

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 15 » _____ ноября 2024 г. № 2706

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименова- ние типа	Обозна- чение типа	Код харак- тера произ- вод- ства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовители	Правообладатель	Код иден- тифи- кации про- из- вод- ства	Методика поверки	Интер- вал между повер- ками	Заявитель	Юридическое лицо, прово- дившее испы- тания	Дата утвер- ждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Анализаторы ЯМР харак- теристик кернов	Обозна- чение отсут- ствует	С	93815-24	MesoMR12-060H-I, сер. № EC1ME230403C197	«Suzhou Niumag Analytical In- strument Corpo- ration», КНР	«Suzhou Niumag Analytical Instru- ment Corporation», КНР	ОС	МП ДИ23-27- 2024 «ГСИ. Анализа- торы ЯМР ха- рактери- стик кер- нов. Ме- тодика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «АВРО- РА» (ООО «АВРОРА»), Московская обл., г. Коро- лев	АО «НИЦПВ», г. Москва	01.07.2024
2.	Системы измерения воздушного зазора ротор- статор	Обозна- чение отсут- ствует	С	93816-24	001, 003	Общество с ограниченной ответственно- стью «ИР ЛИИ СПб» (ООО «ИР ЛИИ СПб»), г. Санкт- Петербург	Общество с огра- ниченной ответ- ственностью «ИР ЛИИ СПб» (ООО «ИР ЛИИ СПб»), г. Санкт-Петербург	ОС	МП- 680/08- 2023 «ГСИ. Системы измере- ния воз- душного	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «ИР ЛИИ СПб» (ООО «ИР ЛИИ СПб»), г. Санкт-	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	10.06.2024

									зазора ротор- статор. Методика поверки»		Петербург		
3.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	PBC- 1000	E	93817-24	1,3	Акционерное общество «Ков- дорский Горно- Обогатительный Комбинат» (АО «Ковдорский ГОК»), Мур- манская обл., г. Ковдор	Акционерное обще- ство «Ковдорский Горно- Обогатительный Комбинат» (АО «Ковдорский ГОК»), Мурманская обл., г. Ковдор	ОС	ГОСТ 8.570- 2000 «ГСИ. Резервуа- ры сталь- ные вер- тикаль- ные ци- линдри- ческие. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Ко- вдорский Гор- но- Обогатитель- ный Комби- нат» (АО «Ко- вдорский ГОК»), Мур- манская обл., г. Ковдор	ФБУ «Ниже- городский ЦСМ», г. Нижний Нов- город	23.07.2024
4.	Трансформа- торы напря- жения	STE 3/123	E	93818-24	142342, 142338	RITZ Instrument Transformers GmbH, Герма- ния (изготовле- ны в 2004 г.)	RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.216- 2011 «ГСИ. Транс- формато- ры напряже- ния. Ме- тодика поверки»	8 лет	Акционерное общество «Екатерин- бургская элек- тросетевая компания» (АО «ЕЭСК»), г. Екатерин- бург	ООО «ЛЕМ- МА», г. Екате- ринбург	28.06.2024
5.	Полуприцеп- цистерна	WILLIG SANA 40.0	E	93819-24	1941132	Willig Fahrzeugbau GmbH, Герма- ния	Willig Fahrzeugbau GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.600- 2011 «ГСИ. Автоци- стерны для жид- ких нефте- продук- тов. Ме- тодика	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «Опас- ный груз» (ООО «Опас- ный груз»), г. Санкт- Петербург	ООО фирма «Метролог», г. Казань	08.08.2024

6.	Спектрофотометры	Angelia UV-Spec	C	93820-24	Angelia UV-Spec W9, сер. №№ UQV2403005A, UQV2405015A; Angelia UV-Spec R9, сер. № UQS2403007A	Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик» (ООО «Ангелия Сайентифик»), г. Москва, производственная площадка «Shanghai Mapada Instruments Co., Ltd.», Китай	Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик» (ООО «Ангелия Сайентифик»), г. Москва	ОС	поверки» МП 37-251-2024 «ГСИ. Спектрофотометры Angelia UV-Spec. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик» (ООО «Ангелия Сайентифик»), г. Москва	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург	12.09.2024
7.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГСН-50	E	93821-24	72, 73, 74, 75, 76	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346–2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	26.07.2024
8.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-50	E	93822-24	85, 86, 87, 88	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346–2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары сталь-	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	22.07.2024

									ные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»				
9.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС	Е	93823-24	модификация РГС-60 зав. № 1; модификация РГС-55 зав. №№ 2, 3, 4; модификация РГС-75 зав. №№ 5, 6; модификация РГС-10 зав. № 9; модификация РГС-25 зав. №№ 10, 11	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346–2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШТЕСТ», г. Москва	25.06.2024
10.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС	Е	93824-24	модификация РВС-200 заводской № 15; модификация РВС-400 заводской № 14	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.570–2000 «ГСИ. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШТЕСТ», г. Москва	26.06.2024
11.	Глубиномеры индикаторные	INSIZE	С	93825-24	мод. 2141-201А зав. № М1512230379, мод. 2141-302 зав. № М1801248934, мод. 2142-102 зав. № М1403238183, мод. 2142-301 зав. № М2107238527,	INSIZE CO., LTD., КНР	INSIZE CO., LTD., КНР	ОС	МП СГ-31-2024 «ГСИ. Глубиномеры индикаторные INSIZE.	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМ-ИНЖИНИРИНГ» (ООО «ПРОМ-ИНЖИНИ-	ООО «МЦ Севр групп», г. Москва	09.09.2024

					мод. 2143-101 зав. № M2401248103, мод. 2145-202 зав. № M3006238163, мод. 2145-301 зав. № M2510238003, мод. 2182-25 зав. № M2812230101, мод. 2341-101A зав. № 3216254, мод. 2342-202 зав. № 1C15412, мод. 2343-101 зав. № 3213633, мод. 2189-30 зав. № 3316077				Методика поверки»		РИНГ»), г. Нижний Новгород		
12.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Фокус»	Обозначение отсутствует	Е	93826-24	140	Общество с ограниченной ответственностью «ЭНКОМ-ПРО» (ООО «ЭНКОМ-ПРО»), г. Владимир	Общество с ограниченной ответственностью «Фокус» (ООО «Фокус»), г. Москва	ОС	МП ЭПР-699-2024 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Фокус». Методика поверки»	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «ЭНКОМ-ПРО» (ООО «ЭНКОМ-ПРО»), г. Владимир	ООО «ЭнергоПромРесурс», Московская обл., г. Красногорск	20.08.2024
13.	Система автоматизированная информацион-	Обозначение отсутствует	Е	93827-24	002	Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-	Общество с ограниченной ответственностью «ЧЕРКИЗОВО	ОС	МП ЭПР-700-2024 «ГСИ. Система	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-	ООО «ЭнергоПромРесурс», Московская обл., г.	26.08.2024

	но-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Васильевская птицефабрика и Моссельпром					прайм» (ООО «Энерго-прайм»), г. Владимир	ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС» (ООО «ЧЕРКИЗОВО ТЭК»), г. Москва		автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Васильевская птицефабрика и Моссельпром. Методика поверки»		прайм» (ООО «Энерго-прайм»), г. Владимир	Красногорск	
14.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические с защитной стенкой	РВСзс	Е	93828-24	модификация РВСзс-3000 заводской №№ 8605, 8606, модификация РВСзс-7500 заводской № 8608	Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК им. Н.Е.Крюкова»), Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк	Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК им. Н.Е.Крюкова»), Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк	ОС	МП 1671-7-2023 «ГСИ. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические с защитной стенкой РВСзс. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Петербургский нефтяной терминал» (АО «ПНТ»), г. Санкт-Петербург	ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Казань	27.09.2024
15.	Видеоизмерители геометрических параметров	ВИТЭК TRI122S /M2528	Е	93843-24	221400854, 222402352, 222402359, 222402364,	Общество с ограниченной ответственностью «Витэк-	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский	ОС	МП 253-0121-2024 «ГСИ. Видеоиз-	1 год	Федеральное государственное унитарное предприятие	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-	28.10.2024

					222402365, 222402366, 222402373, 233200376, 2333701164, 2333701165	Автоматика» (ООО «Витэк- Автоматика»), г. Санкт- Петербург	научно- исследовательский институт метроло- гии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»), г. Санкт-Петербург		мерители геомет- рических парамет- ров ВИТЭК TRI122S/ M2528. Методика поверки»		«Всероссий- ский научно- исследова- тельский ин- ститут метро- логии им. Д.И.Менделее ва» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделее ва»), г. Санкт- Петербург	Петербург	
--	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	-----------	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93827-24

Лист № 1
Всего листов 20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Васильевская птицефабрика и Моссельпром

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Васильевская птицефабрика и Моссельпром (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер на базе закрытой облачной системы VMware (сервер), программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2.0», устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной

информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

От сервера информация в виде xml-файлов установленных форматов поступает на АРМ по каналу связи сети Internet.

Передача информации от АРМ в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с

приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется один раз в час. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ Васильевская птицефабрика и Моссельпром наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 002 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2.0». ПО «Пирамида 2.0» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2.0». Метрологически значимая часть ПО «Пирамида 2.0» указана в таблице 1. Уровень защиты ПО «Пирамида 2.0» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида 2.0»

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
Идентификационное наименование ПО	Binary Pack Controls.dll	Check Data Integrity.dll	ComI ECFunc-tions.dll	ComMod-busFunc-tions.dll	Com StdFunc-tions.dll	DateTime-Pro-cessing.dll	Safe Values DataUp-date.dll	Simple Verify Data Sta-tuses.dll	Summary Check CRC.dll	Values DataProc-essing.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.3.1									
Цифровой идентификатор ПО	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	EC9A86471F3713E60C1DA0D056CD6E373	D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5									

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измере- ний	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной отно- сительной погрешно- сти (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-2634 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	—	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.24 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,6
							Реак- тивная	2,0	7,1
2	ТП-2348 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
3	ТП-2349 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ТП-2350 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3
5	ТП-2351 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3
6	ТП-2352 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3
7	ТП-2353 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
8	ТП-2354 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3
9	ТП-2258 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	ТП-2642 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод 10 кВ Т- 1	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
11	ТП-2892 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод-1 от ВЛ- 10 кВ Речная	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	ЗНОЛПМ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
12	ТП-2892 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод-2 от ВЛ- 10 кВ Кормо- цех	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	ЗНОЛПМ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
13	ТП-2595 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
14	ТП-2595 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
15	ТП-2607 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТН-III Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	ТП-2607 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТН-Ш Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
17	ТП-2601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 500/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
18	ТП-2610 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3/П Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 50733-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
19	ТП-2604 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
20	ТП-2605 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЭ-85 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 52784-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
21	ТП-2606 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 81837-21 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	ТП-2601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 500/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
23	ТП-2610 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 М У3 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
24	ТП-2604 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
25	ТП-2605 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТЭ-85 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 52784-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
26	ТП-2608 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
27	ПС 35 кВ Ло- пуховка, РУ- 10 кВ, яч. 19	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	НАЛИ-НТЗ Кл.т. 0,2 10000/100 Рег. № 70747-18 Фазы: АВС	ТЕ3000.00 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19			Актив- ная	1,0	2,9
							Реак- тивная	2,0	4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	ПС 35 кВ Лопуховка, РУ-10 кВ, яч. 20	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	НАЛИ-НТЗ Кл.т. 0,2 10000/100 Рег. № 70747-18 Фазы: АВС	ТЕ3000.00 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	2,9
							Реак- тивная	2,0	4,8
29	ПС 35 кВ ПТФ, РУ-10 кВ, яч. 19, ВЛ-10 кВ ф. 19 Молодняк	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
30	ПС 35 кВ ПТФ, РУ-10 кВ, яч. 24, ВЛ-10 кВ ф. 24 Пром. Цех	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
31	ПС 35 кВ ПТФ, РУ-10 кВ, яч. 23, ВЛ-10 кВ ф. 23 Инкубатор	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
32	ПС 35 кВ ПТФ, РУ-10 кВ, яч. 18, ВЛ-10 кВ ф. 18 Маточный цех	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	ПС 35 кВ ПТФ, РУ-10 кВ, яч. 27, ВЛ-10 кВ ф. 27 Лопаткин- ская	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
34	ТП-63П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТН60 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
35	ТП-63П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-60 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 58385-14 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	7,3
36	ТП-69П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
37	ТП-70П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
38	ТП-2294 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	ТП-2290 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; С ТТН40 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 58465-14 Фазы: В	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
40	ВЛ 10 кВ №5 Эл. котель- ная, оп. 249, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
41	ВЛ 10 кВ №7 Комплекс, оп. 1, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
42	ТП-37П 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод 10 кВ Т- 2	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43	ТП-37П 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод 10 кВ Т-1	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
44	ТП-230П 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод 10 кВ Т-2	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
45	ТП-230П 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод 10 кВ Т-1	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
46	ПС 35 кВ Комаровка, КРУН-10 кВ, яч. № 5	ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 50/5 Рег. № 9143-06 Фазы: А ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 50/5 Рег. № 42683-09 Фазы: С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,0	2,5
							Реак- тивная	1,8	4,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47	ПС 35 кВ Комаровка, КРУН-10 кВ, яч. № 15	ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 50/5 Рег. № 9143-06 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	2,5
							Реак- тивная	1,8	4,5
48	ЩУ-0,4 кВ арт. скважины, ВЛИ-0,4 кВ №1	—	—	Меркурий 234 ARTM-02 PB.R Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,6
							Реак- тивная	2,0	7,1
49	ПС 110 кВ Панкратовка, РУ-10 кВ, яч. 0	ТОЛ-10-І Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
50	ПС 110 кВ Панкратовка, РУ-10 кВ, яч. 24	ТОЛ-10-І Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,9
51	КТП-712 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTX2-03 DPBR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,4
							Реак- тивная	2,1	5,8
52	КТП-714 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 230 ART-03 PQCSIGDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	КТП-721 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 81837-21 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART-03Р Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 84823-22	VMware	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,8
54	КТП-720 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,8
55	ЗТП-920 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 3, ввод 10 кВ Т-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
56	ЗТП-920 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 10, ввод 10 кВ Т-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 230 ART-00 PQR- SIGDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
57	ЦРП 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. №2	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 7069-02 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для ИК 1, 10-12, 29-33, 36, 42, 44, 46-50, 52-58 для силы тока 5 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8_{инд}$.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	59
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 1, 10-12, 29-33, 36, 42, 44, 46-50, 52-58 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 1, 10-12, 29-33, 36, 42, 44, 46-50, 52-58 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -30 до +40 от -10 до +35
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типов ПСЧ-4ТМ.05МК и СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика типа ПСЧ-4ТМ.05: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 90000 2

Продолжение таблицы 3

1	2
для счетчиков типов ПСЧ-4ТМ.05М и СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов ТЕ3000, СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17) и Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика типа Меркурий 230: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	140000 2 220000 2 320000 2 150000 2 180000 2 70000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков типов ПСЧ-4ТМ.05МК, ПСЧ-4ТМ.05М, СЭТ-4ТМ.03М, ТЕ3000: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типов Меркурий 234: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типов Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113 40 170 10 85 10 56 10 3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	38
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	18
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-40	3
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	14
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-І	18
Трансформаторы тока	ТТН-Ш	6
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	6

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ/П	3
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-85	6
Трансформаторы тока измерительные	ТТИ-А	3
Трансформаторы тока измерительные	ТТИ-40	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	6
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	2
Трансформаторы тока	ТТН60	3
Трансформаторы тока	ТТН40	1
Трансформаторы тока	ТШП-60	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформаторы тока	ТЛК-10	4
Трансформаторы тока	ТПОЛ 10	4
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	1
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛПМ-10	6
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ.06-10	6
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАЛИ-НТЗ	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	9
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-10	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05	7
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	18
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	20
Счетчики электрической энергии многофункциональные - измерители ПКЭ	ТЕ3000	2
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	3
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	3
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер на базе закрытой облачной системы	VMware	1
Методика поверки	—	1
Формуляр	ЭП.411714.АИИС.025 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Васильевская птицефабрика и Моссельпром», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЧЕРКИЗОВО
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС» (ООО «ЧЕРКИЗОВО ТЭК»)

ИНН 7714974474

Юридический адрес: 125047, г. Москва, вн. тер. г. м. о. Тверской, ул. Лесная, д. 5,
эт. 7, ком. 20А

Телефон: (926) 914-01-97

Web-сайт: www.agrosbt.ru

E-mail: info_energo@cherkizovo.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергопрайм» (ООО «Энергопрайм»)

ИНН 3328030900

Адрес: 600022, г. Владимир, ул. Ставровская, д. 4, кв. 386

Телефон: (915) 769-34-14

E-mail: zevladimir33@gmail.com

Испытательный центр

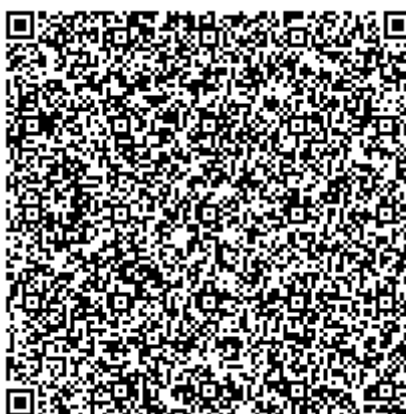
Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93828-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические с защитной стенкой РВСзс

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические с защитной стенкой РВСзс (далее – резервуары) предназначены для измерений объема при приеме, хранении и отпуске продукта.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их продуктом до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуары представляют собой наземные вертикально расположенные стальные сосуды, состоящие из цилиндрической стенки, днища и крыши.

Резервуары оборудованы цилиндрической стальной защитной стенкой.

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВСзс-3000 с заводскими номерами 8605, 8606, РВСзс-7500 с заводским номером 8608.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуаров.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены методом гравировки на маркировочные таблички резервуаров. Таблички крепятся к стенкам резервуаров.

Резервуары РВСзс-3000 с заводскими номерами 8605, 8606, РВСзс-7500 с заводским номером 8608 расположены на территории АО «ПНТ» по адресу: 198096, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Элеваторная площадка (Угольная гавань), д. 32.

Общие виды маркировочных табличек и резервуаров РВСзс приведены на рисунках 1, 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид маркировочной таблички и резервуара РВСзс-3000 зав.№ 8605

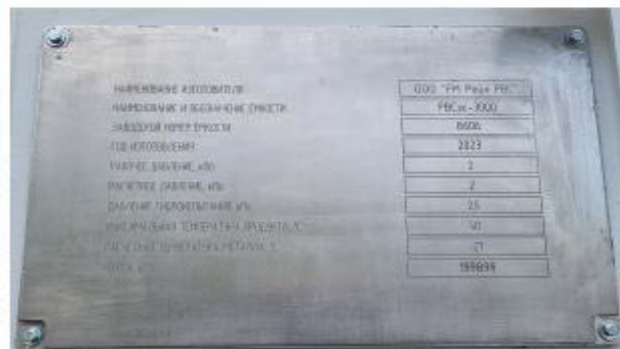


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички и резервуара РВСзс-3000 зав.№ 8606



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички и резервуара РВСзс-7500 зав.№ 8608

Пломбирование резервуаров РВСзс не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	РВСзс-3000		РВСзс-7500
	Заводской номер резервуара		
	8605	8606	8608
Номинальная вместимость, м ³	3000		7500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения вместимости, %	±0,20		±0,10

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический с защитной стенкой	РВСзс-3000	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Градуировочная таблица	-	1 шт.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический с защитной стенкой	РВСзс-7500	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Градуировочная таблица	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

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

Общество с ограниченной ответственностью «РМ Рейл РВС» (ООО «РМ Рейл РВС»)
ИНН 1327027450

Юридический адрес: 431448, Республика Мордовия, г. Рузаевка, ул. Станиславского, д. 22

Телефон: +7 (8342) 33-34-99

E-mail: rvs@rmrail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РМ Рейл РВС» (ООО «РМ Рейл РВС»)
ИНН 1327027450

Адрес места осуществления деятельности: 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.11

Юридический адрес: 431448, Республика Мордовия, г. Рузаевка, ул. Станиславского, д. 22

Телефон: +7 (8342) 33-34-99

E-mail: rvs@rmrail.ru

Испытательный центр

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

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

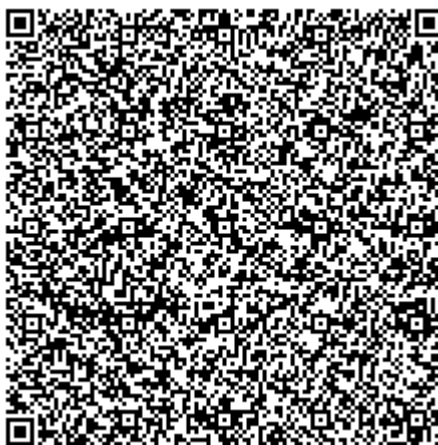
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93843-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Видеоизмерители геометрических параметров ВИТЭК TRI122S/M2528

Назначение средства измерений

Видеоизмерители геометрических параметров ВИТЭК TRI122S/M2528 (далее – видеоизмерители) предназначены для измерений линейных перемещений метки, нанесенной на твердое тело, в плоскости, параллельной матрице камеры видеоизмерителя, по двум ортогональным координатам.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся видеоизмерители с зав. №№ 221400854, 222402352, 222402359, 222402364, 222402365, 222402366, 222402373, 233200376, 2333701164, 2333701165.

Принцип действия видеоизмерителя основан на анализе изменений изображений метки, нанесенной на твердое тело, полученных с помощью жестко закрепленной промышленной видеокамеры высокого разрешения. При перемещении контролируемого тела положение характерных точек метки изменяется, и методом сравнения изображений определяется перемещение метки относительно матрицы камеры в пикселях. С учетом известных геометрических размеров метки осуществляется расчет перемещений твердого тела в единицах длины.

Видеоизмерители состоят из промышленной видеокамеры, размещенной в твердом корпусе вместе с блоком обработки изображения, кабеля питания и подсветкой марки. Видеоизмерители имеют 2 измерительных канала. Передача результатов измерений и настройка видеоизмерителей осуществляется по Ethernet.

Пломбирование видеоизмерителей не предусмотрено.

Маркировка нанесена на корпус видеоизмерителя в виде наклейки. Маркировка приведена на рис. 1.

Знак поверки на видеоизмерители не наносится.

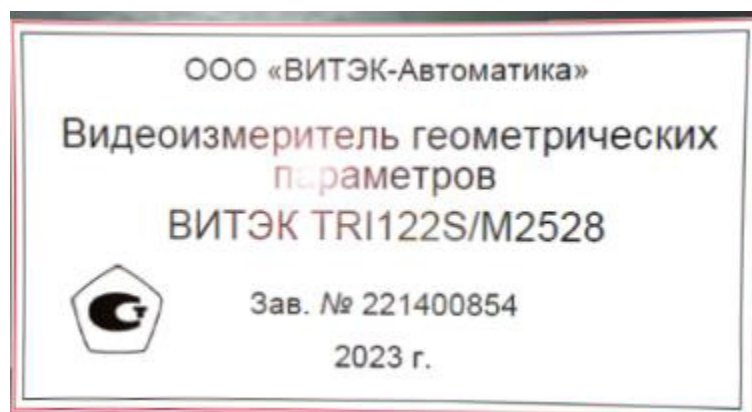


Рисунок 1 – Внешний вид маркировки видеоизмерителей



Место нанесения
маркировки
видеоизмерителя и
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид видеоизмерителей и обозначение мест нанесения маркировки с заводским номером

Программное обеспечение

В видеоизмерителях используется автономное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для управления процессом получения и анализа изображений, расчета результатов измерений линейных перемещений метки. Уровень защиты ПО «Низкий» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение
	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	ВИТЕК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v001

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений линейных перемещений по оси X, мм	от -1 до 1
Диапазон измерений линейных перемещений по оси Y, мм	от -1 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений по оси X (Y), мкм	±20

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	100
-диаметр	60
Масса, кг, не более	0,5
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C;	от +17 до +25
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Срок службы, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и в левый нижний угол наклейки (рис. 1).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Видеоизмеритель геометрических параметров	ВИТЭК TRI122S/M2528	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Указания по эксплуатации» паспорта «Видеоизмерители геометрических параметров ВИТЭК TRI122S/M2528. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» для средств измерений линейных перемещений в диапазоне от 0 до 1 мм, № 1-253/03-2024-ВНИИМ, утвержденная 14.10.2024.

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
ИНН 7809022120
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВитЭК-Автоматика» (ООО «ВитЭК-Автоматика»)
ИНН 7826047044
Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 170, лит. А, эт.2 этаж, часть помещ. 5-Н
Телефон: +7 (812) 457-02-17
E-mail: info@vitec.ru
Web-сайт: https://www.vitec.ru/

Испытательный центр

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

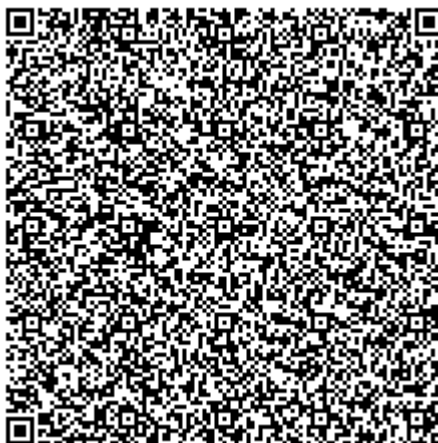
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93815-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ЯМР характеристик кернов

Назначение средства измерений

Анализаторы ЯМР характеристик кернов (далее – анализаторы) предназначены для измерений амплитуды сигнала ядерного магнитного резонанса (далее – ЯМР-сигнала) в пробах горных пород, получаемых в результате бурения (кернов), в различные моменты времени, определяемые параметрами используемой импульсной последовательности и последующем определении содержания воды в исследуемой пробе.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на резонансном поглощении электромагнитной энергии веществом, обусловленным переориентацией магнитных моментов атомных ядер. Исследуемый образец помещают в постоянное магнитное поле и воздействуют на него последовательностью радиочастотных импульсов электромагнитного поля, параметры которой обеспечивают появление ЯМР-сигнала. Измеряемой величиной является амплитуда ЯМР-сигнала в различные моменты времени, определяемые параметрами используемой импульсной последовательности. По полученным данным строится зависимость ЯМР-сигнала от времени, которую используют для определения времен ЯМР релаксации (спин-спиновой или спин-решеточной релаксации) и последующего определения содержания воды в исследуемой пробе.

Модели выпускаемых анализаторов: MesoMR12-060H-I и MacroMR12-150H-I, которые различаются габаритными размерами и максимально возможными диаметрами измеряемых проб кернов. Анализаторы работают с частотой магнитного поля 12 МГц, обеспечивают измерения и дополнительно томографию кернов.

Имеется возможность изменения частоты магнитного поля на 2 МГц, при этом возможности томографии кернов ограничиваются.

Конструктивно анализаторы состоят из измерительного блока, блока электроники и персонального компьютера. Измерительный блок включает блок постоянных магнитов с датчиками, имеющими цилиндрическую ячейку разного диаметра для исследуемых проб.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Серийные номера в буквенно-цифровом формате наносятся типографским способом на шильдик на задней панели измерительного блока. Год изготовления указывается в цифровой части серийного номера анализаторов. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1-2. Место нанесения серийного номера приведено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов MesoMR12-060H-I

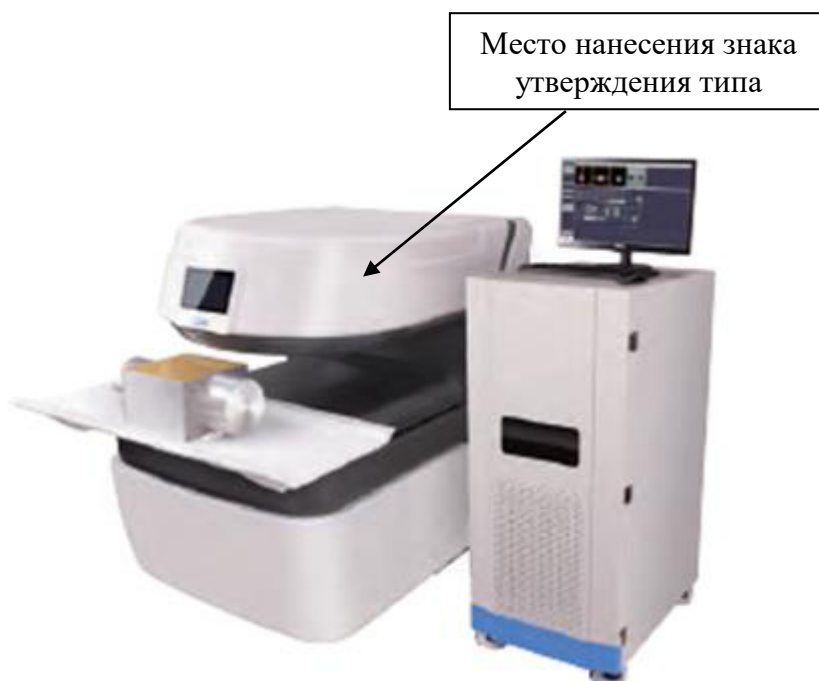


Рисунок 2 – Общий вид анализаторов MacroMR12-150H-I

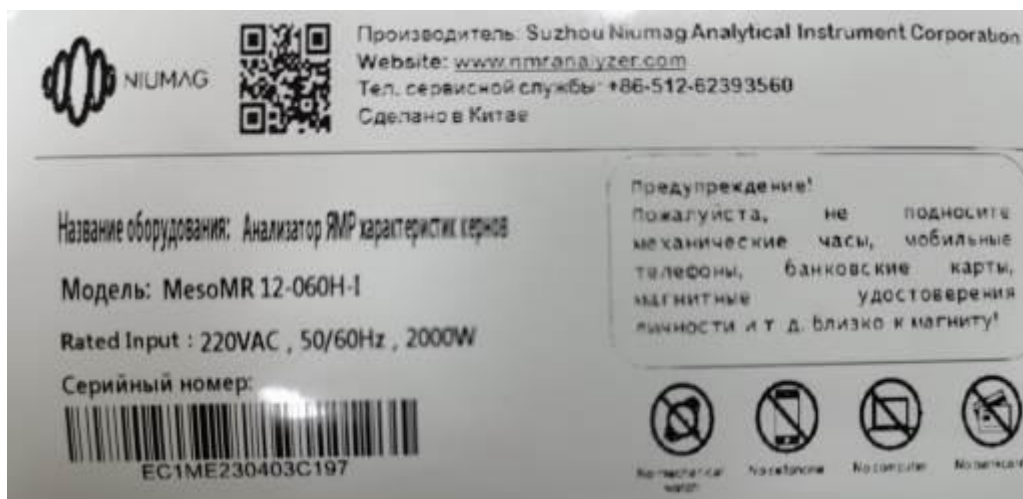


Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера анализаторов ЯМР характеристик кернов

Программное обеспечение

Управление анализаторами осуществляется с помощью внешней ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения (ПО) Niumag NMR Analyzing System и Niumag NMR Core Analysis System. Программное обеспечение анализаторов является метрологически значимым и содержит все необходимые настроечные файлы и константы, необходимые для правильной работы анализаторов.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	Niumag NMR Analyzing System	Niumag NMR Core Analysis System
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	4.X	4.X
Цифровой идентификатор ПО	-	-

¹⁾ X – цифра от 0 до 9.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли воды в исследуемой пробе, %	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли воды в исследуемой пробе, %	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MesoMR12-060H-I	MacroMR12-150H-I
Масса, кг, не более:		
- измерительный блок	700	2300
- блок электроники	100	100
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	1540×800×1200	3300×1400×1350
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +22 до +25	
- относительная влажность воздуха, %, не более	70	
Напряжение питания от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 220 до 240	
Потребляемая мощность, Вт, не более	2000	4000
Максимальный диаметр датчика для пробы керна, мм	60	150

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерительного блока в виде наклейки и на титульный лист РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор ЯМР характеристик кернов	MesoMR12-060H-I или MacroMR12-150H-I	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах «Анализатор ЯМР характеристик кернов MesoMR12-060H-I. Руководство по эксплуатации» (раздел «Принцип работы»), «Анализатор ЯМР характеристик кернов MacroMR12-150H-I. Руководство по эксплуатации» (раздел «Принцип работы»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия фирмы-изготовителя «Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», КНР.

Правообладатель

«Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», КНР

Адрес: Suzhou Software Technology Park, No.78 Keling Rd, Suzhou, Jiangsu Province, China

Тел./Факс: +86 0512-62393560

Изготовитель

«Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», KHP

Адрес: Suzhou Software Technology Park, No.78 Keling Rd, Suzhou, Jiangsu Province, China

Адрес места осуществления деятельности: No.97 Qinglian Road, Xuguan Industrial Park, Gaoxin District, Suzhou, Jiangsu Province, China

Тел./Факс: +86 0512-62393560

Испытательный центр

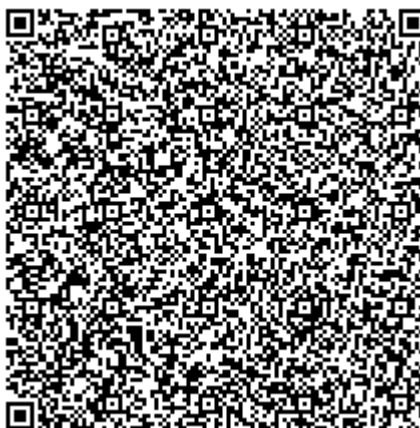
Акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, к. 1

Тел./Факс: (495) 935-97-77

E-mail: nicpv@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314803.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93816-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерения воздушного зазора ротор-статор

Назначение средства измерений

Системы измерения воздушного зазора ротор-статор (далее – ДВЗ) предназначены для непрерывных измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор) между двумя металлическими поверхностями ротора и статора в электродвигателях и генераторах тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ДВЗ основан на зависимости электрической емкости конденсатора, образованного поверхностью чувствительного элемента (далее – ЧЭ, датчик) и поверхностью контролируемого объекта, от изменения воздушного зазора между ними. Изменение воздушного зазора в процессе перемещения контролируемого объекта приводит к пропорциональному изменению выходного сигнала (силы тока, напряжения).

Системы измерения воздушного зазора, заводской артикул СПБФ.020101.00, состоят из датчика AGS, заводской артикул СПБФ.020101.01, с проводником электрическим (коаксиальным) с соединительными приспособлениями и выносного блока преобразователя сигналов SPA, заводской артикул СПБФ.020101.02 (далее – БПС).

Конструктивно БПС выполнен в едином пластиковом корпусе для установки на DIN-рейку, является предусилителем и преобразователем, предназначен для усиления сигнала, поступающего от ЧЭ, и для преобразования и линеаризации выходного сигнала с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в нормированный электрический сигнал (в токовый аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА и напряжения постоянного тока от 0 до 10 В) пропорциональный внутреннему линейному размеру (воздушного зазора) между двумя металлическими поверхностями.

ДВЗ выпускаются в следующих модификациях состава: с датчиком модификации AGS-240 совместно с БПС модификации SPA-030 или с датчиком модификации AGS-340 совместно с БПС модификации SPA-060, отличающихся между собой диапазоном измерений и коэффициентами преобразований выходных сигналов.

Общий серийный номер системы соответствует серийному номеру, указанному на БПС, и указывается в паспорте на систему.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом сублимационной печати на наклейку на боковой поверхности корпуса БПС, а также на кабель датчика AGS, методом сублимационной печати на наклейку, помещенную под прозрачную термоусадку, как представлено на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование ДВЗ не предусмотрено.

Общий вид ДВЗ представлен на рисунке 1.

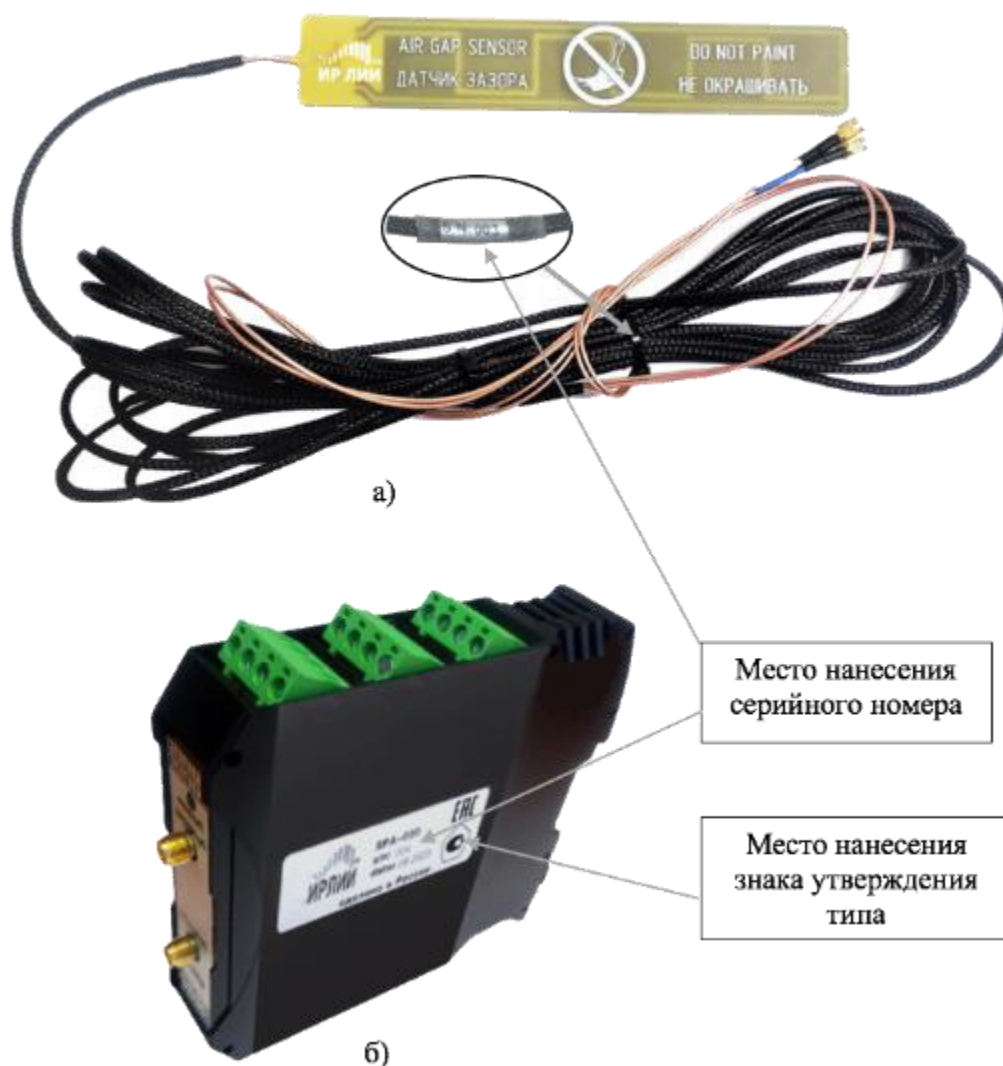


Рисунок 1 – Общий вид ДВЗ и место нанесения знака утверждения типа и серийного номера:
а) датчик AGS с проводником электрическим (коаксиальным) с соединительными приспособлениями; б) выносной блок преобразователя сигналов SPA.

Программное обеспечение

Метрологически значимое встроенное микропрограммное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микропроцессор БПС на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция БПС исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SPA-02.uvprojx ¹⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО	недоступен
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	CRC32: 24650DE4 ¹⁾
¹⁾ Наименование микропрограммы и контрольная сумма недоступны пользователю для верификации.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор), мм: - для модификации с датчиком AGS-240 совместно с БПС SPA-030 - для модификации с датчиком AGS-340 совместно с БПС SPA-060	от 5 до 30 от 10 до 60
Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/мм: - для модификации с датчиком AGS-240 совместно с БПС SPA-030 - для модификации с датчиком AGS-340 совместно с БПС SPA-060	0,64 0,32
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм: - для модификации с датчиком AGS-240 совместно с БПС SPA-030 - для модификации с датчиком AGS-340 совместно с БПС SPA-060	0,4 0,2
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор), %	±3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор) и отклонения коэффициента преобразования от номинального значения вызванной изменением температуры окружающего воздуха от температуры (20±5) °C, на каждые 1 °C, %	±0,03
Примечание: дополнительная погрешность суммируется с основной алгебраически	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор) в выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазон преобразований измерений внутреннего линейного размера (воздушный зазор) в выходной сигнал напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10
Напряжение питания постоянного тока, В	24±2,4
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C: - для датчика AGS - для БПС - относительная влажность (при температуре +25 °C), %, не более: - для датчика AGS - для БПС - атмосферное давление, кПа	от -15 до +125 от 0 до +85 98 75 от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, длина × высота × ширина, мм, не более: - для датчика модификации AGS-240 ¹⁾ - для датчика модификации AGS-340 ¹⁾ - для БПС модификации SPA-030 и SPA-060	240,0 × 40,0 × 3,5 340,0 × 60,0 × 3,5 115 × 99 × 23
Масса, г, не более - для датчика модификации AGS-240 ¹⁾ - для датчика модификации AGS-340 ¹⁾ - для БПС модификации SPA-030 и SPA-060	70 155 160
¹⁾ Без учета длины и массы соединительного кабеля (проводника электрического с соединительными приспособлениями).	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87 600

Знак утверждения типа

наносится методом сублимационной печати на наклейку на боковой поверхности корпуса БПС, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерения воздушного зазора ротор-статор, в составе: - датчик AGS ^{1), 2)} - блок преобразователя сигналов SPA ²⁾	СПБФ.020101.01 СПБФ.020101.02	1 1
Паспорт	СПБФ.020101.00 ПС	1
Руководство по эксплуатации ³⁾	СПБФ.020101.00 РЭ	1 ²⁾
¹⁾ С проводниками электрическими с соединительными приспособлениями. ²⁾ Модификации датчика и БПС в соответствии с заказом указывается в паспорте. ³⁾ Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации в один адрес отгрузки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа системы» руководства по эксплуатации

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

СПБФ 020101.00 ТУ «Системы измерения воздушного зазора ротор-статор. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИР ЛИИ СПб» (ООО «ИР ЛИИ СПб»)
ИНН 7802638217

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, наб. Пироговская, д. 17,
к. 5, лит. А, каб. 104

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИР ЛИИ СПб» (ООО «ИР ЛИИ СПб»)
ИНН 7802638217

Адрес места осуществления деятельности: 194044, г. Санкт-Петербург,
Пироговская наб., д. 17, кор. 5, лит. А

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, наб. Пироговская, д. 17,
к. 5, лит. А, каб. 104

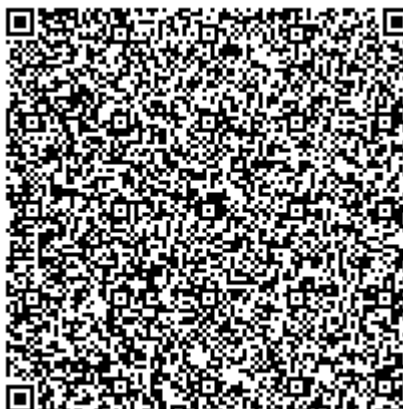
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93817-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня заполнения резервуара, согласно градуировочным таблицам.

Резервуары представляют собой вертикальные сварные сосуды цилиндрической формы, оборудованные стационарной крышей и плоским дном.

Резервуары оснащены техническими устройствами для проведения операций по обслуживанию: лестницами, смотровыми люками, люк-лазами; приему, хранению, отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой, аварийными клапанами и вентиляционными патрубками, устройствами для отбора проб и замера уровня.

Заполнение, опорожнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемо-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Резервуары с заводскими номерами 1 и 3 расположены на территории резервуарного парка АО «Ковдорский ГОК» ТТУ.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения состоит из арабских цифр, нанесен на внешнюю панель резервуара методом аэрографии и обеспечивает идентификация каждого средства измерения.

Общий вид резервуаров РВС-1000, представлен на рисунках 1 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-1000 зав. № 1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-1000 зав. № 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м ³	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	± 0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от -60 до +60

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-1000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «сведения о методиках (методах) измерения» паспорта на резервуар.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Ковдорский Горно-Обогатительный Комбинат»
(АО «Ковдорский ГОК»)
ИНН 5104002234
Юридический адрес: 184143, Мурманская обл., г. Ковдор, ул. Сухачева, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Ковдорский Горно-Обогатительный Комбинат»
(АО «Ковдорский ГОК»)
ИНН 5104002234
Адрес: 184143, Мурманская обл., г. Ковдор, ул. Сухачева, д. 5

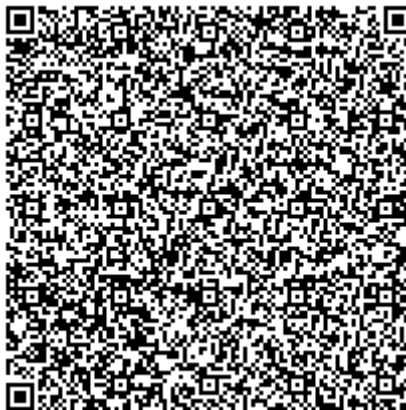
Испытательный центр

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

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон: 8-800-200-22-14

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93818-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения STE 3/123

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения STE 3/123 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции одного напряжения переменного тока в другое напряжения переменного тока при неизменной частоте.

Трансформаторы - электромагнитные, с газовой изоляцией.

Трансформаторы состоят из трех однофазных устройств размещенных в общем металлическом корпусе, который присоединяется к КРУЭ 110 кВ. Плотность элегаза контролируется специальным манометром. Для обеспечения безопасности предусмотрены предохранительные клапаны с разрывной мембраной.

Каждый трансформатор имеет первичную и две вторичных обмотки. Сердечники набраны из листов трансформаторной стали с низкими потерями. Бак трансформатора изготовлен из алюминиевого сплава. Подключение напряжения к первичным обмоткам в баке осуществляется через проводники, расположенные в изоляторе из литой эпоксидной смолы.

Выводы вторичных обмоток находятся в клеммной коробке, расположенной сверху трансформаторов. Крышка клеммной коробки пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения STE 3/123 с фабричными номерами 142342 и 142338.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Фабричные номера в виде цифровых обозначений, состоящих из арабских цифр, нанесены методом гравирования на информационные таблички, которые находятся на клеммной коробке вверху каждого трансформатора.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

Общий вид средства измерений, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А) и места нанесения заводского номера (В)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение первичных обмоток $U_{1\text{ном}}$, кВ	$110/\sqrt{3}$
Номинальные напряжения вторичных обмоток $U_{2\text{ном}}$, кВ	
- основных	$0,1/\sqrt{3}$
- дополнительных	0,1
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	
- основных	0,5
- дополнительных	3Р
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А	
- основных	200
- дополнительных	100
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

нанесение знака утверждения типа на трансформаторы не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения	STE 3/123	1
Паспорт		1

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1 «Общие сведения» документа «Трансформатор напряжения STE 3/123. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ, утвержденная приказом Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1554.

Правообладатель

RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия
Адрес: Wandsbeker Zollstraße 92-98, 22041 Hamburg, Germany
Телефон: +49 (0) 3874 45 40

Изготовитель

RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия
(изготовлены в 2004 г.)
Адрес: Wandsbeker Zollstraße 92-98, 22041 Hamburg, Germany
Телефон: +49 (0) 3874 45 40

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА» (ООО «ЛЕММА»)

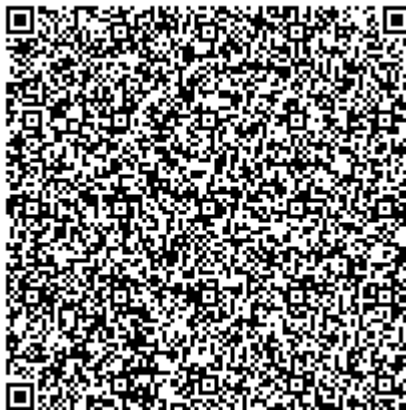
Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23

Телефон: +7 (343) 372-00-57

E-mail: lemma-ekb@mail.ru

Web-сайт: www.lemma-ekb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314006.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93819-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна WILLIG SANA 40.0

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна WILLIG SANA 40.0 (далее – ППЦ) предназначена для измерения объема, а также для транспортирования и временного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия ППЦ основан на заполнении их нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или насосом.

ППЦ состоит из алюминиевой сварной цистерны, имеющей в поперечном сечении цилиндрическую форму, установленной на шасси. ППЦ состоит из пяти герметичных секций. Внутри секций имеются перегородки-волнорезы с отверстиями-лазами. ППЦ является транспортной мерой полной вместимости.

В верхней части каждой секции ППЦ приварена заливная горловина с установленным указателем уровня налива. В каждой секции смонтированы донные клапаны для слива нефтепродуктов самотеком.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: заливную горловину с указателем уровня налива, крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Общий вид ППЦ WILLIG SANA 40.0 зав.№ 1941132 представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид ППЦ



Рисунок 2 – Общий вид ППЦ



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички ППЦ

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 4.

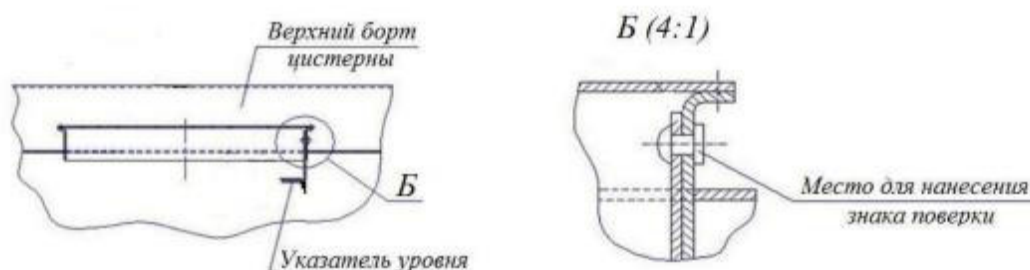


Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку ударным способом, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации ППЦ. Маркировочная табличка крепится на передней стороне рамы ППЦ.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	38775
Вместимость 1 секции, дм ³	11660
Вместимость 2 секции, дм ³	5300
Вместимость 3 секции, дм ³	7230
Вместимость 4 секции, дм ³	7390
Вместимость 5 секции, дм ³	7195
Количество секций, шт.	5
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5
Снаряженная масса, кг, не более	6890
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	11000
- ширина	2500
- высота	3600
Температура окружающей среды при эксплуатации, °C	от - 40 до + 45

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Полуприцеп-цистерна	WILLIG SANA 40.0	1 шт.
2	Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Паспорте «Полуприцеп-цистерна WILLIG SANA 40.0», раздел 8.

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 расхода жидкости».

Правообладатель

Willig Fahrzeugbau GmbH, Германия

Юридический адрес: 9241, Waldstrasse 11, Muhlau, Sachsen

Изготовитель

Willig Fahrzeugbau GmbH, Германия

Адрес: 9241, Waldstrasse 11, Muhlau, Sachsen

Испытательный центр

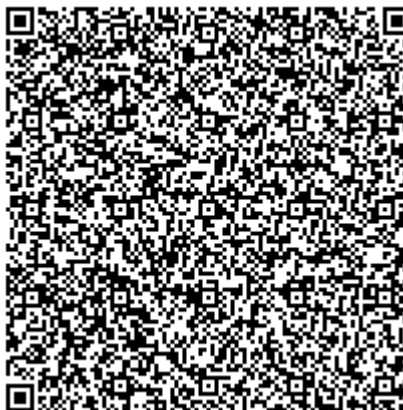
Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13,
оф. 33

Телефон/факс: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93820-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры Angelia UV-Spec

Назначение средства измерений

Спектрофотометры Angelia UV-Spec (далее - спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания твердых, жидких, газообразных образцов различного происхождения, а также для количественного анализа жидких проб различного назначения в рабочем спектральном диапазоне.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый объект, к интенсивности излучения, падающего на исследуемый объект.

Спектрофотометры выпускают в следующих модификациях: W9 и R9. Модификации отличаются конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками.

Конструктивно спектрофотометры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из оптического модуля, который включает в себя источник излучения, монохроматор, кюветное отделение с приемником излучения и модуля электроники. Электронный и оптический модули размещены в едином корпусе.

Для разложения излучения в спектр в спектрофотометрах используется монохроматор. В качестве источников излучения для модификации W9 используются ксеноновая лампа, для модификации R9 используются дейтериевая и вольфрамовая лампы. В качестве приемника в спектрофотометрах используется кремниевый фотодиод.

Корпус спектрофотометров изготовлен из металлических сплавов, пластика и окрашен в цвета в соответствии с технической документацией изготовителя.

Каждый экземпляр спектрофотометра имеет серийный номер, расположенный на задней панели средства измерений. Серийный номер имеет цифровой, буквенный или буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом на информационную табличку (шилд), которая наносится на спектрофотометр в виде наклейки.

Нанесение знака поверки на спектрофотометры не предусмотрено.

Общий вид спектрофотометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрофотометры представлено на рисунке 2.



а) Angelia UV-Spec W9



б) Angelia UV-Spec R9

Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров

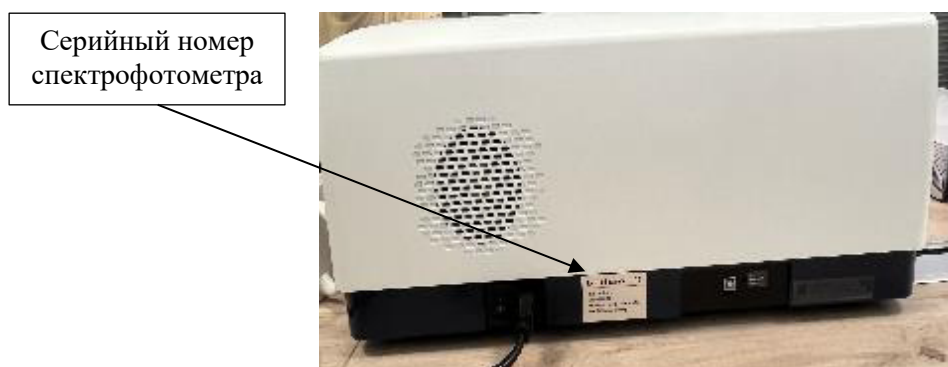


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрофотометры

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

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены встроенным и внешним программным обеспечением (далее – ПО) «UV Studio» и управляются как с помощью сенсорного дисплея и/или дополнительно подключенных клавиатуры, компьютерной мыши и монитора, так и при помощи внешнего персонального компьютера.

Встроенное ПО и внешнее ПО идентичные, которые позволяют проводить настройку, контроль процесса измерений, предоставлять, обрабатывать и хранить полученные данные.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного и внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UV Studio
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-
* «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значение от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±1,0
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %, в спектральном поддиапазоне: - от 190 до 400 нм включ., - св. 400 до 800 нм включ., - св. 800 до 1100 нм включ.	±1,0 ±0,5 ±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	W9	R9
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0,0 до 3,0	
Оптическая схема	двухлучевая	
Спектральная ширина щели (регулируемая), нм	0,5; 1; 2; 4; 5	
Скорость сканирования, нм/мин	от 20 до 3200	от 20 до 4200
Уровень рассеянного света по раствору нитрита натрия (с массовой концентрацией 50 г/дм ³ , на длине волны 340 нм), %, не более	0,03	0,02
Уровень рассеянного света по раствору хлорида калия (с массовой концентрацией 12 г/дм ³ , на длине волны 198 нм), %, не более	1,0	
Разрешающая способность по 0,02 % раствору толуола в гексане, не более	1,6	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60	
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	580 420 235	
Масса, кг, не более	18	

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	W9	R9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 80 от 84 до 106	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр	Angelia UV-Spec W9/ Angelia UV-Spec R9	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Пылезащитная крышка	-	1 шт.
Стеклокювета	-	4 шт.
Кювета из кварцевого стекла	-	2 шт.
USB-накопитель: с пакетом ПО «UV Studio», которое устанавливается на персональный компьютер* и руководством по эксплуатации	-	1 шт.
USB-кабель*	-	1 шт.
Персональный компьютер*	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
* По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе «Проведение измерений» документа «Спектрофотометры Angelia UV-Spec. Руководство по эксплуатации».

Применение спектрофотометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.41-03-28716846-2023. Спектрофотометры Angelia UV-Spec. Технические условия;

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. № 2517 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик»
(ООО «Ангелия Сайентифик»)

ИНН 7725493638

Юридический адрес: 115142, г. Москва, ул. Коломенская, д. 21, к. 3, помещ. XI, ком. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик»
(ООО «Ангелия Сайентифик»)

ИНН 7725493638

Юридический адрес: 115142, г. Москва, ул. Коломенская, д. 21, к. 3, помещ. XI,
ком. 5

Производственная площадка:

«Shanghai Mapada Instruments Co., Ltd.», Китай

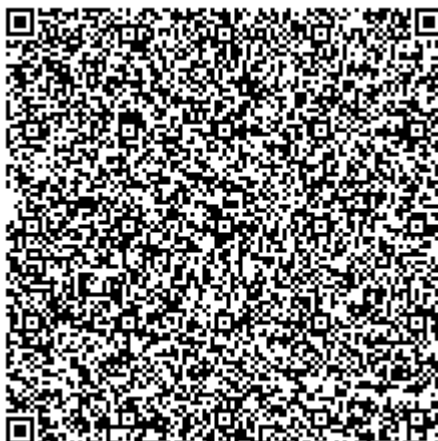
Адрес: Bldg D-10, #261 Sanbang Rd., Songjiang District, Shanghai, 201611, China

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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93821-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГСН-50

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГСН-50 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения с усеченно-коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГСН-50 с заводскими номерами 72, 73, 74, 75, 76.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Походск, Нижнеколымский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на таблички, расположенные на стенке резервуаров, ударным способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Зав.№ 72

Зав.№ 73

Зав.№ 74

Зав.№ 75

Зав.№ 76

Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

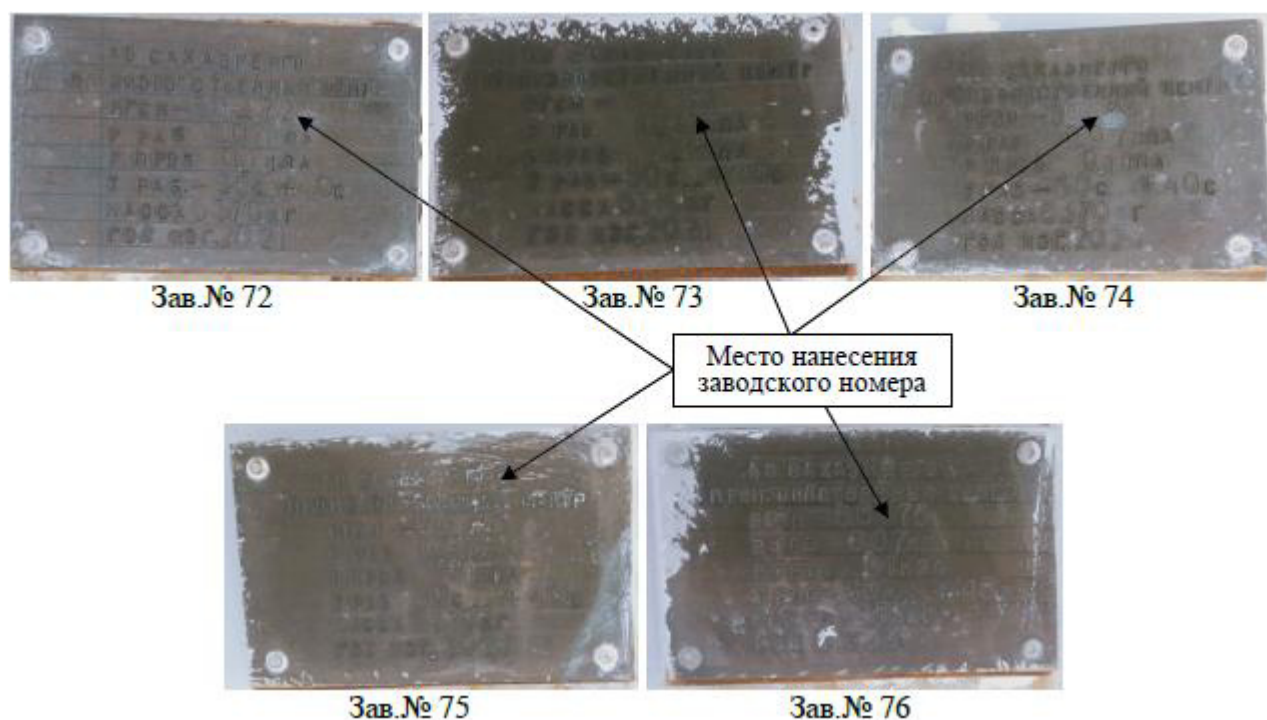


Рисунок 2 – Общий вид табличек

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГСН-50	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

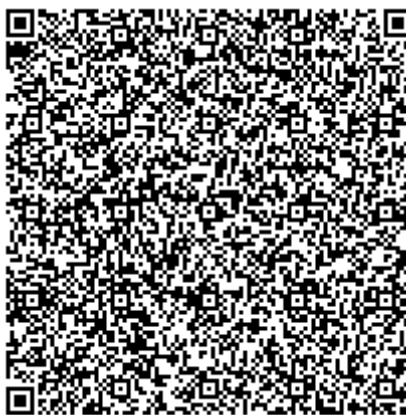
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93822-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения с усечено-коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50 с заводскими номерами 85, 86, 87, 88.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Кулун-Ельбут, Момский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров, зав. № 85, 86

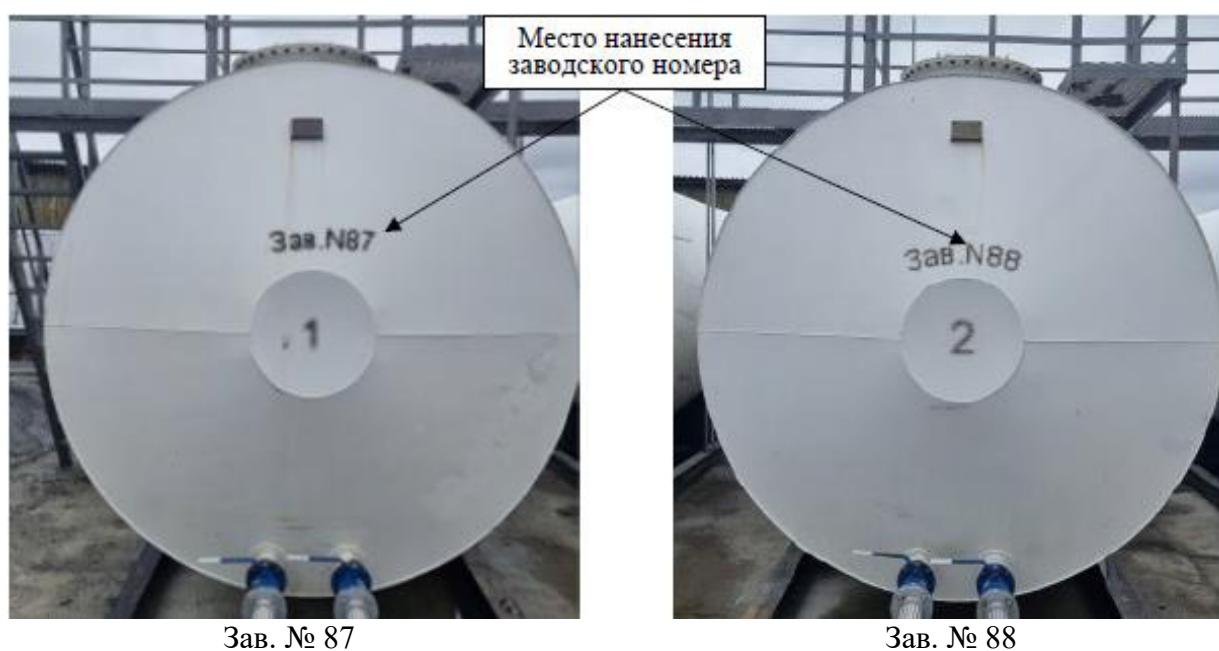


Рисунок 2 – Общий вид резервуаров, зав. № 87, 88

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-50	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

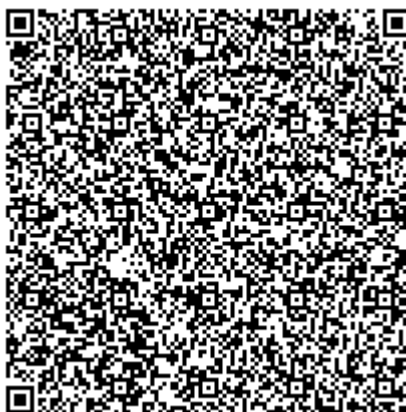
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93823-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения.

Резервуары изготовлены в модификациях, представленных в таблице 1, которые отличаются номинальной вместимостью.

Таблица 1 – Резервуары

Заводской номер	Модификация	Номинальная вместимость, м ³	Типы днищ
1	РГС-60	60	конические
2, 3, 4	РГС-55	55	конические
5, 6	РГС-75	75	конические
9	РГС-10	10	плоские
10, 11	РГС-25	25	конические

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Казачье, Усть-Янский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

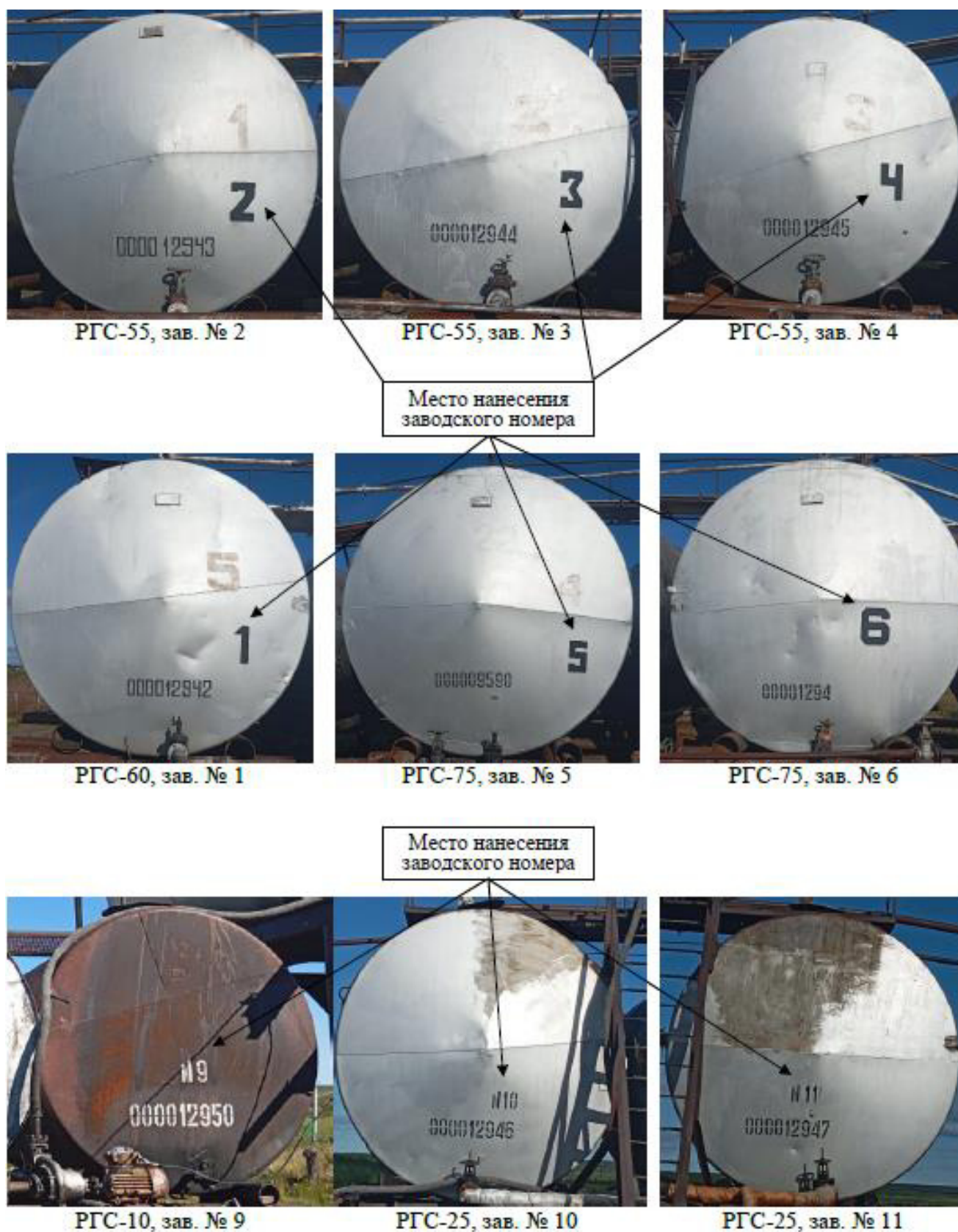


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики, показатели надежности

Наименование характеристики	Значение				
	РГС-10	РГС-25	РГС-55	РГС-60	РГС-75
Номинальная вместимость, м ³	10	25	55	60	75
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25				
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50				

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

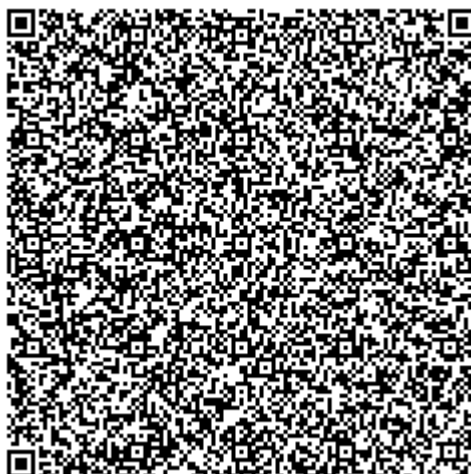
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл.,
Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93824-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой вертикально расположенные стальные цилиндрические сосуды с днищем и крышей.

Резервуары изготовлены в следующих модификациях, различающихся номинальной вместимостью: РВС-200, заводской номер 15; РВС-400, заводской номер 14.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Казачье, Усть-Янский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на стенки резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

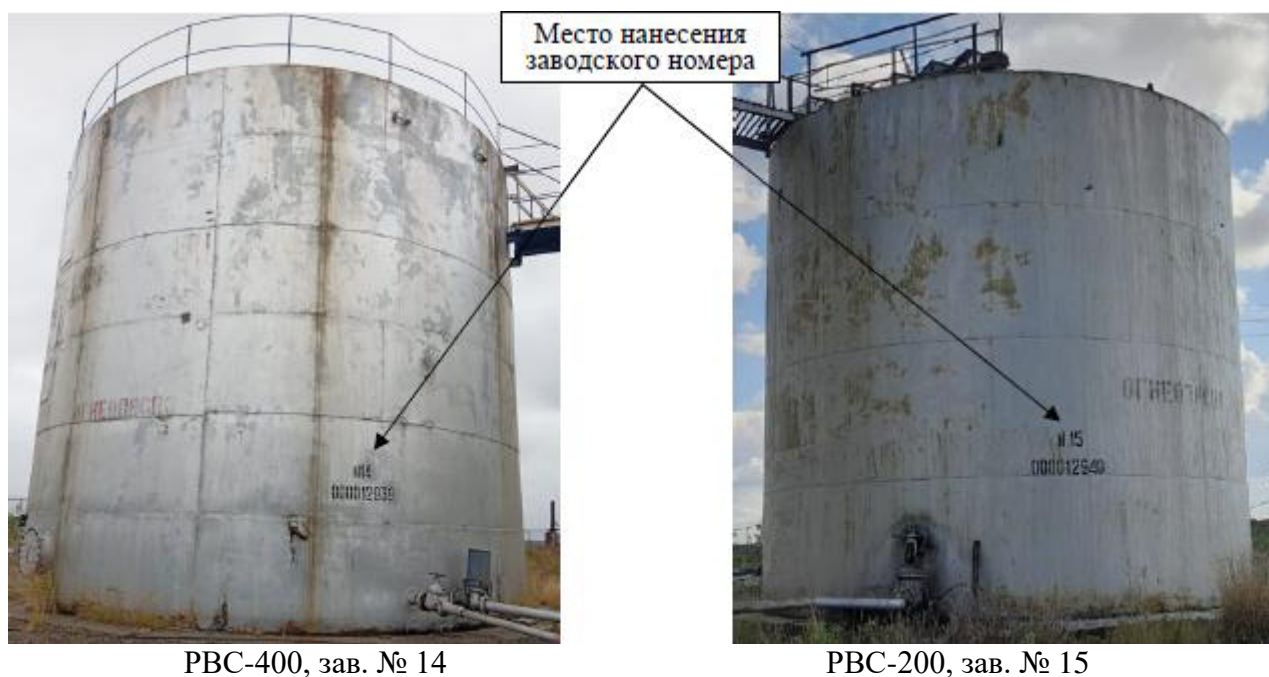


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РВС-200	РВС-400
Номинальная вместимость, м ³	200	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,2	
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50	

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

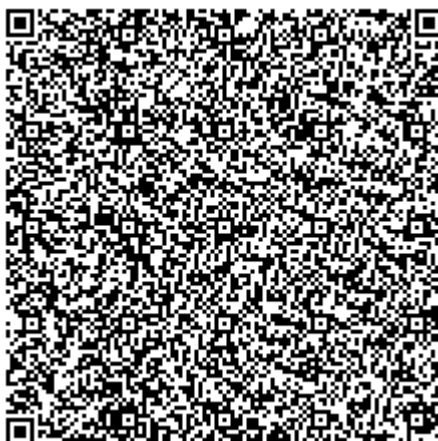
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93825-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Глубиномеры индикаторные INSIZE

Назначение средства измерений

Глубиномеры индикаторные INSIZE (далее по тексту – глубиномеры) предназначены для измерений глубины элементов деталей, а также глубины и ширины пазов, выемок и уступов.

Описание средства измерений

Принцип действия глубиномера основан на измерении разности показаний по отсчетному устройству между начальным (нулевым) показанием, настроенным по концевым мерам длины, цилиндрической детали или поверочной плите, и показанием отсчетного устройства при установке измерительного наконечника на измеряемую поверхность.

Глубиномеры состоят из основания с опорной измерительной поверхностью и установленного в него отсчетного устройства - индикатор часового типа или цифровое отсчетное устройство. Круговая шкала индикаторов часового типа вращается посредством подвижного ободка и оснащена передвижными указателями пределов поля допуска и стопорным винтом. Измерительный стержень отсчетного устройства имеет резьбовое отверстие, позволяющее использовать сменные измерительные наконечники различной конфигурации.

Глубиномеры изготавливаются следующих моделей:

2141 – с цифровым отсчетным устройством, с прямоугольной плоской опорной измерительной поверхностью основания, со сферическим и игольчатым сменными измерительными наконечниками, а также с комплектом сменных удлинительных стержней;

2142 – с цифровым отсчетным устройством, с круглой плоской опорной измерительной поверхностью основания и с игольчатым съёмным измерительным наконечником;

2143 – с цифровым отсчетным устройством, с двусторонне скошенной опорной измерительной поверхностью основания и с игольчатым съёмным измерительным наконечником;

2145 – с цифровым отсчетным устройством, с прямоугольной плоской опорной измерительной поверхностью основания, с плоским съёмным измерительным наконечником, а также с комплектом сменных удлинительных стержней. На цилиндрической поверхности плоского измерительного наконечника находится измерительный щуп диаметром 1 мм, расположенный под углом 90° к оси измерения, и предназначенный для измерений ширины пазов в труднодоступных местах.

2182 – с цифровым отсчетным устройством, с V-образной опорной измерительной поверхностью основания и с игольчатым съёмным измерительным наконечником.

Применяются для измерений глубины пазов и выемок, расположенных на наружной поверхности цилиндрических деталей;

2189 – с индикатором часового типа, с V-образной опорной измерительной поверхностью основания и с игольчатым съемным измерительным наконечником. Применяются для измерений глубины пазов, расположенных на наружной поверхности цилиндрических деталей;

2341 – с индикатором часового типа, с прямоугольной плоской опорной измерительной поверхностью основания и со сферическим и игольчатым сменными измерительными наконечниками;

2342 – с индикатором часового типа, с прямоугольной плоской опорной измерительной поверхностью основания, со сферическим и игольчатым сменными измерительными наконечниками, а также с комплектом сменных удлинительных стержней;

2343 – с индикатором часового типа, с круглой плоской опорной измерительной поверхностью основания и с игольчатым съемным измерительным наконечником.

Глубиномеры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Модель глубиномеров указана в составе обозначения модификации, которая указана на футляре и/или на корпусе отсчетного устройства глубиномера. В обозначении модификации первые четыре цифры до знака «дефис» относятся к обозначению модели глубиномера. Обозначение после знака «дефис» относится к исполнению глубиномера.

Товарный знак  и/или  наносится на паспорт глубиномеров типографским методом, на боковую поверхность основания и/или отсчетное устройство методом лазерной гравировки и/или краски.

Заводской номер глубиномера в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится лазерной гравировкой, краской или с помощью наклейки в местах, указанных на рисунке 10.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид глубиномеров указан на рисунках 1 – 9.

Варианты исполнений измерительных наконечников указаны на рисунке 11.

Пломбирование глубиномеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид глубиномеров модели 2141



Рисунок 2 – Общий вид глубиномеров модели 2142



Рисунок 3 – Общий вид глубиномеров модели 2143



Рисунок 4 – Общий вид глубиномеров модели 2145



Рисунок 5 – Общий вид глубиномеров модели 2182



Рисунок 6 – Общий вид глубиномеров модели 2189



Рисунок 7 – Общий вид глубиномеров модели 2341



Рисунок 8 – Общий вид глубиномеров модели 2342



Рисунок 9 – Общий вид глубиномеров модели 2343

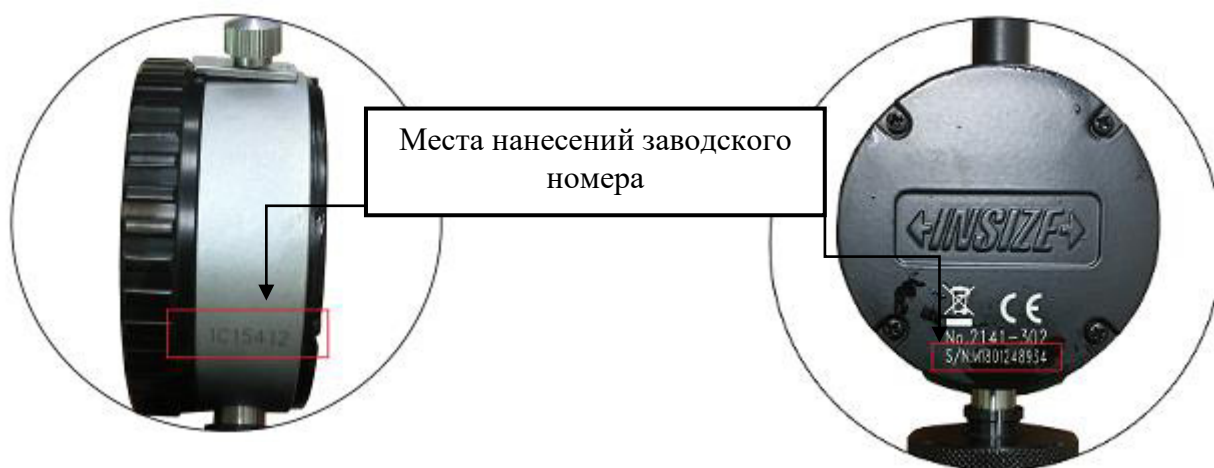


Рисунок 10 – Места нанесения заводского номера



Рисунок 11 – Варианты исполнений измерительных наконечников

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики глубиномеров с цифровым отсчетным устройством

Модель	Модификация	Диапазон измерений глубиномера, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
			Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	
2141	2141-201A	от 0 до 300	от 0 до 12,7	0,01	±20
	2141-202A				
	2141-301	от 0 до 300	от 0 до 12,7	0,001	±5
	2141-302				
2142	2142-101	от 0 до 12,7	от 0 до 12,7	0,01	±20
	2142-102				
	2142-301	от 0 до 12,7	от 0 до 12,7	0,001	±5
	2142-302				
2143	2143-101	от 0 до 12,7	от 0 до 12,7	0,01	±20
2145	2145-201	от 0 до 85	от 0 до 12,7	0,01	±20
	2145-202				
	2145-301	от 0 до 85	от 0 до 12,7	0,001	±5
	2145-302				
2182	2182-25	от 0 до 25,4	от 0 до 25,4	0,01	±20

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики глубиномеров с индикатором часового типа

Модель	Модификация	Диапазон измерений глубиномера, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
			Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	
2341	2341-101A	от 0 до 10	от 0 до 10	0,01	±17
2342	2342-201	от 0 до 300	от 0 до 30	0,01	±30
	2342-202				
2343	2343-101	от 0 до 10	от 0 до 10	0,01	±17
	2343-102				
2189	2189-30	от 0 до 30	от 0 до 30	0,01	±30

Таблица 3 – Измерительное усилие и его колебание

Наименование характеристики	Значение
Измерительное усилие, Н, не более	
- для глубиномеров моделей 2182, 2189, 2342	2,2
- для глубиномеров всех моделей, кроме 2182, 2189, 2342	1,5
Колебание измерительного усилия, Н, не более	
- для глубиномеров моделей 2182, 2189, 2342	1,0
- для глубиномеров всех моделей, кроме 2182, 2189, 2342	0,7

Таблица 4 – Допускаемые отклонения от плоскостности измерительной поверхности основания

Модель	Модификация	Допускаемые отклонения от плоскостности измерительной поверхности основания, мм, не более
2141	2141-201A	0,0025
	2141-202A	0,0030
	2141-301	0,0015
	2141-302	0,0020
2142	2142-101	0,0030
	2142-102	0,0030
	2142-301	0,0020
	2142-302	0,0020
2145	2145-201	0,0025
	2145-202	0,0030
	2145-301	0,0015
	2145-302	0,0020
2341	2341-101A	0,0025
2342	2342-201	0,0025
	2342-202	0,0025
2343	2343-101	0,0030
	2343-102	0,0030

Таблица 5 – Технические характеристики

Модель	Модификация	Размеры измерительной поверхности основания			Габаритные размеры* (Ширина x Длина x Высота), мм, не более	Масса*, кг, не более
		Длина, мм	Ширина, мм	Угол		
2141	2141-201A	63	17	-	255×150×45	0,702
	2141-202A	101,5	17	-	255×148×43	0,722
	2141-301	63	17	-	260×150×45	0,673
	2141-302	101,5	17	-	260×150×45	0,716
2142	2142-101	Ø16		-	155×97×42	0,384
	2142-102	Ø25		-	155×97×67	0,394
	2142-301	Ø16		-	155×97×67	0,381
	2142-302	Ø25		-	155×98×68	0,396
2143	2143-101	76	-	60°	255×148×43	0,595
2145	2145-201	63	17	-	255×148×43	0,660
	2145-202	101,5	17	-	255×148×43	0,717
	2145-301	63	17	-	255×148×43	0,663
	2145-302	101,5	17	-	260×150×45	0,716
2341	2341-101A	63	17	-	255×148×43	0,698
2342	2342-201	63	17	-	255×148×43	0,730
	2342-202	101,5	17	-	255×148×43	0,773
2343	2343-101	Ø16		-	155×97×42	0,380
	2343-102	Ø25		-	155×97×42	0,396
2182	2182-25	65	15	120°	255×190×100	0,953
2189	2189-30	65	15	120°	255×150×45	0,702

Примечание: * - указаны с учетом футляра

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Глубиномер индикаторный INSIZE	-	1 шт.
Элемент питания для глубиномеров моделей 2141, 2142, 2143, 2145, 2182	-	1 шт.
Комплект сменных измерительных наконечников для глубиномеров моделей 2141, 2341, 2342	-	1 комплект
Комплект сменных удлинительных стержней для глубиномеров моделей 2141, 2145, 2342	-	1 комплект
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Принцип работы и техническое обслуживание» паспорта глубиномеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Стандарт предприятия INSIZE CO., LTD «Глубиномеры индикаторные INSIZE»

Правообладатель

INSIZE CO., LTD., KHP

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Web-сайт: www.insize.com

E-mail: sales-l@insize.com

Изготовитель

INSIZE CO., LTD., KHP

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Web-сайт: www.insize.com

E-mail: sales-l@insize.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

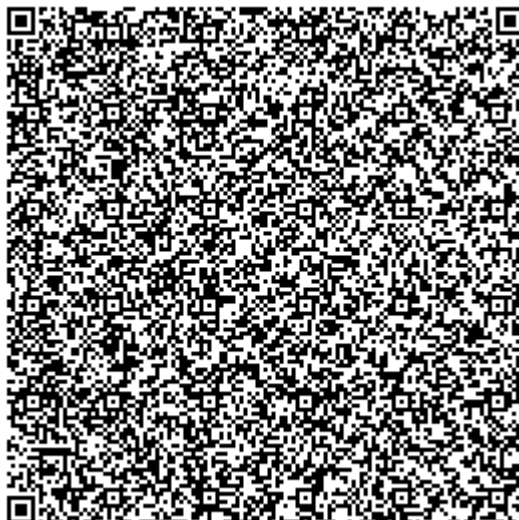
Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево,
ул. Кусковская, д. 20А, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

E-mail: info@mcsevr.ru

Web-сайт: www.mcsevr.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93826-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Фокус»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Фокус» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), каналообразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выхода счетчика при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в том числе в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ.

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭМ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭМ осуществляется по каналу связи с протоколом ТСП/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний часов сервера с УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи (не реже 1 раз в сутки). Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «Фокус» наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера типографским способом. Дополнительно заводской номер 140 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814 В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измере- ний	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ЦРП-1 6кВ, РУ- 6кВ, 3 СШ 6кВ, яч. 14	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МД.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «РН-Энерго»	Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
2	ЦРП-2 6кВ, РУ- 6кВ, 1 СШ 6кВ, яч. 3	ТПЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 69608-17 Фазы: А; С	НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МД.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная	1,3	3,5
							Реак- тивная	2,5	5,9
3	ЦРП-1 6кВ, РУ- 6кВ, 3 СШ 6кВ, яч. 13	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 59870-15 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МД.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная	1,3	3,4
					Реак- тивная	2,5	5,9		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ЦРП-1 6кВ, РУ-6кВ, 1 СШ 6кВ, яч. 8	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 47958-16 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05МД.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «РН-Энерго»	Актив-ная	1,3	3,4
							Реак-тивная	2,5	5,9
5	ЦРП-1 6кВ, РУ-6кВ, 2 СШ 6кВ, яч. 1	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 2363-68 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05МД.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,3	3,4
							Реак-тивная	2,5	5,9
6	ТП-8 6кВ, РУ-0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 3	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,6
							Реак-тивная	2,0	7,1
7	ТП-8 6кВ, РУ-0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 11	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,4
							Реак-тивная	2,1	5,8
8	ТП-8 6кВ, РУ-0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 7	ТШП-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 86359-22 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,4
							Реак-тивная	2,1	5,8
9	ТП-8 6кВ, РУ-0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 13	ТШП-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 86359-22 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,4
							Реак-тивная	2,1	5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	ТП-8 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 14	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,4 5,8
11	ТП-8 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 9	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,0	3,6 7,1
12	ТП-1 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 5	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 1319240091 Рег. № 51593-18			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,4 5,8
13	ТП-6 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 63	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «РН-Энерго»	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,4 5,8
14	ТП-6 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 64	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,4 5,8
15	ТП-6 6кВ, РУ- 0.4кВ, Руб. 0.4кВ ф. 65	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,0	3,6 7,1

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 3-6, 11, 15 для силы тока 5 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	16
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3-6, 11, 15 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 5 до 120 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3-6, 11, 15 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 5 до 120 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от -10 до +30 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 45000 2 70000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации:	
для счетчиков:	
тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	114
при отключении питания, лет, не менее	40
для сервера:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
 параметрирования;
 пропадания напряжения;
 коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
 параметрирования;
 пропадания напряжения;
 коррекции времени в счетчиках и сервере;
 пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 счетчиков электрической энергии;
 промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 испытательной коробки;
 сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 счетчиков электрической энергии;
 сервера.

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	2
Трансформаторы тока	ТПЛ-НТЗ-10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	2
Трансформаторы тока проходные	ТПЛ-10-М	2
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	2
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	18
Трансформаторы тока	ТШП-0,66 УЗ	6
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6 УЗ	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД	16
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Сервер ООО «РН-Энерго»	1
Методика поверки	—	1
Формуляр	ЭНКП.411711.140.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «Фокус», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Фокус» (ООО «Фокус»)

ИНН 7730683585

Юридический адрес: 121059, г. Москва, ул. Брянская, д. 8

Телефон: (916) 171-68-95

E-mail: focusline37@yandex

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНКОМ-ПРО» (ООО «ЭНКОМ-ПРО»)

ИНН 3329095210

Адрес: 600035 г. Владимир, ул. Куйбышева, д.66б, эт. 2, помещ. 4

Телефон: (492) 266-68-70

E-mail: post@encom-pro.ru

Web-сайт: encom.su

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.

