее по тексту – ЭМАП) ультразвуковую волну в объекте контроля, отражающуюся от неоднородностей в объекте контроля и преобразующуюся с помощью ЭМАП в электрический сигнал, принимаемый и обрабатываемый блоком акустического тракта ЭМА-УЗК. Визуализация измеряемых параметров осуществляется на А-сканах на экране компьютера.

Конструктивно дефектоскопы состоят из блока акустического тракта ЭМА-УЗК, блока генератора БГ-УЗК, ЭМАП, персонального компьютера с установленным программным обеспечением и линий связи.

Дефектоскопы используются совместно с ЭМАП производства АО «Диаконт».

Дефектоскопы имеют информационную табличку, на которой нанесено методом печати наименование средства измерений и его серийный номер (числовой).

Общий вид с указанием мест пломбировки (для специализированных винтов) от несанкционированного доступа и места нанесения серийного номера дефектоскопов приведены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на дефектоскопы не предусмотрено.

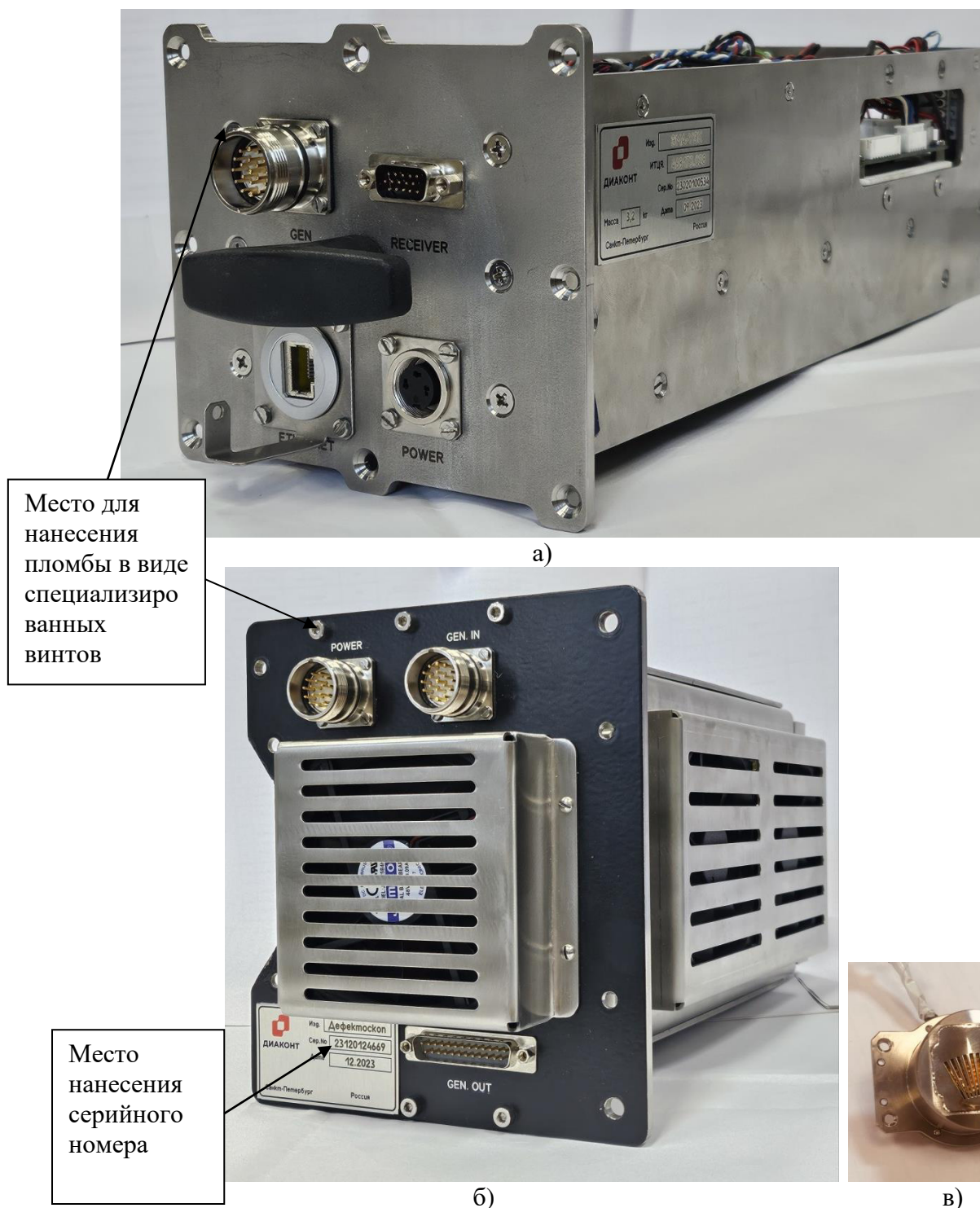


Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов с указанием мест пломбировки (для специализированных винтов), места нанесения серийного номера:  
а) блок акустического тракта ЭМА-УЗК; б) блок генератора БГ-УЗК; в) ЭМАП

## Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее по тексту – ПО) «Pipe Inspector» выполняет функции настройки, юстировки, для отображения измеряемых величин, сохранения результатов контроля в базе данных, архивирование результатов измерений с возможностью последующего просмотра и обработки.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение           |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО         | Pipe Inspector     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.7.2410.0 |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -                  |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                      | Значение           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Диапазон измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника дефектоскопа, дБ                                                                               | от -28 до 0        |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника дефектоскопа, дБ<br>- от -28 до -11 включ.<br>- св. -11 до 0 | $\pm 2$<br>$\pm 1$ |
| Диапазон измерений временных интервалов, мкс                                                                                                                     | от 0,1 до 49       |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мкс                                                                                   | $\pm 0,1$          |
| Диапазон измерений толщины, мм                                                                                                                                   | от 5 до 30         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм                                                                                                 | $\pm 1,0$          |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                        | Значение                           |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Диапазон показаний отношений амплитуд сигналов на входе приемника дефектоскопа, дБ | от -42 до 0                        |                         |
| Диапазон показаний толщины, мм                                                     | от 2 до 30                         |                         |
| Количество каналов, шт.                                                            | 4                                  |                         |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение постоянного тока, В              | 45 $\pm$ 3                         |                         |
| Габаритные размеры, мм, не более:                                                  | блок акустического тракта ЭМА-УЗК: | блок генератора БГ-УЗК: |
| – длина                                                                            | 370                                | 365                     |
| – ширина                                                                           | 145                                | 190                     |
| – высота                                                                           | 130                                | 165                     |
| Масса, кг, не более:                                                               |                                    |                         |
| - блок акустического тракта ЭМА-УЗК                                                | 3                                  |                         |
| - блок генератора БГ-УЗК                                                           | 10                                 |                         |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей воздуха, °С                      | от +15 до +35                      |                         |

| Наименование характеристики                                           | Значение |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| – относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более | 80       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дефектоскопов

| Наименование                                                        | Обозначение        | Количество             |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Дефектоскоп многоканальный УЗК в составе:                           | ИТЦЯ.401161.136    | 1 шт.                  |
| - блок акустического тракта ЭМА-УЗК;                                | ИТЦЯ.468173.028    | 1 шт.                  |
| - блок генераторов БГ-УЗК;                                          | ИТЦЯ.468173.029    | от 1 шт. <sup>1)</sup> |
| Электромагнитно-акустический преобразователь                        | –                  | 1 шт.                  |
| Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением | –                  | 1 шт.                  |
| Линия связи                                                         | –                  | 1 шт.                  |
| Комплект для поверки                                                | –                  | 1 шт.                  |
| Руководство по эксплуатации                                         | ИТЦЯ.401161.136 РЭ | 1 экз.                 |
| Паспорт                                                             | ИТЦЯ.401161.136 ПС | 1 экз.                 |
| Методика поверки                                                    | –                  | 1 экз.                 |
| <sup>1)</sup> – тип и количество определяется договором поставки    |                    |                        |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ИТЦЯ.401161.136 РЭ «Дефектоскоп многоканальный УЗК. Руководство по эксплуатации», в подразделе 1.6 «Принцип работы дефектоскопа».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ИТЦЯ.401161.136 ТУ «Дефектоскоп многоканальный УЗК. Технические условия».

### Правообладатель

Акционерное общество «Диаконт» (АО «Диаконт»)

ИНН 7819013502

Адрес юридического лица: 198517, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, Ропшинское ш., д. 4

### Изготовитель

Акционерное общество «Диаконт» (АО «Диаконт»)

ИНН 7819013502

Адрес юридического лица: 198517, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, Ропшинское ш., д. 4

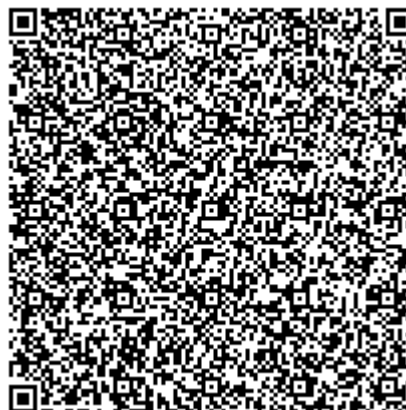
Адрес места осуществления деятельности: 195274, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, д. 2

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93335-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы измерений длительности соединений SNT**

**Назначение средства измерений**

Системы измерений длительности соединений SNT (далее – СИДС) предназначены для измерений длительности телефонного соединения с целью получения исходных данных при учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу средств измерений относятся Системы измерений длительности соединений SNT, которые являются виртуальной (функциональной) системой измерений длительности соединений оборудования с измерительными функциями семейства анализаторов телекоммуникационных протоколов «SNT-7531», «SNTlite», «SNTsmart» (далее – анализаторы SNT), производства ООО «НТЦ СевенТест», г. Санкт-Петербург, предназначенной для применения на сети связи общего пользования в качестве оборудования автоматизированных систем управления и мониторинга сетей электросвязи.

Анализаторы SNT подключаются к сети связи с использованием интерфейсных адаптеров, реализующих различные технологии доступа: первичный и базовый доступ цифровых сетей с интеграцией обслуживания (ЦСИО), интерфейсы доступа к сети с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий (Ethernet), сеть передачи данных ATM, Frame Relay, X.25, E1, STM-1). Поддерживается мониторинг и декодирование различных протоколов и систем сигнализации: V5.1, V5.2, EDSS-1, 1BCK, 2BCK, SIP, H.323, H.248, RADIUS, DIAMETER, OKC №7 (MTP/SCCP/ISUP/TCAP/INAP/CAP/MAP/Abis/BSSMAP/DTAP/BSSAP+), SIGTRAN (SCTP/M2UA/M2PA/M3UA/SUA/IUA/V5UA) и т.п.

Принцип действия СИДС основан на мониторинге и декодировании сигнальной информации поступающей на вход интерфейсного адаптера и формировании для каждого соединения исходных данных для тарификации, которые выводятся в виде учетного файла (CDR-файла), содержащего номера вызываемого и вызывающего абонента, время начала и длительность соединения. Поддерживается сбор записей о вызовах с использованием протоколов ISUP, DSS1, H.225.0, SIP, MAP, CAP, IP-сессиях (HTTP, FTP, SMTP, POP3).

СИДС выполняет следующие функции: мониторинг, декодирование и выделение из общего потока сигнальной информации попыток установления телефонных соединений и сеансов передачи данных, измерение длительности телефонных соединений и сеансов передачи данных; сбор и хранение исходных данных (учетной информации) о вызовах.

СИДС не имеет выделенных блоков, плат или самостоятельных программ, а использует возможности и функции аппаратуры и программного обеспечения названного оборудования.

Конструктивно оборудование представляет собой портативный прибор, состоящий из интерфейсных модулей (в количестве до 8-ми), переносного компьютера (отсутствует для SNTsmart). Интерфейсные модули выполнены из пластика бежевого цвета. Доступ к устройствам хранения, процессору или платам можно получить только после удаления винтов крепления переносного компьютера и интерфейсных модулей. Для контроля несанкционированного вмешательства на винты крепления переносного компьютера и интерфейсных модулей установлены фирменные защитные наклейки из ламинированной самоклеящейся пленки, которые устойчивы к температурному, абразивному и химическому воздействию. Пленка не допускает повторного наклеивания. Таким образом, обеспечивается ограничение доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Оборудование не имеет узлов регулировки, способных повлиять на измерительную информацию.

Из-за особенностей конструкции и процесса эксплуатации нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр средств измерений, наносятся на корпус в форме наклейки, содержащей серийный номер в цифровом формате.

Внешний вид оборудования и место нанесения серийного номера, возможные места блокировки и пломбировки представлены на рисунках 1 - 3.

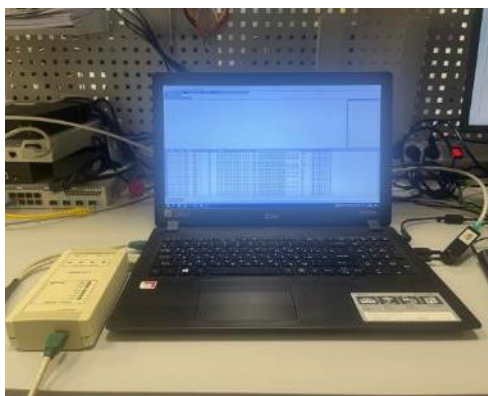


Рисунок 1 – Внешний вид анализатора SNTSmart с подключенным интерфейсным модулем Agent-E1



Рисунок 2 – Внешний вид анализатора SNT-7531



Рисунок 3 – Вид защитной наклейки на винте крепления корпуса компьютера при попытке ее снятия



Рисунок 4 – Внешний вид интерфейсного модуля Agent-E1 и место нанесения серийного номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное, версии 2.4, управляет функционированием оборудования. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)          | Значение                                                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО            | SNT-7531, SNTlite, SNTsmart (в зависимости от модели анализатора SNT)                                          |
| Номер версии ПО                              | 2.4                                                                                                            |
| Цифровой идентификатор ПО                    | Каждый экземпляр ПО обладает уникальным цифровым идентификатором ПО, который определяется при инсталляции СИДС |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | -                                                                                                              |

Уровень защиты ПО и измерительной информации – «высокий», в соответствии с пунктом 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

ПО оборудования и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений, обусловленных действиями пользователя.

Конструкция средств измерений (оборудования) исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение (метрологически значимую часть ПО) и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                           | Значение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности телефонных соединений в диапазоне от 1 до 3600 с, с | $\pm 1$  |
| Вероятность неправильного представления исходных данных для тарификации, не более                                     | 0,0001   |

### **Знак утверждения типа**

наносится на эксплуатационную документацию оборудования, в состав которого входит СИДС, типографским способом или в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование                          | Обозначение              | Количество |
|---------------------------------------|--------------------------|------------|
| СИДС в составе анализатора SNT        | -                        | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации           | 5295-005-80576292-2024РЭ | 1 экз.     |
| Технический паспорт на анализатор SNT | -                        | 1 экз.     |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 5 «Методы измерений» документа «Системы измерений длительности соединений SNT. Руководство по эксплуатации 5295-005-80576292-2024РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 6680-306-04604025-2011 «Семейство анализаторов телекоммуникационных протоколов «SNT-7531», «SNTlite», «SNTsmart». (Версия ПО 2.4). Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр СевенТест»  
(ООО «НТЦ СевенТест»)

ИНН: 7841364672

Юридический адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр СевенТест»  
(ООО «НТЦ СевенТест»)

ИНН: 7841364672

Юридический Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7

Адрес места осуществления деятельности: 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Красного Курсанта, д. 25, лит. Ж

Телефон: (812) 333-3637

Web-сайт: <http://www.seventest.ru>

E-mail: [sales@seventest.ru](mailto:sales@seventest.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ» (ООО «НТЦ СОТСБИ»)

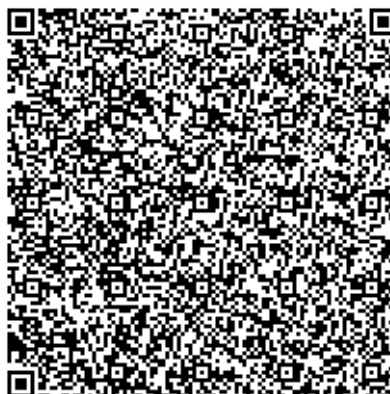
Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н, оф. А

Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

E-mail: [info@sotsbi.ru](mailto:info@sotsbi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312112.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры ультразвуковые УЗУМ-3

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые УЗУМ-3 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости в открытых и закрытых резервуарах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на импульсном ультразвуковом зондировании резервуара с жидкостью, толщина стенки которого не превышает 30 мм, без непосредственного контакта с измеряемой средой, и определении уровня жидкости по интервалу времени между моментом излучения импульса и моментом регистрации отраженной от поверхности жидкости ультразвуковой волны.

Уровнемер состоит из:

- преобразователя ультразвукового (далее – ПУ), состоящего из магнита, пьезопластины, датчика температуры и печатной платы с электронной схемой, заключенных в герметичный корпус;
- блока обработки, состоящего из печатной платы с электронной схемой, светодиодного дисплея и матричной клавиатуры, размещенных в пластмассовом корпусе с защитной прозрачной крышкой;
- кабеля для подключения ПУ к блоку обработки.

ПУ крепится к дну металлической емкости с помощью встроенного магнита. Блок обработки крепится к вертикальной ровной поверхности с помощью кронштейна, расположенного на его задней стенке.

Общий вид уровнемеров приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено. Пломбирование уровнемеров от несанкционированного доступа осуществляется с помощью голографической наклейки, которая наносится на боковую поверхность блока обработки в месте, указанном на рисунке 2. Заводской номер уровнемера в виде буквенно-цифрового обозначения из пяти знаков, состоящего из трех букв латинского алфавита и двух арабских цифр, наносится методом термотрансферной печати на маркировочную табличку, расположенную на задней стенке блока обработки. Заводской номер ПУ в виде буквенно-цифрового обозначения из пяти знаков, состоящего из трех букв латинского алфавита и двух арабских цифр, наносится методом термотрансферной печати на маркировочную табличку, расположенную на боковой цилиндрической поверхности ПУ. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

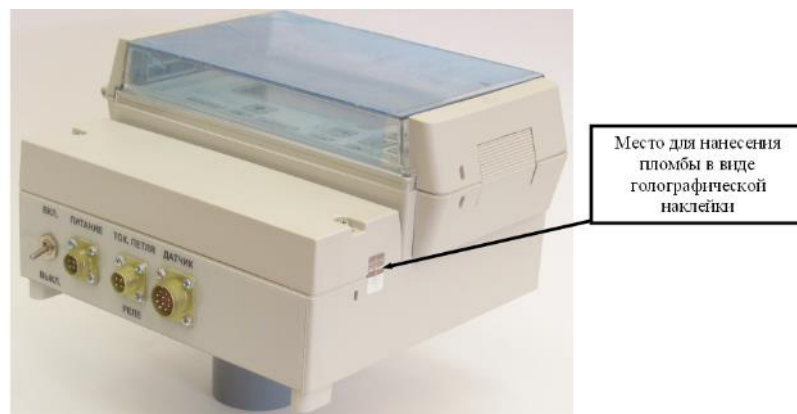
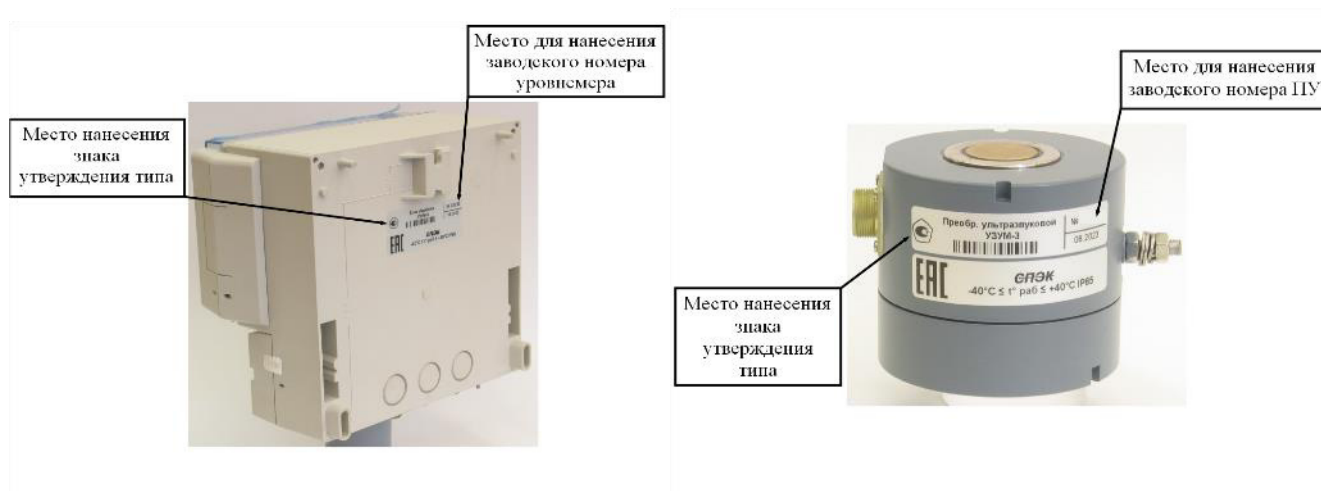


Рисунок 2 – Место нанесения пломбы



блок обработки

ПУ

Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

## Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для управления уровнемером, сбора, обработки и отображения результатов измерений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                       | Значение   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                                         | УЗУМ-3 ПО  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                                                                                 | v.1.XX*    |
| Цифровой идентификатор ПО                                                                                                 | 63CC507A** |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО                                                                           | CRC-32     |
| * - «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.<br>** - для номера версии v.1.01. |            |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                | Значение        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Диапазон измерений уровня, м                                                               | от 0,25 до 4,00 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм, в поддиапазоне измерений: |                 |
| - от 0,25 до 1,00 м включ.                                                                 | ±15             |
| - св. 1,00 до 2,00 м включ.                                                                | ±30             |
| - св. 2,00 до 4,00 м включ.                                                                | ±60             |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                       | Значение        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Выходной сигнал, мА                                                               | от 4 до 20      |
| Напряжение питания постоянного тока, В                                            | от 11,4 до 12,6 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                                              | 3               |
| Масса, кг, не более:                                                              |                 |
| - блок обработки                                                                  | 1,00            |
| - ПУ                                                                              | 0,35            |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:                       |                 |
| - блок обработки                                                                  | 195x175x105     |
| - ПУ                                                                              | 90x70x61        |
| Условия эксплуатации:                                                             |                 |
| - температура контролируемой среды, °С                                            | от -40 до +40   |
| - температура окружающего воздуха, °С                                             | от -40 до +40   |
| - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более: |                 |
| - блок обработки                                                                  | 98              |
| - ПУ                                                                              | 100             |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики              | Значение |
|------------------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет                 | 5        |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 42000    |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на маркировочные таблички блока обработки и ПУ методом термотрансферной печати, как показано на рисунке 3.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность уровнемеров

| Наименование                                                                                                                                        | Обозначение        | Количество |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Уровеньмер ультразвуковой в составе:<br>преобразователь ультразвуковой<br>блок обработки<br>кабель*                                                 | УЗУМ-3             | 1 шт.      |
|                                                                                                                                                     | ДКЯГ.407531.003    | 1 шт.      |
|                                                                                                                                                     | ДКЯГ.408843.002    | 1 шт.      |
|                                                                                                                                                     | ДКЯГ.685661.006    | 1 шт.      |
| Комплект принадлежностей в составе:<br>розетка с кожухом PC4TB AB0.346.047ТУ<br>дюбель NAT 6x30 SORMAT<br>шуруп универсальный 3,5x30 Ст Эzn SPAX KK | ДКЯГ.407934.002    | 1 комплект |
|                                                                                                                                                     | -                  | 2 шт.      |
|                                                                                                                                                     | -                  | 1 шт.      |
|                                                                                                                                                     | -                  | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                                         | ДКЯГ.407631.004 РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт                                                                                                                                             | ДКЯГ.407631.004 ПС | 1 экз.     |
| * - стандартная длина кабеля 5 м, по согласованию с заказчиком допускается изменение длины кабеля до 50 м.                                          |                    |            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459;

ДКЯГ.407631.004 ТУ «Уровеньмер ультразвуковой УЗУМ-3. Технические условия».

### Правообладатель

Акционерное общество «СПЭК» (АО «СПЭК»)

ИНН 7805001521

Юридический адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, ул. Жукова, д.18, лит. Д, к. 329, помещ. 17Н № 22

### Изготовитель

Акционерное общество «СПЭК» (АО «СПЭК»)

ИНН 7805001521

Адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, ул. Жукова, д.18, лит. Д, к. 329, помещ. 17Н № 22

Телефон: +7 (812) 325-00-67

Web-сайт: [www.spec.ru](http://www.spec.ru)

E-mail: [spec@spec.ru](mailto:spec@spec.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93337-24

Лист № 1  
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие Y

**Назначение средства измерений**

Манометры показывающие Y (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления газообразных или жидких измеряемых сред.

**Описание средства измерений**

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента, которая с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение стрелки манометра.

Манометры состоят из чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла, помещенных в корпус.

Манометры изготавливаются в двух модификациях, которые отличаются исполнением, метрологическими и техническими характеристиками.

Структура условного обозначения манометров:

Y 1 – 2,3, где:

1 Исполнение:

Без обозначения - общий манометр

ЕВ - манометр в корпусе из нержавеющей стали

N - виброустойчивый манометр (заполнение демпфирующей жидкостью)

2 Диаметр корпуса

3 Присоединение к процессу:

Без обозначения - радиальное

T - радиальное с задним фланцем

Q - радиальное с передним фланцем

Z - осевое

ZT - осевое с задним фланцем

ZQ - осевое с передним фланцем

Внешний вид манометров представлен на рисунке 1.



Y-60, Y-100, Y-150



YN-60, YN-100, YN-150



YEB-60, YEB-100, YEB-150

Рисунок 1 – Внешний вид манометров

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде буквенно-цифрового обозначения по системе нумерации изготовителя, наносится на циферблат манометра типографским способом в месте, указанном на рисунке 2.



Место нанесения  
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование корпусов манометров осуществляется в виде навесной пломбы. Место пломбирования указано на рисунке 3.

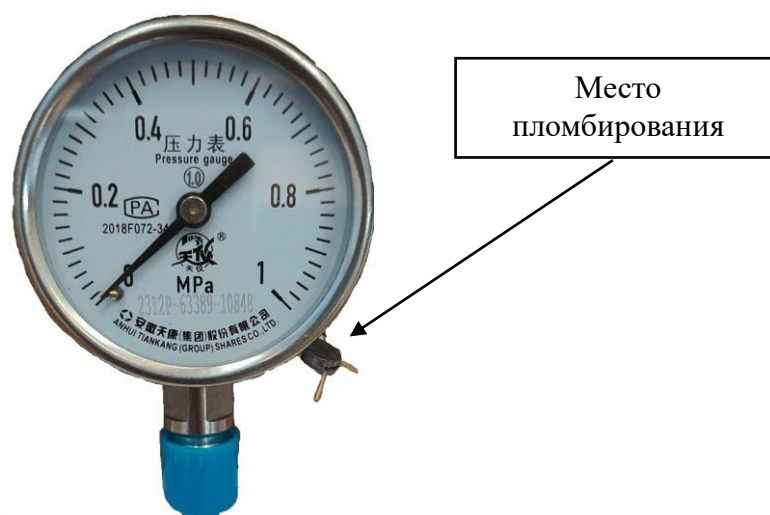


Рисунок 3 – Пломбирование

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Диапазоны измерений

| Модификация                                                                                                                                                                                                                 | Диапазоны измерений, МПа <sup>1),2)</sup>                   |                                                          |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Y-60, Y-100, Y-150,<br>YN-60, YN-100, YN-150                                                                                                                                                                                | от 0 до 0,25;<br>от 0 до 0,4;<br>от 0 до 0,6;<br>от 0 до 1; | от 0 до 1,6;<br>от 0 до 2,5;<br>от 0 до 4;<br>от 0 до 6; | от 0 до 10;<br>от 0 до 16;<br>от 0 до 25 |
| YEB-60, YEB-100, YEB-150                                                                                                                                                                                                    | от 0 до 0,25;<br>от 0 до 1,6;<br>от 0 до 2,5;               | от 0 до 4;<br>от 0 до 6;<br>от 0 до 10;                  | от 0 до 16;<br>от 0 до 25                |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> Фактическое значение приведено в паспорте манометра;<br><sup>2)</sup> Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации. |                                                             |                                                          |                                          |

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                               | Модификация              | Значения         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % от диапазона измерений <sup>1)</sup>                           | Y-60, Y-100, Y-150       | ±1,6; ±2,5       |
|                                                                                                                                           | YN-60                    | ±2,5; ±4,0       |
|                                                                                                                                           | YN-100, YN-150           | ±1,0; ±1,6; ±2,5 |
|                                                                                                                                           | YEB-60, YEB-100, YEB-150 | ±1,0; ±1,6; ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % от диапазона измерений / 10 °C | все модификации          | ±0,4             |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> Фактическое значение указано в паспорте манометра                                                            |                          |                  |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                  | Значение                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °C<br>- относительная влажность, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от +15 до +25<br>95<br>от 84,0 до 106,7 |
| Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °C:                                                                                         | от -40 до +35                           |
| Габаритные размеры (Диаметр шкалы×ширина×высота), мм, не более:<br>- диаметр шкалы 60 мм<br>- диаметр шкалы 100 мм<br>- диаметр шкалы 150 мм | 60×65×105<br>100×90×165<br>150×120×195  |
| Масса, кг, не более                                                                                                                          | 3,0                                     |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики                 | Значение |
|---------------------------------------------|----------|
| Средняя наработка на отказ, ч               | 100000   |
| Средний срок службы приборов, лет, не менее | 10       |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

| Наименование | Обозначение                          | Количество |
|--------------|--------------------------------------|------------|
| Манометр     | Модификация в соответствии с заказом | 1 экз.     |
| Паспорт      | —                                    | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Методы измерений» паспорта манометра.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ 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»;

Стандарт предприятия «ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», KHP.

### Правообладатель

«ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», KHP

Адрес: No.9 TianKang Road, Economic Development Zone, Tianchang, Anhui

Web-сайт: www.tiankang.com

### Изготовитель

«ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», KHP

Адрес: No.9 TianKang Road, Economic Development Zone, Tianchang, Anhui

Web-сайт: www.tiankang.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

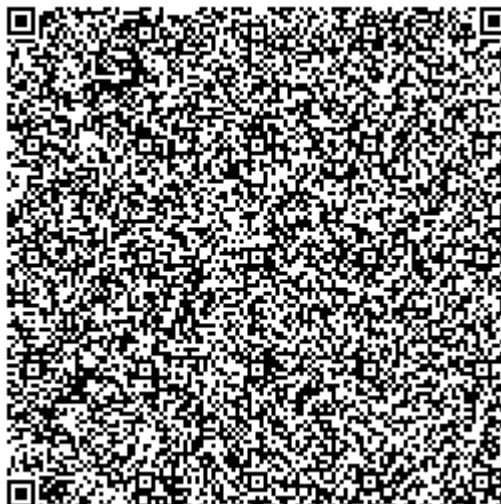
Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru),

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93338-24

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000**

**Назначение средства измерений**

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000, (далее – резервуары), предназначены для измерений объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

**Описание средства измерений**

Принцип действия резервуаров основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня их наполнения.

Резервуары представляют собой металлический сосуд, состоящий из цилиндрической стенки, со стационарной крышей, имеющей уклон от центра к периферии.

Стенки, днище и кровля резервуаров изготовлены из листовой стали. В нижнем поясе стенки резервуаров имеется люк-лаз, на противоположной стороне имеется смотровой люк.

Резервуары снабжены площадкой обслуживания и лестницей для доступа на крышу. В крыше резервуара имеются смотровой (световой) люки и вентиляционные патрубки.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000, зав. № 1, зав. № 2, расположены на территории котельного цеха № 3 «БашРТС-Уфа» филиала ООО «БашРТС»: Башкортостан, г. Уфа, ул. Новоженева, 11».

Пломбирование резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-1000 не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и на паспорт типографским способом.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-1000

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                          | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>                                                              | 1000     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (при геометрическом методе), % | ±0,20    |

Таблица 2 – Технические характеристики

| Наименование характеристики           | Значение         |
|---------------------------------------|------------------|
| Габаритные размеры, мм                |                  |
| - высота резервуара                   | 10450            |
| - внутренний диаметр                  | 11960            |
| Условия эксплуатации:                 |                  |
| - температура окружающего воздуха, °С | от -40 до +40    |
| - атмосферное давление, кПа           | от 84,0 до 106,7 |

Таблица 3 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|-----------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет    | 20       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                   | Обозначение | Количество |
|------------------------------------------------|-------------|------------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический | РВС-1000    | 2 шт.      |
| Паспорт                                        | -           | 2 экз.     |

**Сведения о методиках измерений**

приведены в п. 3 «Порядок работы» паспорта на резервуар

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

**Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Акционерная компания  
Востокнефтезаводмонтаж» (ПАО «АК ВНЗМ»)  
ИНН 0277015293  
Юридический адрес: 450064, г. Уфа, ул. Нежинская, д. 11/1  
Телефон: +7 (347) 242-95-10  
Факс: +7 (347) 260-99-18  
E-mail: gta@akvnm.ru  
Web-сайт: <http://www.vnm.ru>

**Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Акционерная компания  
Востокнефтезаводмонтаж» (ПАО «АК ВНЗМ»)  
ИНН 0277015293  
Адрес: 450064, г. Уфа, ул. Нежинская, д. 11/1  
Телефон: +7 (347) 242-95-10  
Факс: +7 (347) 260-99-18  
E-mail: gta@akvnm.ru  
Web-сайт: <http://www.vnm.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. А.М.Муратшина в Республике Башкортостан» (ФБУ «ЦСМ им. А.М.Муратшина в Республике Башкортостан»)

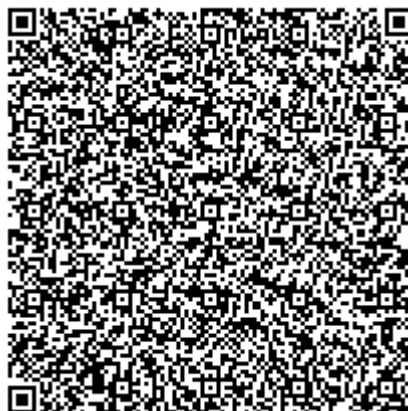
Адрес: 450006, г. Уфа, б-р Ибрагимова, д. 55/59

Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74

E-mail: [info@bashtest.ru](mailto:info@bashtest.ru)

Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314570.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93339-24

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Автоцистерны и автотопливозаправщики**

**Назначение средства измерений**

Автоцистерны и автотопливозаправщики (далее – АЦ и АТЗ) предназначены для измерений объема нефтепродуктов плотностью до 860 кг/м<sup>3</sup>.

**Описание средства измерений**

Принцип действия АЦ и АТЗ основан на заполнении их нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или при помощи насоса.

АЦ и АТЗ состоят из стальной сварной цистерны постоянного или переменного сечения, имеющей в поперечном сечении чемоданообразную форму, установленной на шасси. АЦ и АТЗ являются транспортными мерами полной вместимости (далее – ТМ). Цистерна состоит из нескольких герметичных секций. Внутри секций имеются перегородки-волнорезы с отверстиями-лазами. Каждая секция цистерны оборудована заливной горловиной. В горловине устанавливается указатель уровня налива из металлического уголка.

АЦ и АТЗ изготавливаются по заказу в любой цветовой гамме.

На корпусе АЦ и АТЗ размещены надписи «ОГНЕОПАСНО», знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателем уровня;
- патрубок для отвода паров нефтепродуктов;
- крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном;
- клапан донный;
- кран шаровой;
- фильтры;
- рукава напорно-всасывающие;
- насос слива/налива.

Для измерений объема нефтепродуктов при заправке автотранспорта узел выдачи топлива АТЗ, расположенный в ящике, закрепленном на раме шасси, комплектуется одним или несколькими счетчиками жидкости СЖ-ППО (регистрационный номер 59916-15).

АЦ и АТЗ имеют модификации АТЗ-4,0 4693С5, АЦ-4,0 4693D5, АТЗ-4,5 4693С5, АЦ-4,5 4693D5, АТЗ-4,9 4693С5, АЦ-4,9 4693D5, АТЗ-5,2 4693С5, АЦ-5,2 4693D5, АТЗ-6,0 4693С5, АЦ-6,0 4693D5, АТЗ-6,5 4693С5, АЦ-6,5 4693D5, АТЗ-7,0 4693С5, АЦ-7,0 4693D5, АТЗ-7,5 4693С5, АЦ-7,5 4693D5, АТЗ-9,0 4693С6, АЦ-9,0 4693D6, АТЗ-10,0 4693С6, АЦ-10,0 4693D6, АТЗ-10,5 4693С6, АЦ-10,5 4693D6, АТЗ-11,0 4693С6, АЦ-11,0 4693D6, АТЗ-11,5 4693С6, АЦ-11,5 4693D6, АТЗ-12,0 4693С6, АЦ-12,0 4693D6, которые отличаются геометрическими размерами, номинальной вместимостью и шасси.

Структура условного обозначения модификации ППЦ:

АТЗ(АЦ)-[1] 4693[2][3], где:

[1] – номинальная вместимость: 4,0, 4,5, 4,9, 5,2, 6,0, 6,5, 7,0, 7,5, 9,0, 10,0, 10,5, 11,0, 11,5, 12,0;

[2] – D (автоцистерна), С (автотопливозаправщик);

[3] – шасси: 5 (DONGFENG тип DFA), 6 (DONGFENG тип DFA1180).

Заводской (серийный) номер в виде цифрового обозначения, состоящий из трех или четырех арабских цифр, нанесен ударным методом на информационную табличку, общий вид которой представлен на рисунке 4. Информационная табличка расположена с правой стороны по ходу движения в передней части АЦ и АТЗ или на задней поверхности цистерны в местах, указанных на рисунке 3.

Общие виды АЦ и АТЗ представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид автоцистерны АЦ-4,9 4693D6



Рисунок 2 – Общий вид автотопливозаправщика АТЗ-4,9 4693С5



Место  
расположения  
информационной  
таблички

Рисунок 3 – Место расположения информационной таблички

Место  
нанесения  
заводского  
(серийного)  
номера

|                                                                                                                                        |        |                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|-------|
| Изготовитель<br>Manufacturer                                                                                                           |        | ООО ПК "Техинком-Автомаш" <b>ЕК</b>                          |       |
| Номер официального утверждения<br>Approval number                                                                                      |        | TC RU E-RU GA06 02288                                        |       |
| Серийный номер<br>Serial number                                                                                                        | 539    | Год изготовления<br>Year of manufacture                      | 2024  |
| Исп. давление всей цистерны, МПа<br>Test pressure whole tank, MPa                                                                      | 0,035  | Исп. давление секции, МПа<br>Test pressure compartments, MPa | 0,035 |
| Вместимость цистерны (общая), л<br>Capacity of the tank (total), l                                                                     | 14896  | Код цистерны<br>Tank code                                    | LGBF  |
| Вместимость секции, л<br>Capacity of the compartments, l                                                                               | 2626   | 2270                                                         |       |
| Расчётная температура<br>Design temperature                                                                                            |        | -45...+40 °C                                                 |       |
| Материал цистерны и стандарт на него<br>Tank material and material reference                                                           |        |                                                              |       |
| Материал защитного покрытия<br>Material protective lining                                                                              |        | Изоляция<br>Insulation                                       |       |
| Макс. раб. давление, МПа<br>Maximum working pressure, MPa                                                                              | 0,02   | Внешнее расч. давление, МПа<br>External design pressure, MPa |       |
| Первоначальная проверка<br>Initial inspection                                                                                          | 05.24P | Класс технического эксперта<br>Stamps of inspector           | 1     |
| Отметки технического эксперта (промежуточная и/или периодическая проверка)<br>Stamps of inspector intermediate and periodic inspection |        |                                                              |       |

Рисунок 4 – Общий вид информационной таблички, с указанием места нанесения заводского (серийного) номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 5 и 6. Знак поверки наносится ударным способом на заклепку, крепящую указатель уровня налива.

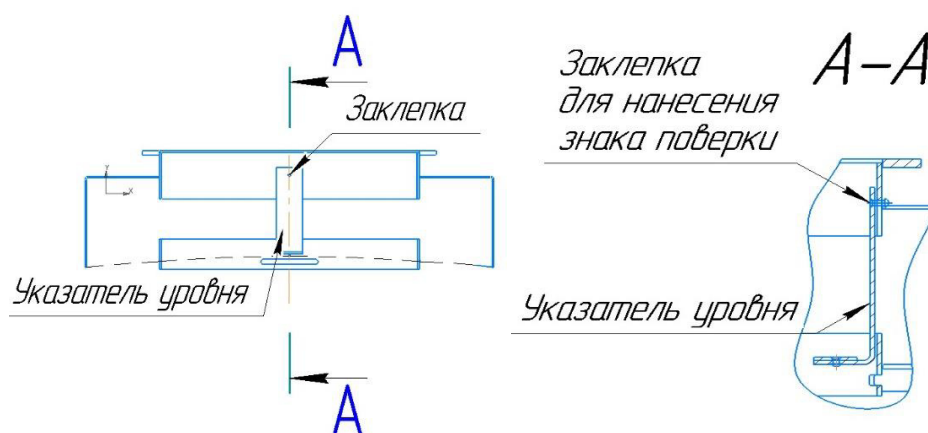


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива в горловине цистерны, обозначение места нанесения знака поверки

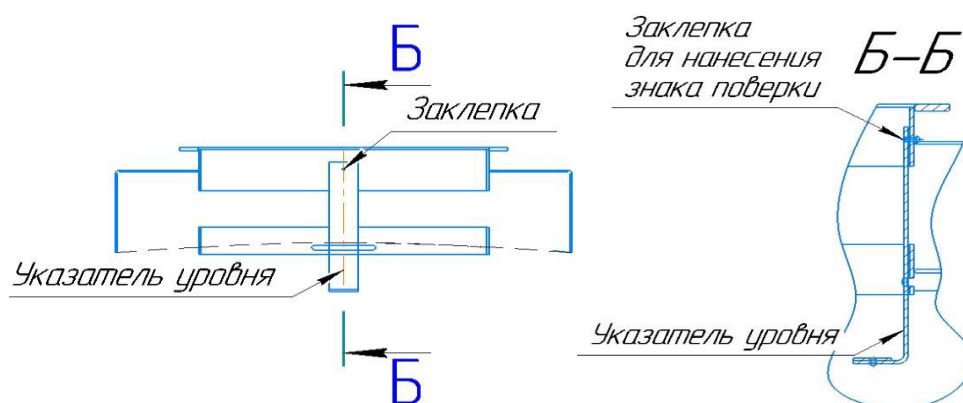


Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива в полости цистерны, обозначение места нанесения знака поверки

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики              | Значение          |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
|------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Модификация ТМ                           | АТЗ-4,0<br>4693C5 | АЦ-4,0<br>4693D5 | АТЗ-4,5<br>4693C5 | АЦ-4,5<br>4693D5 | АТЗ-4,9<br>4693C5 | АЦ-4,9<br>4693D5 | АТЗ-5,2<br>4693C5 | АЦ-5,2<br>4693D5 |
| Номинальная вместимость, дм <sup>3</sup> | 4000              |                  | 4500              |                  | 4900              |                  | 5200              |                  |

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики              | Значение          |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
|------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Модификация ТМ                           | АТЗ-6,0<br>4693C5 | АЦ-6,0<br>4693D5 | АТЗ-6,5<br>4693C5 | АЦ-6,5<br>4693D5 | АТЗ-7,0<br>4693C5 | АЦ-7,0<br>4693D5 | АТЗ-7,5<br>4693C5 | АЦ-7,5<br>4693D5 |
| Номинальная вместимость, дм <sup>3</sup> | 6000              |                  | 6500              |                  | 7000              |                  | 7500              |                  |

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование<br>характеристики  | Значение          |                  |                    |                   |                    |                   |
|---------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Модификация<br>ТМ               | АТЗ-9,0<br>4693С6 | АЦ-9,0<br>4693D6 | АТЗ-10,0<br>4693С6 | АЦ-10,0<br>4693D6 | АТЗ-10,5<br>4693С6 | АЦ-10,5<br>4693D6 |
| Номинальная<br>вместимость, дм³ | 9000              |                  | 10000              |                   | 10500              |                   |

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Наименование<br>характеристики              | Значение           |                   |                    |                   |                    |                   |
|---------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Модификация<br>ТМ                           | АТЗ-11,0<br>4693С6 | АЦ-11,0<br>4693D6 | АТЗ-11,5<br>4693С6 | АЦ-11,5<br>4693D6 | АТЗ-12,0<br>4693С6 | АЦ-12,0<br>4693D6 |
| Номинальная<br>вместимость, дм <sup>3</sup> | 11000              |                   | 11500              |                   | 12000              |                   |

Таблица 5 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                 | Значение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности ТМ, %                                                                                                                                                                         | ±0,4     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетчика для АТЗ, %                                                                                                                                                 | ±0,5     |
| Минимальная доза отпуска, дм <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                   | 200      |
| Разность между номинальной и действительной вместимостью ТМ, %, не более:                                                                                                                                                   |          |
| - АТЗ-4,0 4693С5, АЦ-4,0 4693D5, АТЗ-4,5 4693С5, АЦ-4,5 4693D5, АТЗ-4,9 4693С5, АЦ-4,9 4693D5                                                                                                                               | ±2,5     |
| - АТЗ-5,2 4693С5, АЦ-5,2 4693D5, АТЗ-6,0 4693С5, АЦ-6,0 4693D5, АТЗ-6,5 4693С5, АЦ-6,5 4693D5, АТЗ-7,0 4693С5, АЦ-7,0 4693D5, АТЗ-7,5 4693С5, АЦ-7,5 4693D5, АТЗ-9,0 4693С6, АЦ-9,0 4693D6, АТЗ-10,0 4693С6, АЦ-10,0 4693D6 | ±2,0     |
| - АТЗ-10,5 4693С6, АЦ-10,5 4693D6, АТЗ-11,0 4693С6, АЦ-11,0 4693D6, АТЗ-11,5 4693С6, АЦ-11,5 4693D6, АТЗ-12,0 4693С6, АЦ-12,0 4693D6                                                                                        | ±1,5     |

### Таблица 6 –Технические характеристики

| Наименование<br>характеристики                  | Значение          |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Модификация ТМ                                  | АТЗ-4,0<br>4693C5 | АЦ-4,0<br>4693D5 | АТЗ-4,5<br>4693C5 | АЦ-4,5<br>4693D5 | АТЗ-4,9<br>4693C5 | АЦ-4,9<br>4693D5 | АТЗ-5,2<br>4693C5 | АЦ-5,2<br>4693D5 |
| Шасси                                           | DONGFENG тип DFA  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| Снаряженная масса,<br>кг, не более              | 4475              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| Габаритные<br>размеры цистерны,<br>мм, не более |                   |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - длина                                         | 8100              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - ширина                                        | 2500              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - высота                                        | 3000              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |

Таблица 7 – Технические характеристики

| Наименование<br>характеристики                  | Значение          |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Модификация ТМ                                  | АТЗ-6,0<br>4693C5 | АЦ-6,0<br>4693D5 | АТЗ-6,5<br>4693C5 | АЦ-6,5<br>4693D5 | АТЗ-7,0<br>4693C5 | АЦ-7,0<br>4693D5 | АТЗ-7,5<br>4693C5 | АЦ-7,5<br>4693D5 |
| Шасси                                           | DONGFENG тип DFA  |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| Снаряженная масса,<br>кг, не более              | 7000              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| Габаритные<br>размеры цистерны,<br>мм, не более |                   |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - длина                                         | 8100              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - ширина                                        | 2500              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |
| - высота                                        | 3000              |                  |                   |                  |                   |                  |                   |                  |

Таблица 8 – Технические характеристики

| Наименование<br>характеристики                  | Значение             |                  |                    |                   |                    |                   |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Модификация ТМ                                  | АТЗ-9,0<br>4693C6    | АЦ-9,0<br>4693D6 | АТЗ-10,0<br>4693C6 | АЦ-10,0<br>4693D6 | АТЗ-10,5<br>4693C6 | АЦ-10,5<br>4693D6 |
| Шасси                                           | DONGFENG тип DFA1180 |                  |                    |                   |                    |                   |
| Снаряженная масса,<br>кг, не более              | 9000                 |                  |                    |                   |                    |                   |
| Габаритные<br>размеры цистерны,<br>мм, не более |                      |                  |                    |                   |                    |                   |
| - длина                                         | 11400                |                  |                    |                   |                    |                   |
| - ширина                                        | 2550                 |                  |                    |                   |                    |                   |
| - высота                                        | 3500                 |                  |                    |                   |                    |                   |

Таблица 9 – Технические характеристики

| Наименование<br>характеристики                  | Значение             |                   |                    |                   |                    |                   |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Модификация ТМ                                  | АТЗ-11,0<br>4693C6   | АЦ-11,0<br>4693D6 | АТЗ-11,5<br>4693C6 | АЦ-11,5<br>4693D6 | АТЗ-12,0<br>4693C6 | АЦ-12,0<br>4693D6 |
| Шасси                                           | DONGFENG тип DFA1180 |                   |                    |                   |                    |                   |
| Снаряженная масса,<br>кг, не более              | 9000                 |                   |                    |                   |                    |                   |
| Габаритные<br>размеры цистерны,<br>мм, не более |                      |                   |                    |                   |                    |                   |
| - длина                                         | 11400                |                   |                    |                   |                    |                   |
| - ширина                                        | 2550                 |                   |                    |                   |                    |                   |
| - высота                                        | 3500                 |                   |                    |                   |                    |                   |

Таблица 10 – Технические характеристики

| Наименование характеристики        | Значение       |
|------------------------------------|----------------|
| Условия эксплуатации:              |                |
| - температура окружающей среды, °С | от -45 до +40  |
| - атмосферное давление, кПа        | от 84 до 106,7 |

### **Знак утверждения типа наносится**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта печатным способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                 | Обозначение                     | Количество |
|----------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| Автоцистерна (автотопливозаправщик)          | АЦ XX 4693XX<br>(АТЗ XX 4693XX) | 1 шт.      |
| Запасные части, инструменты и принадлежности |                                 | 1 комплект |
| Руководство по эксплуатации                  | Ц11 _____ РЭ                    | 1 шт.      |
| Паспорт                                      | Ц11 _____ ПС                    | 1 шт.      |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 3 Руководств по эксплуатации Автотопливозаправщик АТЗ (Автоцистерна АЦ) Модификация 4693С6 (4693D6) на шасси DONGFENG тип DFA 1180 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, Автотопливозаправщик АТЗ (Автоцистерна АЦ) Модификация 4693С5 (4693D5) на шасси DONGFENG тип DFA РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости» (Часть 3);

ТУ-29.10.59.230-003-28385314-2023 АВТОЦИСТЕРНЫ  
И АВТОТОПЛИВОЗАПРАВЩИКИ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания «Техинком-Автомаш» (ООО «ПК «Техинком-Автомаш»)  
Юридический адрес: 140301, Московская обл., г. Егорьевск, Корниловский пр-д, д. 3, эт. 2, помещ. 22

### **Изготовитель**

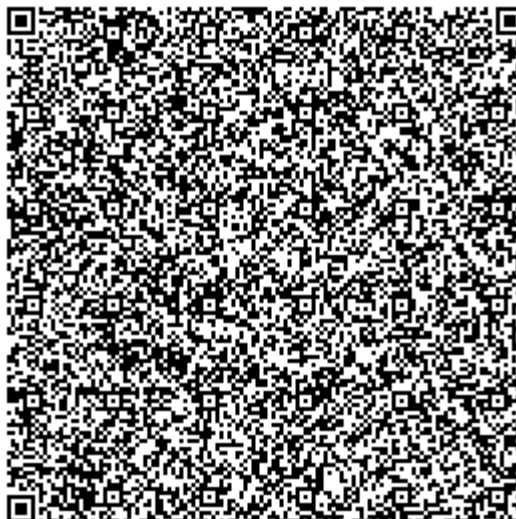
Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания «Техинком-Автомаш» (ООО «ПК «Техинком-Автомаш»)  
ИНН 5011037442  
Юридический адрес: 140301, Московская обл., г. Егорьевск, Корниловский пр-д, д. 3, эт. 2, помещ. 22  
Адрес осуществления деятельности: 140301, Московская обл., г. Егорьевск, Корниловский пр-д, д. 3

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «30» сентября 2024 г. № 2293**

Регистрационный № 93340-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Спектрометры рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные S8 TIGER**

**Назначение средства измерений**

Спектрометры рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные S8 TIGER (далее - спектрометры) предназначены для измерений массовой доли элементов в твердых, сыпучих и жидких материалах, веществ, осажденных на фильтрах.

**Описание средства измерений**

Принцип действия спектрометров основан на регистрации интенсивности вторичного рентгеновского излучения образца, возбуждаемого излучением рентгеновской трубки. Возбужденное в образце вторичное (флуоресцентное характеристическое) излучение попадает на кристалл-анализатор (монокристалл, срезанный по определенной кристаллографической плоскости, или многослойные структуры). В результате дифракции на кристалл-анализаторе излучение разлагается в спектр (в соответствии с уравнением Вульфа-Брэгга). По положению и интенсивности линий в спектре проводится определение массовой доли элементов.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде стационарного напольного прибора, состоящего из рентгеновской трубки с источником питания (генератором), камеры для измерения с автоматическим или ручным устройством загрузки образцов, детекторным блоком и усилителями, системы разложения в спектр флуоресцентного излучения, системы регистрации интенсивности флуоресцентного излучения, системы охлаждения.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка. В базовой комплектации в спектрометрах используется рентгеновская трубка с родиевым анодом и максимальной мощностью 4 кВт ( $U_{\max}=60$  кВ,  $I_{\max}=170$  мА), в качестве опции спектрометры могут оснащаться рентгеновскими трубками с хромовым или молибденовым анодом. Рабочая мощность спектрометра может отличаться в зависимости от установленного высоковольтного напряжения и может быть 1 кВт, 3 кВт и 4 кВт. Спектрометры оснащаются восьмипозиционным сменщиком кристалл-анализаторов. Выбор кристалл-анализаторов зависит от круга интересующих элементов (от бериллия до урана). В зависимости от предполагаемых задач спектрометры оснащаются проточным пропорциональным и (или) сцинтилляционным детекторами. Для анализа жидких проб и порошков спектрометр может оснащаться системой гелиевой (азотной) продувки камеры для образцов с возможностью настройки скорости потока газа. Управление процессом измерения и контроль состояния прибора осуществляется посредством встроенного сенсорного экрана или внешнего компьютера. Конструкция спектрометров обеспечивает безопасные условия работы. При максимальном напряжении и токе рентгеновской трубки мощность эквивалентной дозы рассеянного рентгеновского излучения на расстоянии 10 см от внешней поверхности корпуса не превышает 1 мкЗв/ч.

Каждый экземпляр спектрометра имеет серийный номер, расположенный на паспортной табличке на задней стороне корпуса спектрометров. Серийный номер имеет цифровой формат и наносится типографским или иным пригодным способом.

Нанесение знака поверки на спектрометры не предусмотрено.

Общий вид спектрометров и место нанесения серийного номера представлены на рисунке 1. На рисунке 2 представлен вид паспортной таблички.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометра с указанием места нанесения серийного номера



Рисунок 2 – Вид паспортной таблички спектрометра

Пломбирование спектрометров не предусмотрено. Конструкция спектрометров обеспечивает ограничение доступа к частям спектрометра, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

## Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением, позволяющим контролировать процесс измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер, принтер или локальную сеть.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                                     | Значение    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                       | SPECTRAplus |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                                                               | 4.x.x*      |
| Цифровой идентификатор ПО                                                                               | –           |
| *x - обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО, может принимать значения от 0 до 99. |             |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                | Значение                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Диапазон определяемых элементов                                                                            | от Be (Бериллий)<br>до U (Уран) |
| Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала <sup>1)</sup> , % | 0,5                             |
| Чувствительность (скорость счета на линии Fe K $\alpha$ ) <sup>1)</sup> , кимп/(с·мА·%), не менее          | 1                               |
| <sup>1)</sup> Для железа в стандартном образце ГСО 11036-2018 с массовой долей железа от 0,90 % до 1,10 %. |                                 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                            | Значение                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Максимальный ток рентгеновской трубки, мА                                                                                              | 170                          |
| Максимальная мощность рентгеновской трубки, кВт                                                                                        | 4                            |
| Параметры электропитания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц                                        | от 208 до 240<br>от 47 до 63 |
| Условия эксплуатации<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность окружающего воздуха (при 25°С), %, не более | от +15 до +32<br>80          |
| Габаритные размеры, см, не более:<br>- длина<br>- высота<br>- ширина                                                                   | 135<br>104<br>84             |
| Масса <sup>1)</sup> , кг, не более                                                                                                     | 476                          |
| <sup>1)</sup> Без системы охлаждения                                                                                                   |                              |

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                          | Обозначение | Количество |
|-------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Спектрометр рентгенофлуоресцентный волнодисперсионный | S8 TIGER    | 1 шт.      |
| Руководство пользователя                              | ПП          | 1 экз.     |
| SPECTRAplus Пакет программного обеспечения версия 4.0 | -           | 1 экз.     |
| Методика поверки                                      | -           | 1 экз.     |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Спектрометры рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные S8 TIGER. Руководство пользователя», раздел 4.3 «Измерение образца».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средство измерений применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Техническая документация изготовителя «BRUKER AXS GmbH», Германия;

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах».

### **Правообладатель**

«BRUKER AXS GmbH», Германия

Адрес: Östliche Rheinbrückenstraße 49, 76187 Karlsruhe, Germany

### **Изготовитель**

«BRUKER AXS GmbH», Германия

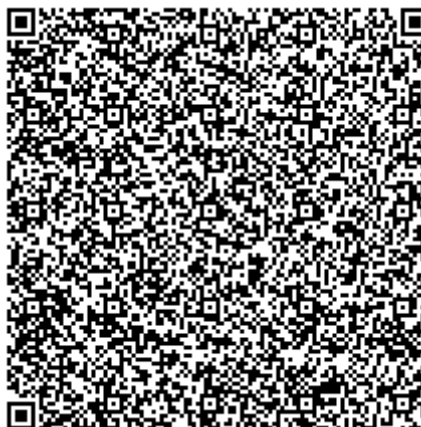
Адрес: Östliche Rheinbrückenstraße 49, 76187 Karlsruhe, Germany

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» сентября 2024 г. № 2293

Регистрационный № 93341-24

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики силоизмерительные ОДС**

**Назначение средства измерений**

Датчики силоизмерительные ОДС (далее – датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу относятся датчики модификации ОДС-10 зав. № 560580, 560584, 560583, 560586 и модификации ОДС-20 зав. № 560578, 560573, 560577, 560572.

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов соединенных в мостовую схему при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки сжатия. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики состоят из упругого элемента, кабеля питания и измерения, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме, и элементов герметизации. Места наклейки тензорезисторов и расположения элементов термокомпенсации и нормирования в датчиках находятся во внутренней полости упругого элемента и защищены крышками и герметиком. Датчики имеют основной измерительный канал и 2 дополнительных измерительных канала, показания которых применяются для контроля вектора силовведения при измерениях.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Маркировка наносится на корпус датчика в виде наклейки. Маркировка содержит следующие сведения:

- модификация датчика;
- заводской номер, состоящий из шести арабских цифр.

Знак поверки на датчики не наносится.



Рисунок 1 – Внешний вид маркировки датчиков



Место нанесения  
маркировки  
датчика и  
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид датчиков и обозначение мест нанесения маркировки датчика и заводского номера

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование параметра                                                                                | Обозначение датчика |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
|                                                                                                       | ОДС-10              | ОДС-20       |
| Диапазон измерений силы, кН                                                                           | от 5 до 50          | от 15 до 150 |
| Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы основного измерительного канала, %*         | 0,02                |              |
| Предел допускаемой приведенной ползучести основного измерительного канала, %*                         | 0,01                |              |
| Диапазон измерений силы дополнительного измерительного канала X, мВ/В                                 | от 0 до 1           |              |
| Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы дополнительного измерительного канала X, %* | 10                  |              |
| Диапазон измерений силы дополнительного измерительного канала Y, мВ/В                                 | от 0 до 1           |              |
| Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы дополнительного измерительного канала Y, %* | 10                  |              |
| * Нормирующее значение $X_n$ равно максимальному значению диапазона измерений силы                    |                     |              |

Таблица 2 – Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                               | Значение                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более                                             | 126; 118; 150                |
| Масса, кг, не более                                                                                  | 2,5                          |
| Напряжение питания постоянного тока, В                                                               | от 3 до 12                   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С;<br>- относительная влажность воздуха, % | от +15 до +35<br>от 45 до 80 |

Таблица 3 – Показатели надежности

| Наименование параметра                 | Значение |
|----------------------------------------|----------|
| Гарантийный срок эксплуатации, месяцев | 12       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование             | Обозначение | Количество |
|--------------------------|-------------|------------|
| Датчик силоизмерительный | ОДС         | 1 шт.      |
| Паспорт                  | -           | 1 шт.      |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Заметки по эксплуатации» паспорта «Датчик силоизмерительный ОДС. Паспорт».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498.

**Правообладатель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

**Изготовитель**

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»  
(АО «ВИК «Тензо-М»)

ИНН 5027048351

Адрес: 140050, Московская обл., г.о. Люберцы, дп. Красково, ул. Вокзальная, д. 38

Телефон: +7 (495) 745-3030

Web-сайт: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

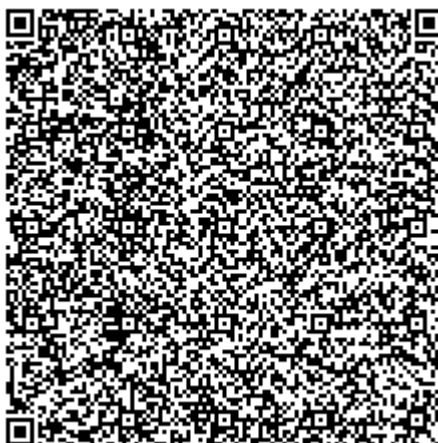
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «30» сентября 2024 г. № 2293**

Регистрационный № 93342-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплекс автоматизированный измерительный для испытаний молока**

**Назначение средства измерений**

Комплекс автоматизированный измерительный для испытаний молока (далее – комплекс) предназначен для экспрессных измерений показателей состава (массовых долей жира, белка, лактозы, мочевины), свойств (pH) и микробиологических показателей (счетная концентрация соматических клеток) молока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса основан на измерении аналитическими автономными блоками физических величин с последующей передачей данных в единый блок обработки и управления информацией.

Конструктивно комплекс представляет собой лабораторный стационарный прибор, состоящий из следующих блоков:

1) Анализатор молока MilkoScan FT 6000 производства FOSS Electric, предназначенный для определения показателей состава (массовых долей жира, белка, лактозы, мочевины) и pH на основе измерения интенсивности инфракрасного излучения, прошедшего через кювету с исследуемым образцом молока. Точка замерзания молока определяется на основании данных об электропроводности молока и содержании в нем жира, белка и лактозы.

2) Анализатор молока Fossomatic 5000 производства FOSS Electric, предназначенный для определения счетной концентрации соматических клеток в сыром молоке методом поточной цитометрии, основанной на автоматическом подсчете окрашенных соматических клеток, находящихся в анализируемой пробе молока, которые флюоресцируют при их облучении ультрафиолетовым излучением.

3) Блок обработки и управления информацией – персональный компьютер со специально разработанным программным обеспечением для обработки, отображения и хранения результатов измерений.

Забор образца осуществляется с помощью пипетки Pipette 4000/2. Подача образца молока на анализ выполняется вручную, путем помещения под пипетку пробирки с образцом, или автоматически с помощью конвейера Conveyor 4000.

Промывка системы между измерениями и после забора образца осуществляется автоматически, также предусмотрен дополнительный комплекс промывок для обеспечения качества результатов измерений, запускающихся по команде оператора.

К данному типу относится комплекс с серийным номером 1810-2000-04-1996-02-03.

Общий вид комплекса приведен на рисунке 1.

Маркировочная табличка с серийным номером в цифровом формате и наименованием комплекса расположена на задней панели блока обработки и управления информацией методом наклейки (рисунок 2). Пломбирование и нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса автоматизированного измерительного для испытаний молока



Место нанесения  
серийного номера

Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

### **Программное обеспечение**

Комплекс оснащен специализированным программным обеспечением (ПО) Foss Integrator, которое управляет его работой и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные. ПО комплекса установлено на персональный компьютер и защищено от несанкционированного доступа и изменения метрологически значимой части ПО. Обновление ПО не предусмотрено.

Влияние ПО на метрологические характеристики комплекса учтено при нормировании характеристик. Уровень защиты программного обеспечения комплекса «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные                  | Значение        |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО         | Foss Integrator |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.6.0           |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -               |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                 | Значение                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Диапазоны измерений массовой доли компонентов молока, %:<br>- жира<br>- белка<br>- лактозы                                  | от 0,5 до 6<br>от 1 до 6<br>от 1 до 6 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли компонентов молока, %:<br>- жира<br>- белка<br>- лактозы | $\pm 0,1$<br>$\pm 0,14$<br>$\pm 0,5$  |
| Диапазон измерений массовой концентрации мочевины, мг/дм <sup>3</sup>                                                       | от 100 до 800                         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации мочевины, мг/дм <sup>3</sup>                     | $\pm 50$                              |
| Диапазон измерений pH                                                                                                       | от 4,2 до 6,7                         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH                                                                     | $\pm 0,1$                             |
| Диапазон измерений счетной концентрации соматических клеток, см <sup>-3</sup>                                               | от $1 \cdot 10^5$ до $1,5 \cdot 10^6$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации соматических клеток, %                         | $\pm 15$                              |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                             | Значение                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Диапазон показаний точки замерзания молока, °C                                                          | от -0,55 до -0,45               |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- длина<br>- высота<br>- ширина                                    | 1880<br>830<br>630              |
| Масса, кг, не более                                                                                     | 220                             |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц | $220^{+22}_{-33}$<br>50 $\pm 1$ |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °C<br>- относительная влажность (при 25 °C), % | от +10 до +35<br>от 20 до 80    |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                       | Обозначение | Количество |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Комплекс автоматизированный измерительный для испытаний молока     | -           | 1 шт.      |
| Паспорт                                                            | -           | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации на анализатор молока MilkoScan FT 6000 | -           | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации на анализатор молока Fossomatic 5000   | -           | 1 экз.     |
| Методика поверки                                                   | -           | 1 экз.     |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Анализ образцов» Руководств по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 мая 2021 года № 761 «О внесении изменения в приложение А к Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2021 г. № 988 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических и элементарноорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя pH активности ионов водорода в водных растворах»;

Техническая документация «FOSS Electric», Дания

## Правообладатель

«FOSS Electric», Дания

Адрес: Slangerupgade 69, DK 3400, Hillerød, Denmark

## Изготовитель

«FOSS Electric», Дания

Адрес: Slangerupgade 69, DK 3400, Hillerød, Denmark

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»  
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

