

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 30 » _____ ноября 2023 г. № 2563

Сведения
об утвержденных типах средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи "Пойма"	Обозначение отсутствует	Е	90601-23	1, 2, 3, 4, 5, 6	Акционерное общество открытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень (изготовлены в 1995 г.)	Акционерное общество открытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень	ОС	МП 5.2-0244-2023	5 лет	Акционерное общество "Омтранснефтепродукт" (АО "Омтранснефтепродукт"), г. Омск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	14.04.2023
2.	Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи "Пойма-4"	Обозначение отсутствует	Е	90602-23	1, 2, 3, 4, 5, 6	Акционерное общество открытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень (изготовлены в 1995г.)	Акционерное общество открытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень	ОС	МП 5.2-0246-2023	5 лет	Акционерное общество "Омтранснефтепродукт" (АО "Омтранснефтепродукт"), г. Омск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	14.04.2023
3.	Резервуары (танки)	Обозначение	Е	90603-23	1, 2, 3, 4, 5, 6	Акционерное общество от-	Акционерное общество от-	ОС	МП 5.2-0245-2023	5 лет	Акционерное общество "Ом-	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	14.04.2023

	стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи "Пойма-3"	отсутствует				крытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень (изготовлены в 1993г.)	крытого типа "Тюменский судостроительный завод", г. Тюмень				транснефтепродукт" (АО "Омтранснефтепродукт"), г. Омск		
4.	Резервуары (танки) стальные прямоугольные нефтеналивной баржи "Скала-3"	Обозначение отсутствует	Е	90604-23	1, 2, 3	Завод Судоверфь, Финляндия (изготовлены в 1957 г.)	Завод Судоверфь, Финляндия	ОС	МП 5.2-0247-2023	5 лет	Акционерное общество "Омтранснефтепродукт" (АО "Омтранснефтепродукт"), г. Омск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	14.04.2023
5.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-1000	Е	90605-23	5	Сумгаитский завод металлических конструкций, Азербайджан, г. Сумгаит (изготовлен в 1990 г.)	Сумгаитский завод металлических конструкций, Азербайджан, г. Сумгаит	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	"БашРТС-Стерлитамак" филиал общества с ограниченной ответственностью Башкирские распределительные тепловые сети ("БашРТС-Стерлитамак" филиал ООО "БашРТС"), г. Стерлитамак	ФБУ "ЦСМ им. А.М.Муратшина в Республике Башкортостан", г. Уфа	07.08.2023
6.	Датчики влажности почвы	УМИ-УМ ДВ-01	С	90606-23	001, 002	Общество с ограниченной ответственностью "УМИУМ" (ООО "УМИУМ"), г. Томск	Общество с ограниченной ответственностью "УМИУМ" (ООО "УМИУМ"), г. Томск	ОС	МП 99-221-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "УМИУМ" (ООО "УМИУМ"), г. Томск	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екатеринбург	30.06.2023
7.	Комплексы автоматизи-	КИ-СКУСПОВ	Е	90607-23	1982-2022, 1983-2022	Общество с ограничен-	Общество с ограничен-	ОС	ФПГР.067.2022.000.М	4 года	Общество с ограничен-	ФГБУ "ВНИИМС",	25.07.2023

	рованные измерительные управляющие					ной ответственностью "Сеталь" (ООО "Сеталь"), г. Санкт-Петербург	ной ответственностью "Сеталь" (ООО "Сеталь"), г. Санкт-Петербург		П		ной ответственностью "Инженерный центр автоматизации и метрологии" (ООО "ИЦАМ"), г. Пермь	г. Москва	
8.	Система измерений количества и параметров нефтегазодляной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО "Самаранефтегаз"	Обозначение отсутствует	Е	90608-23	20221204	Акционерное общество "Самаранефтегаз" (АО "Самаранефтегаз"), г. Самара	Акционерное общество "Самаранефтегаз" (АО "Самаранефтегаз"), г. Самара	ОС	МП 20-01653-8-2023	1 год	Акционерное общество "Самаранефтегаз" (АО "Самаранефтегаз"), г. Самара	ООО ИК "СИБИНТЕК", г. Самара	14.08.2023
9.	Весы неавтоматического действия	RBG	С	90609-23	RBG12102 серийный № CHA2300141; RBG32001 серийный № CHA2300142	"BEL Engineering srl", Италия; "Bonomo BEL (Shanghai) Precision Instrument Co. Ltd.", Китай	"BEL Engineering srl", Италия	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложение ДА)	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА ДЭМКОМ" (ООО "ПКФ ДЭМКОМ"), г. Москва	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	17.08.2023
10.	Комплексы аппаратно-программные медицинского осмотра	КАП МО-1	С	90610-23	серийные №№ 360000000001, 000000002	Акционерное общество "Тулиновский приборостроительный завод "ТВЕС" (АО "ТВЕС"), Там-	Акционерное общество "Тулиновский приборостроительный завод "ТВЕС" (АО "ТВЕС"), Там-	ОС	МП 613-2023	1 год	Акционерное общество "Тулиновский приборостроительный завод "ТВЕС" (АО "ТВЕС"), Там-	ФБУ "Пензенский ЦСМ", г. Пенза	21.08.2023

						бовская обл., с. Тулиновка	бовская обл., с. Тулиновка				бовская обл., с. Тулиновка		
11.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ СИБИРЬ" в части электроснабжения ООО "Ренонс" (Бобровый лог)	Обозначение отсутствует	Е	90611-23	262	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ СИБИРЬ" (ООО "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ ИБИРЬ"), г. Красноярск	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ СИБИРЬ" (ООО "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ ИБИРЬ"), г. Красноярск	ОС	МП-012-2023	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ СИБИРЬ" (ООО "РУСЭНЕР-ГОСБЫТ СИБИРЬ"), г. Красноярск	ООО "МетроСервис", г. Красноярск	11.09.2023
12.	Преобразователи давления измерительные	WNK5x	С	90612-23	EN5231209, EN5231208, EN5220288	Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd., Китай	Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd., Китай	ОС	МП 202-009-2023	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "КИП-М" (ООО "КИП-М"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	21.08.2023
13.	Трансформаторы тока	LZZBJ9	Е	90613-23	LZZBJ9-36/250W3h зав. № 8209486101, 8209486102, 8209486103, 8209486201, 8209486202, 8209486203, 8209487401, 8209487402, 8209487403, 8209487404,	Фирма "Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd.", Китай	Фирма "Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd.", Китай	ОС	МП206.1-009-2023	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "АББ Электрооборудование" (ООО "АББ Электрооборудование"), Липецкая обл., Грязинский	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.04.2023

					8209487405, 8209487406, 8209487407, 8209487408, 8209487409, 8209487501, 8209487502, 8209487503, 8209487504, 8209487505, 8209487507, 8209487508, 8209487509, 8209487510; LZZBJ9-36/250W3b зав. № 8209487101, 8209487102, 8209487103, 8209487104, 8209487105, 8209487106, 8209487201, 8209487202, 8209487203, 8209487204, 8209487205, 8209487206, 8209487301, 8209487302, 8209487303, 8209487304, 8209487305, 8209487306, 8209487307, 8209487308, 8209487309, 8209487310, 8209487311, 8209487313, 8209487314, 8209487315,						р-н, г. Грязи		
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---------------	--	--

					8209487316, 8209487317, 8209487318, 8209487319, 8209487321, 8209487322, 8209487323, 8209487324, 8209487325, 8209487326, 8209487327, 8209487328, 8209487329, 8209487330, 8209487331, 8209487332, 8209487333, 8209487334, 8209487335, 8209487336, 8209487337, 8209487338, 8209487339, 8209487340, 8209487341, 8209487342, 8209487343, 8209487344, 8209487345, 8209487346, 8209487347, 8209487601, 8209487602, 8209487603, 8209487604, 8209487605, 8209487606, 8209487607, 8209487608, 8209487609, 8209487610,							
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

					8209487611, 8209487612, 8209487613, 8209487614, 8209487615								
14.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО "ОГК-2" - Троицкой ГРЭС Блок № 10	Обозначение отсутствует	Е	90614-23	0206	Общество с ограниченной ответственностью "Центрэнергобаланс" (ООО "ЦЭБ"), г. Москва	Филиал Публичного акционерного общества "Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии" - Троицкая ГРЭС (Филиал ПАО "ОГК-2" - Троицкая ГРЭС), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 26.51/251/23	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Центрэнергобаланс" (ООО "ЦЭБ"), г. Москва	ООО "Энерготестконтроль", г. Москва	09.09.2023
15.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО "ПрофЭнергоСбыт"	Обозначение отсутствует	Е	90615-23	001	Общество с ограниченной ответственностью "ПрофЭнергоСбыт" (ООО "ПрофЭнергоСбыт"), Московская обл., г. Солнечногорск	Общество с ограниченной ответственностью "ПрофЭнергоСбыт" (ООО "ПрофЭнергоСбыт"), Московская обл., г. Солнечногорск	ОС	МП-013-2023	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "ПрофЭнергоСбыт" (ООО "ПрофЭнергоСбыт"), Московская обл., г. Солнечногорск	ООО "МетроСервис", г. Красноярск	16.08.2023
16.	Система автоматизированная информационно-измеритель-	Обозначение отсутствует	Е	90616-23	01/23	Общество с ограниченной ответственностью "Башнефть-Добыча" (ООО	Публичное акционерное общество "Акционерная нефтяная Компания	ОС	МП 26.51/233/23	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Башнефть-Добыча" (ООО	ООО "Энерготестконтроль", г. Москва	28.09.2023

ная коммер- ческого уче- та электро- энергии ПАО АНК "Башнефть" (БНД Ниж- невартов- ский ЦЭЭ)					"Башнефть- Добыча"), г. Уфа	"Башнефть" (ПАО АНК "Башнефть"), г. Уфа				"Башнефть- Добыча"), г. Уфа		
---	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90607-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы автоматизированные измерительно-управляющие КИ-СКУ СПОВ

Назначение средства измерений

Комплексы автоматизированные измерительно-управляющие КИ-СКУ СПОВ (далее – комплексы) предназначены для измерений сигналов силы постоянного электрического тока, контроля и хранения измеренных параметров оборудования «Системы контроля и управления системы предварительного охлаждения воздуха», обеспечивающей охлаждения сжатого воздуха, поступающего из воздушного компрессора в блок комплексной очистки в составе воздухораспределительной установки А-8 (далее - ВРУ А-8) ООО «Иркутский завод полимеров».

Описание средства измерений

Комплексы входят в состав автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) ВРУ А-8 ООО «Иркутский завод полимеров» и включает в себя измерительно-управляющую часть системы контроля и управления (далее – СКУ) системы предварительного охлаждения воздуха (далее - СПОВ).

Комплексы обеспечивают измерение рабочих параметров оборудования в процессе его эксплуатации, визуализацию измеренных параметров и реализацию алгоритмов управления оборудованием, на основе информации от первичных измерительных преобразователей, работающих в составе оборудования СКУ СПОВ.

Комплексы представляют собой совокупность технических средств, обеспечивающих функции по сбору измерительной информации, ее визуализации и выдаче управляющих воздействий на исполнительные механизмы в том числе:

- линий связи, соединяющих измерительные модули станции распределенного ввода-вывода Simatic ET200SP (регистрационный № 74165-19) с датчиками;
- модулей гальванической развязки типа KA5013Ex-11 (регистрационный № 74888-19), стоящих на входе каждого измерительного канала.
- измерительных модулей 6ES7134-6TD00-0CA1 (регистрационный № 74165-19) в составе станции распределенного ввода-вывода ET200SP. Измерительные модули осуществляют циклический опрос измерительного оборудования, прием и преобразование токовых сигналов от датчиков давления и температуры в выходной код и передачу их в центральный процессор автоматизации комплекса по стандарту промышленного протокола обмена семейства «Industrial Ethernet»;
- центрального процессора CPU 1512SP CP-1 PN и коммуникационного модуля 6ES7137-6AA01-0BA0 (регистрационный № 74165-19) в составе станции распределенного ввода-вывода ET200SP, решающих задачи цифровой обработки принятых сигналов, выдачу управляющих воздействий на объекты управления СПОВ, диагностику линий связи КИП с модулями ввода-вывода, выдачу информации на верхний уровень АСУТП;

–цветной сенсорной панели управления серии TP900 Comfort, 9", обеспечивающей отображение мнемосхем с:

- показаниями обработанных сигналов КИП;
- показаниями состояний компрессорных агрегатов, насосных агрегатов;
- настройки технологических параметров СКУ СПОВ, аварийных порогов КИП и аварийных параметров СКУ СПОВ;
- отображение в графическом виде основных оперативных данных давления и температуры воздуха, хладагента, холодоносителя и других параметров СПОВ, необходимых для ее эксплуатации.

Комплексы обеспечивает измерение, вычисление, индикацию и автоматическое обновление данных измерений на экране панели управления

- давления хладагента, МПа;
- температуры хладагента, холодоносителя и воздуха, °С;

Все электронное оборудование комплексов размещается в специализированном шкафу автоматизации.

Заводские номера комплексов №№ 1982-2022, 1983-2022, наносятся типографским способом на табличку, прикрепленную к лицевой панели шкафа измерительного комплекса и в паспорте комплекса, нанесение знака поверки на корпус шкафа СИ не предусмотрено.

Внешний вид шкафа с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Место нанесения заводского номера



Рисунок 1 – Внешний вид шкафа КИ-СКУ СПОВ

Пломбирование не предусмотрено.

Программное обеспечение

Комплексы автоматизированные измерительно-управляющие КИ – СКУ СПОВ работают под управлением программного проекта, сконфигурированного под задачи управления оборудованием «Системы предварительного охлаждения воздуха» в составе ВРУ А-8 ООО «Иркутский завод полимеров». Проект разработан на базе инженерного ПО Siemens TIA Portal (версия 17), в составе которого имеется:

- пакет разработки Step7 Professional (версия 17) для разработки программного обеспечения контроллера ET200SP CPU 1512SP-1 PN;
- пакет разработки WinCC Comfort (версия 17) для разработки визуализации панели оператора Siemens TP900 Comfort

Метрологически значимая часть программного обеспечения находится во встроенном программном обеспечении (далее – ВПО) измерительных модулей в составе станции распределенного ввода-вывода Simatic ET200SP, устанавливаемое в энергонезависимую память модулей в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Возможности, средства и интерфейсы для изменения ВПО отсутствуют.

Защита от несанкционированного изменения алгоритмов измерений, преобразования и вычисления параметров обеспечивается системой электронного паролирования доступа к интерфейсу ПО, параметры настроек измерительных каналов и результатов измерений закрыты персональным паролем.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
Идентификационное наименование ПО	ПО «Step7 Professional»	ПО «WinCC Comfort»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	версия 17	версия 17
Цифровой идентификатор ПО	-	

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразования входных сигналов измерительных каналов силы постоянного тока в значения технологических параметров (давления и температуры), работающих от датчиков со стандартным токовым выходом, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона преобразования входных сигналов силы постоянного тока в значения технологических параметров давления и температуры, %:	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 90 от 80,0 до 106,7

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		Заводской № 1982-2022	Заводской № 1983-2022
Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий	КИ–СКУ СПОВ	1 шт.	1 шт.
Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий КИ – СКУ СПОВ. Руководство по эксплуатации. Паспорт	ФПГР.067/1.2022.000.АТХ1. ПА	1 экз.	-
Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий КИ – СКУ СПОВ. Руководство по эксплуатации. Паспорт	ФПГР.067/2.2022.000.АТХ1. ПА	-	1 экз.
Руководство пользователя СКУ СПОВ	ФПГР.067/2.2022.000.АТХ1. ИЗ.1	1 экз.	-
Руководство системного программиста СКУ СПОВ	ФПГР.067/2.2022.000.АТХ1. ИЗ.2	-	1 экз.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе «Работа с СКУ СПОВ» документа ФПГР.067/2.2022.000.АТХ1.ИЗ.1.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Правообладатель

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

ИНН 7810392976

Юридический адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Решетникова, д. 15, лит. А, оф. 116

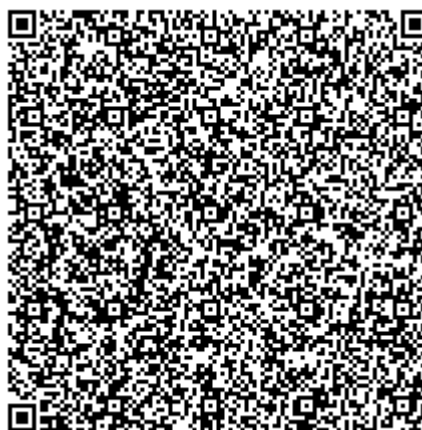
Телефон: (812) 702-58-00

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сеталь» (ООО «Сеталь»)
ИНН 7810392976
Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Решетникова, д. 15, лит. А, оф. 116
Телефон: (812) 702-58-00

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90608-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО «Самаранефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО «Самаранефтегаз» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированного измерения массового расхода и массы нефтегазоводяной смеси, определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси.

При прямом методе динамических измерений массу нефтегазоводяной смеси измеряют с помощью счетчиков-расходомеров массовых «Micro Motion», и результат измерений получают непосредственно. Выходные электрические сигналы счетчика-расходомера массового кориолисового поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («OCTOPUS-L») (далее – ИВК), который преобразует их в массу нефтегазоводяной смеси.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий (далее – БИЛ), в состав которого входит одна рабочая измерительная линия (далее – ИЛ 1) и одна контрольно-резервная измерительная линия (далее – ИЛ 2), блока измерений показателей качества (далее – БИК), блока фильтров и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ).

Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКНС и ее компоненты.

В состав СИКНС входят измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование измерительного компонента	Количество измерительных компонентов (место установки)	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчик-расходомер массовый «Micro Motion», мод. «Micro Motion F300S»	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	45115-16
Преобразователь давления измерительный АИР-10, мод. АИР-10L	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2), 1 (БИК)	31654-19
Термопреобразователь сопротивления ТПС, мод. ТПС 106Exd	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2), 1 (БИК)	71718-18
Расходомеры-счетчики жидкости «РВИШ-ТА»	1(БИК)	78390-20
Влагомер сырой нефти ВСН-2, мод. ВСН-2-50-60-01	1 (БИК)	24604-12
Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («OCTOPUS-L»)	1(СОИ)	76279-19

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры утвержденных типов.

Пломбировка СИКНС не предусмотрена. С целью обеспечения идентификации заводской номер 20221204 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шильд-табличку технологического блока СИКНС, а также типографским способом в формуляре СИКНС.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает реализацию функций СИКНС.

ПО СИКНС реализовано в ИВК и ПО автоматизированного рабочего места оператора «ПЕТРОЛСОФТ(С)» (далее – АРМ оператора). ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКНС в целях утверждения типа.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ИВК и ПО АРМ оператора СИКНС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	ПЕТРОЛСОФТ(С)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.000	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	E4430874	081AC2158C73492AD0925DB1035A0E71
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефтегазоводяной смеси, т/ч	от 5 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	$\pm 0,25$
Примечание – пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси нормируются в соответствии с документом: «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО «Самаранефтегаз» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2023.46165)	

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНС и измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха, °C:	от -40 до +40
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	(220 $\pm$ 22) 50 $\pm$ 1
Средний срок службы, лет, не менее	10
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °C - кинематическая вязкость измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды, мм ² /с - плотность обезвоженной дегазированной нефтегазоводяной смеси, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³ - объемная доля воды, %, - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ - массовая доля механических примесей, % - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ - содержание свободного газа	нефтегазоводяная смесь от 0 до 6 от 0 до 50 от 4,0 до 7,0 от 850 до 870 от 1 до 60 от 200 до 300 от 0,01 до 0,02 от 10 до 14 не допускается

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технологической инструкции СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО «Самаранефтегаз»	-	1
Технологическая инструкция СИКНС	№П4-04 ТИ-1072 ЮЛ-035	1
Формуляр на СИКНС	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на установке предварительного сброса воды Кудиновская АО «Самаранефтегаз», аттестованная ООО ИК «СИБИНТЕК», регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2023.46165.

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

Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»)
ИНН 6315229162
Юридический адрес: 443071, г. Самара, Волжский пр-кт, д. 50
Телефон: +7 (846) 333-02-32

Изготовитель

Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»)
ИНН 6315229162
Адрес: 443071, г. Самара, Волжский пр-кт, д. 50
Телефон: +7 (846) 333-02-32

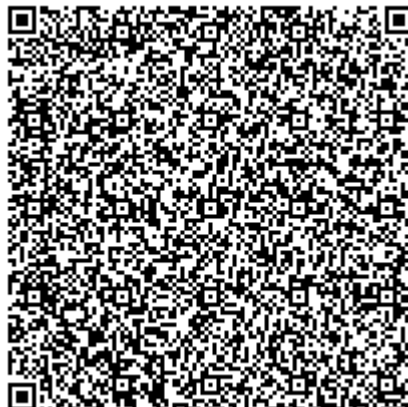
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес места осуществления деятельности: 446200, Самарская обл., г. Новокуйбышевск,
ул. Научная, д. 3, стр. 6

Юридический адрес: 117152, г. Москва, Загородное ш., д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия RBG

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия RBG (далее – весы) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Весы состоят из грузоприемного устройства и весоизмерительного устройства.

Модификации весов имеют обозначение вида: RBG[X1][X2], где:

RBG – обозначение типа;

X1 – условное обозначение максимальной нагрузки: 620 (620 г); 800 (8000 г); 820 (8200 г); 1020 (10200 г); 1220 (12200 г); 1600 (16000 г); 2500 (25000 г); 3200 (32000 г).

X2 – условное обозначение действительной цены деления шкалы: 2 (0,01 г); 1 (0,1г).

Весы оснащены следующими устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройство установки на нуль (Т.2.7.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5).

Весы реализуют следующие функции:

- счетный режим;
- определение плотности твердых тел и жидкостей;
- рецептурное взвешивание;
- режим ограничения по массе;
- процентный режим;
- взвешивание животных;
- определение пиковой нагрузки;

На весы прикрепляется металлизированная табличка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя (BEL ENGINEERING);
- условное обозначение весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);

- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- серийный номер.

Весы снабжены последовательным интерфейсом RS232C, позволяющим выводить данные на печать или отображать на мониторе персонального компьютера.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид весов



Место
пломбировки

Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа: разрушаемая наклейка.

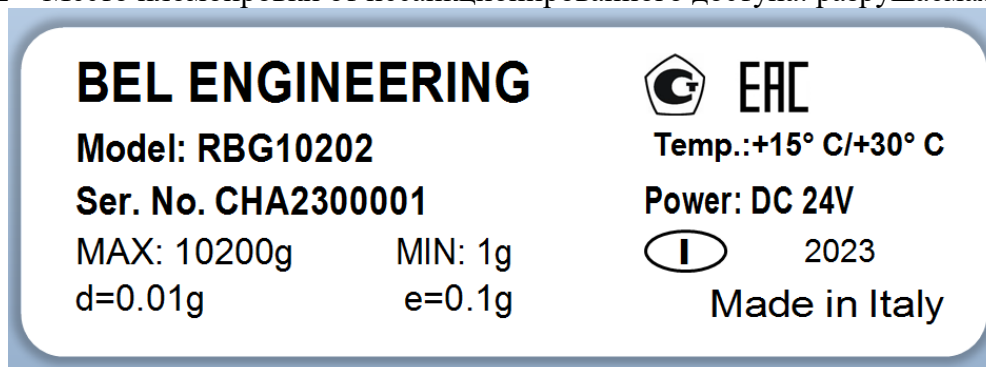


Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички

Маркировочная табличка с серийным номером и знаком утверждения типа изготавливается из полимерной пленки, крепится клеевым способом на нижней поверхности

корпуса весов. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса весов.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационным признаком служит номер версии (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при включении весов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.06.xxxxxx
Цифровой идентификатор ПО	–
*«xxxxxx» – относится к метрологически не значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	RBG6202	RBG8202	RBG10202
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Минимальная нагрузка (Min), г	1	1	1
Максимальная нагрузка (Max), г	6200	8200	10200
Поверочный интервал (e), г	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г			
От Min до 5000 г вкл.	0,05	0,05	0,05
Св. 5000 г до Max вкл.	0,10	0,10	0,10
Число поверочных интервалов (n)	62000	82000	102000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	RBG12102	RBG8001	RBG16001
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I	II	
Минимальная нагрузка (Min), г	1	5	5
Максимальная нагрузка (Max), г	12100	8000	16000
Поверочный интервал (e), г	0,1	1	1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,1	0,1
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г			
От Min до 5000 г вкл.	0,05	0,5	0,5
Св. 5000 г до Max вкл.	0,10	1,0	1,0
Число поверочных интервалов (n)	121000	8000	16000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	RBG25001	RBG32001
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II	
Минимальная нагрузка (Min), г	5	5
Максимальная нагрузка (Max), г	25000	32000
Поверочный интервал (e), г	1	1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,1	0,1
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г		
От Min до 5000г вкл.	0,5	0,5
Св. 5000 г до 20000 г вкл.	1,0	1,0
Св. 20000 г до Max вкл	1,5	1,5
Число поверочных интервалов (n)	25000	32000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Особый диапазон температур, °C класс точности Специальный (I) класс точности Высокий (II)	от +15 до +30 от +10 до +30
Диапазон влажности при +20 °C, %	от 20 до 80 (без конденсата)
Параметры электрического питания от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В класс точности Специальный (I) класс точности Высокий (II)	 24 9
Потребляемая мощность, Вт, не более класс точности Специальный (I) класс точности Высокий (II)	 13 10
Габаритные размеры (ширина/длина/высота без учета ветрозащиты), мм, не более	355x360x130
Масса, кг, не более	8

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия	RBG	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Блок питания	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Взвешивание» и разделе 12 «Меню приложений» документа «Весы неавтоматического действия RBG. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть Метрологические и технические требования. Испытания;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Стандарт предприятия «BEL Engineering srl», Италия.

Правообладатель

«BEL Engineering srl», Италия

Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia

Изготовители

«BEL Engineering srl», Италия

Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia

Телефон: +39 039 200 6102

Факс: +39 039 214 0929

Web-сайт: belengineering.com

E-mail: info@belengineering.com

«Bonomo BEL (Shanghai) Precision Instrument Co. Ltd.», Китай

Адрес: No.1222 Jinhu Road, 201206 Shanghai, China

Телефон: +86 21 58999534

Web-сайт: belengineering.com

E-mail: info@belengineering.com

Испытательный центр

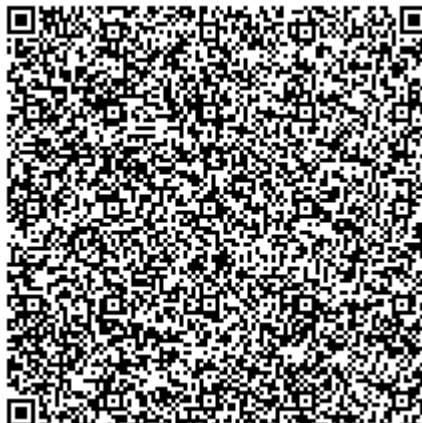
Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные медицинского осмотра КАП МО-1

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные медицинского осмотра КАП МО-1 (далее — комплексы) предназначены для измерений длины, массы, силы, артериального давления, концентрации холестерина в крови, концентрации этанола в выдыхаемом воздухе, степени насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови (сатурации) и частоты пульса человека.

Описание средства измерений

Комплексы представляют собой высокотехнологичные рабочие места для проведения неинвазивных и малоинвазивных медицинских манипуляций с пациентами и предназначены для проведения следующих видов работ:

- профилактические медицинские осмотры;
- предсменные, предрейсовые и послесменные, послерейсовые медицинские осмотры;
- медицинское освидетельствование на состояние алкогольного опьянения;
- научно-исследовательские работы в медицине и смежных областях, таких как физкультура, спорт, здоровый образ жизни.

Комплексы могут определять следующие показатели: толщину кожно-жировой складки с целью оценки жира отложения, зрительно-моторную реакцию, внутриглазное давление, уровень слуха, насыщение крови кислородом, уровень глюкозы и гемоглобина в крови, объём легких и скорость потока, содержание объемной доли оксида углерода в выдыхаемом воздухе, наличие наркотиков в слюне, ЭКГ, уровень сатурации.

В состав комплексов входит стетоскоп электронный, позволяющий выполнять физикальный осмотр пациентов и сбор дополнительной клинической информации, необходимой для вынесения диагноза.

Комплексы позволяют определить уровень слуха на частотах 125; 250; 500 Гц; 1; 2; 4; 8 кГц.

Принцип действия комплексов основан на:

- преобразовании измеряемой физической величины с помощью первичного преобразователя в цифровой код с последующей автоматической передачей в блок обработки информации комплекса с целью отображения измеренного значения на экране монитора в виде цифрового значения или графика;
- измерении физической величины с помощью измерительных модулей с последующим введением оператором измеренного значения в программное обеспечение комплексов вручную.

Условное обозначение комплексов при заказе и/или в другой документации должно включать следующие сведения:

- общее наименование;

- перечень средств измерений (далее – СИ), модулей измерений (далее – МИ) и других комплектующих, входящих в состав комплексов (1, 2, 3, 4, ..., 31);
- обозначение технических условий.

Пример записи комплексов в другой документации и/или при заказе в полной комплектации:

«Комплекс аппаратно-программный медицинского осмотра КАП МО-1-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 ТУ 26.60.12-058-00226454-2023», где:

1 - СИ Весы напольные медицинские электронные ВМЭН-200-50/100-С-СТ-ПК
ТУ 9441-022-00226454-2005

(при необходимости)

(регистрационный № 16605-15 в ФИФ ОЕИ)

(регистрационное удостоверение № ФСР 2011/09964 от 27 декабря 2022 г.)

2 - СИ Рулетка электронная медицинская РЭМ-1400

ТУ 9442-042-00226454-2011

(при необходимости)

(регистрационный № 52232-12 в ФИФ ОЕИ);

(регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13197 от 3 февраля 2023 г.)

3 - СИ Динамометр медицинский электронный ручной ДМЭР-120-0,5

ТУ 9441-035-00226454-2007

(при необходимости)

(регистрационный № 42009-09 в ФИФ ОЕИ);

(регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02588 от 29 апреля 2022 г.);

4 - СИ Анализатор крови портативный биохимический EasyTouch®GCHb

(при необходимости)

(регистрационный № 77519-20 в ФИФ ОЕИ);

(регистрационное удостоверение № ФСЗ 2011/10454 от 8 сентября 2011 г.);

5 - СИ Анализатор концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго Е-200

(при необходимости)

(регистрационный № 77520-20 в ФИФ ОЕИ);

(регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1689 от 12 марта 2018 г.)

6 - СИ Прибор для измерения артериального давления и частоты пульса цифровой UA-767

(при необходимости)

(регистрационный № 68813-17 в ФИФ ОЕИ)

(регистрационное удостоверение № ФЗС 2011/09642 от 8 сентября 2022 г.)

7 - МИ Модуль измерения роста

(при необходимости)

8 - МИ Бесконтактный инфракрасный термометр НТ-820D

(при необходимости)

(руководство по эксплуатации)

(регистрационное удостоверение № РЗН 2015/2799 от 25 июня 2015 г.);

9 - МИ Калипер электронный цифровой КЭЦ-100
ТУ 9442-036-00226454-2007;
(при необходимости)
(регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02491 от 17 апреля 2018 г.);

10 - МИ Пульт зрительно-моторной реакции
ТУ 9442-051-00226454-2014;
(при необходимости)
(регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00125 от 7 ноября 2014 г.);

11 - МИ Индикатор внутриглазного давления портативный ТГДц-03
ТУ 9441-003-94381729-2010
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № ФСР 2011/12182 от 18 мая 2015 г.);

12 - МИ Наушники аудиометрические TDH-39
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2016/4865 от 11 октября 2016 г.);

13 - МИ Спирометр SPM-A
(при необходимости)
(руководство пользователя);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2016/4466 от 26 июля 2016 г.);

14 - МИ Пульсоксиметр CMS-P
(при необходимости)
(руководство пользователя);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2023/19638 от 22 февраля 2023 г.);

15 - МИ Smokerlyzer АНКАТ-7635
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1722 от 4 июля 2014 г.);

16 - МИ Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр-8/Е»
ТУ 26.60.12-015-13218158-2017
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1404 от 18 августа 2017 г.);

17 - МИ Стетоскоп электронный eKuore Pro 4T
(при необходимости)
(руководство пользователя)
(регистрационное удостоверение № РЗН 2022/18244 от 14 сентября 2022 г.);

18 - МИ Тест Наркоскрин на наркотики
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № ФСЗ 2010/08095 от 22 апреля 2020 г.);

- 19 - Блок обработки информации (Системный блок mini PC 17)
(включая устройство ввода информации и координатное устройство для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру, включая клавиатуру, мышь и коврик);
- 20 - Устройство оперативной визуальной связи оператора с управляющим устройством (монитор АОС/Е97OSWN)
(руководство пользователя);
- 21 - Устройство для вывода текстовой или графической информации (принтер Brother HL-1202R)
(при необходимости)
(руководство пользователя);
- 22 - Табурет лабораторный ТЛ-«МСК»
(при необходимости)
(регистрационное удостоверение № ФСР 2010/08121 от 24 июня 2010 г.)
- 23 - Кресло медицинское для лечебных учреждений М101-1
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
(регистрационное удостоверение № РЗН 2019/8951 от 14 октября 2019 г.)
- 24 - Стол-пульт медицинский;
- 25 - Столик медицинский для электрокардиографа;
(при необходимости)
- 26 - Дозатор для дезинфицирующих жидких средств с ключом;
(при необходимости)
(руководство по эксплуатации);
- 27 - Салфетки одноразовые для электрокардиографа 6×4 см;
(при необходимости)
(этикетка);
- 28 - Флакон с дезинфицирующей жидкостью;
(при необходимости)
(этикетка);
- 29 - Мундштук одноразовый
(при необходимости)
(этикетка);
- 30 - Чехлы для наушников
(при необходимости)
(этикетка);
- 31 - Стойка Аа8.128.148 для электродов электрокардиографа
(при необходимости)

Комплексы выпускаются в нескольких исполнениях, отличающихся составом СИ, МИ и других комплектующих в зависимости от условий заказа.

Общий вид комплексов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид

Пломбирование и нанесение знака поверки на комплексы не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку комплексов и в руководство по эксплуатации.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит из ПО верхнего уровня и встроенного ПО в средства измерений, входящих в состав комплексов.

ПО верхнего уровня отвечает за работу комплексов в целом и осуществляет обработку измерительной и системной информации и вывод её на экран и печатающее устройство.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Сведения о встроенном ПО средств измерений, входящих в состав комплексов приведены в их описаниях типа.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО верхнего уровня приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KAPMO.exe
	kmd.exe
	fbembed.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.4.1.68
	1.3.17.9
	2.5.9.27139
Цифровой идентификатор ПО	98FA57D0
	AFBO88CF
	C49F8C9F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы, кг	от 15 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массы, кг	$\pm 0,1$
Наибольший предел измерений (НПИ) длины, мм	1400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мм	± 2
Диапазон измерений роста, м	от 0,3 до 2,2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений роста, мм	± 4
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений роста, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждый 1 °С, мм	± 2
Наибольший предел измерений (НПИ) силы, даН	120
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы, %	$\pm 2,5^*$
Диапазон измерений молярной концентрации холестерина, ммоль/л	от 2,6 до 10,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной концентрации холестерина, %	$\pm 20^{**}$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
-----------------------------	----------

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	от 0 до 1,5
Пределы допускаемой погрешности измерений массовой концентрации этанола: – абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 0,5 вкл., мг/л – относительной в диапазоне измерений св. 0,5 до 1,5, %	$\pm 0,05$ ± 10
Диапазон измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт. ст.	от 20 до 280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт. ст.	± 3
Диапазон измерений частоты пульса, мин ⁻¹	от 40 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %	± 5
Диапазон измерений значений сатурации, %	от 85 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении значений сатурации, %	± 2
Примечания: * Нормирующим значением для приведённой погрешности является наибольший предел измерений. ** Метрологическая характеристика приведена для контрольных водных растворов определяемых компонентов, без предварительного разведения образцов.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массы, кг	от 0 до 200
Диапазон показаний температуры, °C	от 32 до 43
Диапазон показаний объёма лёгких, приведённый к 20 °C, л	от 0 до 10
Диапазон показаний толщины кожно-жировой складки, мм	от 2 до 100
Диапазон показаний тонометрического внутриглазного давления, мм рт. ст.	от 5 до 63
Диапазон показаний содержания глюкозы в крови, ммоль/л	от 1,1 до 33,3
Диапазон показаний содержания гемоглобина в крови, ммоль/л	от 4,3 до 16,1
Диапазон показаний содержания объёмной доли оксида углерода в выдыхаемом воздухе, млн ⁻¹	от 0 до 100
Диапазон показаний напряжения (для модуля ЭКГ), мВ	от 0,03 до 5
Диапазон показаний частоты сердечных сокращений (для модуля ЭКГ), мин ⁻¹	от 30 до 240
Диапазон показаний времени реакции, мс	от 30 до 10 000
Диапазон задания длительности тестового звукового сигнала, с	от 1 до 2
Интервал времени между тестовыми звуковыми сигналами, с	от 3 до 5
Параметры электропитания: – напряжение переменного тока, В – частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Габаритные размеры стола-пульта (длина×ширина×высота), мм, не более	1540×830×2660
Масса, кг, не более	80

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха (при температуре +25 °С), %, не более – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +35 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на табличку комплексов, расположенную на задней стенке, типографским способом, а также в центр титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Комплекс аппаратно-программный медицинского осмотра КАП МО-1 в составе:		
Инфракрасный термометр тела	НТ-820D	1
Прибор для измерения артериального давления и частоты пульса цифровой	UA-767	1
Динамометр медицинский электронный ручной	ДМЭР-120	1
Калипер электронный цифровой	КЭЦ-100	1
Пульт ЗМР	–	1
Рулетка электронная медицинская	РЭМ-1400	1
Наушники аудиометрические	TDH-39	1
Спирометр	SPM-A	1
Пульсоксиметр	CMS-P	1
Весы напольные медицинские электронные	ВМЭН-200-50/100-С-СТ-ПК	1
Индикатор внутриглазного давления портативный	ТГДц-03	1
Анализатор крови портативный биохимический	EasyTouch®GCHb	1
Модуль измерения оксида углерода в выдыхаемом воздухе	АНКАТ-7635 Smokerlyzer	1
Анализатор концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	Динго Е-200	1
Стол – пульт медицинский для оператора	–	1
Столик медицинский для электрокардиографа	–	1
Устройство оперативной визуальной связи оператора с управляющим устройством (монитор)	АОС/Е97ОSWN	1
Модуль измерения роста	–	1

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Устройство для вывода текстовой или графической информации (принтер)	Brother HL-1202R	1
Блок обработки информации (включая устройство ввода информации и координатное устройство для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру, включая клавиатуру, мышь и коврик)	—	1
Стойка для электродов ЭКГ на конечности	Аа.128.148	1
Флакон с дезинфицирующей жидкостью 1 л	—	1
Мундштук одноразовый	—	10
Экспресс-тест на наркотики	Тест Наркоскрин	1
Чехлы для наушников	—	10 пар
Электрокардиограф компьютерный	Поли-Спектр или Поли-Спектр-8/Е	1
Стетоскоп электронный	eKuore Pro	1
Табурет лабораторный	ТЛ-«МСК»	1
Кресло медицинское для лечебных учреждений	M101-1	1
Салфетки одноразовые для модуля кардиографии 6×4 см	—	20
Дозатор для дезинфицирующих жидких средств с ключом	—	1
Руководство по эксплуатации медицинского изделия	—	1
Руководство пользователя	—	1
Методика поверки	—	1
Примечание – Каждая позиция в данной таблице может входить в состав комплексов при необходимости.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 документа «Комплекс аппаратно-программный медицинского осмотра КАП МО-1. Руководство по эксплуатации медицинского изделия».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

ТУ 26.60.12-058-00226454-2023. Комплекс аппаратно-программный медицинского осмотра КАП МО-1. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС» (АО «ТВЕС»)

ИНН 6820002711

Юридический адрес: 392511, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, с. Тулиновка, ул. Позднякова, д. 3

Телефон: (4752) 61-72-60, факс: (4752) 71-26-05

E-mail: to.tves@mail.ru

Web-сайт: www.tves.com.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС» (АО «ТВЕС»)

ИНН 6820002711

Адрес: 392511, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, с. Тулиновка, ул. Позднякова, д. 3

Телефон: (4752) 61-72-60, факс: (4752) 71-26-05

E-mail: to.tves@mail.ru

Web-сайт: www.tves.com.ru

Испытательный центр

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

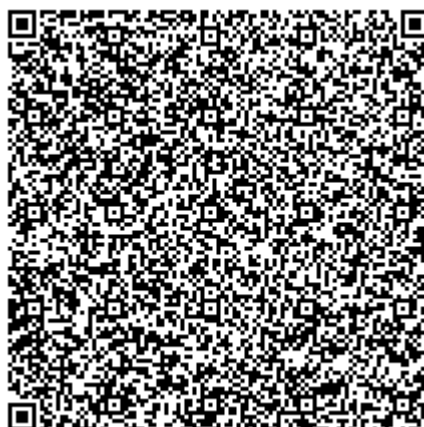
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90611-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ» в части электроснабжения ООО «Ренонс» (Бобровый лог)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ» в части электроснабжения ООО «Ренонс» (Бобровый лог) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии (мощности), сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

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:

первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счётчики активной и реактивной электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер сбора и баз данных (сервер сбора и БД) с программным обеспечением (ПО) «Пирамида 2.0», устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе ГЛОНАСС/GPS приемника типа УСВ-3, каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы электронного счетчика электроэнергии. 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. Средние значения активной (реактивной) электрической мощности вычисляются как средние значения мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы соответствующего GSM-модема, далее по каналам связи стандарта GSM поступает на второй уровень системы, где осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, в

частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН (для ИИК трансформаторного включения), хранение измерительной информации, ее накопление, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка. Передача результатов измерений, состояния средств измерений по группам точек поставки производится со 2-го уровня настоящей системы.

Дополнительно сервер АИИС КУЭ обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ третьих лиц, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматическом режиме, а также передачу информации заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), функционирующей на всех уровнях, которая выполняет задачу синхронизации времени АИИС КУЭ со шкалой единого координированного времени UTC(SU) с помощью приема сигналов ГЛОНАСС/GPS устройством синхронизации системного времени (УССВ) на базе УСВ-3 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 64242-16).

Сравнение шкалы времени сервера АИИС КУЭ со шкалой времени УСВ-3 осуществляется во время сеанса связи с УСВ-3 не реже одного раза в сутки. При наличии расхождения более чем на 1 с (параметр программируемый) сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера АИИС КУЭ осуществляется во время сеанса связи со счетчиками один раз в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика со шкалой времени сервера АИИС КУЭ более чем на 2 с (параметр программируемый), производится синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты коррекции внутренних часов с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика, сервера сбора и БД отражаются в соответствующих журналах событий.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 262. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведены в паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2.0». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «Пирамида 2.0»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.4.1
Цифровой идентификатор ПО	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476 E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7 BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27 AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917 EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373 D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB 61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39 EFCC55E91291DA6F80597932364430D5 013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологические и технические характеристики

Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав ИК АИИС КУЭ, с указанием наименования присоединения, типов и классов точности средств измерений, представлены в таблице 2-3

Таблица 2 – Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Состав ИК АИИС КУЭ			
		ТТ	ТН	Счётчик	УССВ
1	2	3	4	5	6
1	РП-198 РУ-6 кВ яч 15 (ввод 2)	ТЛК10 Кл.т. 0,5 К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл.т 0,5 К _{ТН} = 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 64242-16
2	РП-198 РУ-6 кВ яч 1 (ввод 1)	ТЛК10 Кл.т. 0,5 К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл.т 0,5 К _{ТН} = 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
3	КТП-9056 РУ-0,4 кВ, ф. 9	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 250/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
4	КТП-9056 РУ-0,4 кВ, ф. 12	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 250/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
5	Шкаф 0,4 кВ станции сотовой связи	-	-	ПСЧ- 3ТМ.05М.04 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 36354-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
6	ВРУ-1 СШОР Ввод-2 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 150/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16
7	ВРУ-1 СШОР Ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 К _{ТТ} = 200/5 Рег. № 57218-14	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
8	ВРУ-2 СШОР Ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 К _{ТТ} = 100/5 Рег. № 57218-14	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
9	ВРУ-2 СШОР Ввод-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 К _{ТТ} = 100/5 Рег. № 57218-14	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
10	ТП-9057 РУ-0,4 кВ ф.22	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	
11	ТП-9059 РУ-0,4 кВ ф.23	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24 Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	

Примечания:

1. 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 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УССВ на аналогичное утвержденного типа.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ, без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа.
5. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменение в эксплуатационные документы. Технический акт хранится вместе с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИИК

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности, (±δ) %	Границы погрешности в рабочих условиях, (±δ) %	Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC (SU), с
1	Активная Реактивная	±1,0 ±2,5	±3,0 ±4,6	±5
2	Активная Реактивная	±1,0 ±2,5	±3,0 ±4,6	
3,4	Активная Реактивная	±0,9 ±2,3	±3,2 ±5,4	
5	Активная Реактивная	±1,1 ±2,2	±3,0 ±5,3	
6	Активная Реактивная	±0,9 ±2,3	±3,2 ±5,4	
7,8,9	Активная Реактивная	±0,9 ±2,3	±3,2 ±5,4	
10,11	Активная Реактивная	±1,1 ±2,2	±3,0 ±5,3	
Примечание: В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин. Погрешность в рабочих условиях указана для силы тока 2 (5) % от I_{ном} cosφ = 0,8 инд. и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК №№1-11 от + 15°С до + 30 °С.				

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	11
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$: - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды для счетчика, °C	от 95 до 105 от 2 до 120 от 49,8 до 50,2 0,9 от -40 до +60

Продолжение таблицы 4

1	2
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$: - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С: - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +15 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Для счетчиков: СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-4ТМ.05МК.24, ПСЧ-4ТМ.05МК.16: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более СЭТ-4ТМ.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более ПСЧ-3ТМ.05М.04 и ПСЧ-4ТМ.05М.16: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	165000 2 90000 2 140000 2
Для сервера: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Для УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч	100000 1 45000 2
Глубина хранения информации: Счетчики: СЭТ-4ТМ.03М: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-4ТМ, ПСЧ-3ТМ: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 40 113 40 3,5
Предел допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с	±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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике.
- журнал сервера ИВК:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и сервере ИВК;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- счётчика электроэнергии;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера;

- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика электроэнергии;
- сервера.

Возможность коррекции времени (функция автоматизирована) в:

- счетчиках электроэнергии;
- ИВК.

Возможность сбора информации:

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

Цикличность (функция автоматизирована):

- измерений 30 мин;
- сбора не реже одного раза в сутки.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы тока	ТЛК10	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	9
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	9
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	2
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	1
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	1
Счетчик электрической энергии	ПСЧ-3ТМ.05М.04	1
Счетчик электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05М.16	5
Счетчик электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1
Счетчик электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	2
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Комплексы информационно-вычислительные	ПО «Пирамида 2.0»	1
Паспорт-формуляр	2465115953.411711.262.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (методы) измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ» в части электроснабжения ООО «Ренонс» (Бобровый лог), аттестованном ООО «МетроСервис», Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311779.

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 «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ»
(ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ»)

ИНН 2465115953

Юридический адрес: 660021, г. Красноярск, ул. Богграда, д. 118

Телефон: (391) 227-60-70

Web-сайт: rusenergosing.ru

E-mail: office@rusenergosing.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ»
(ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ СИБИРЬ»)

ИНН 2465115953

Адрес: 660021, г. Красноярск, ул. Богграда, д. 118

Телефон: (391) 227-60-70

Web-сайт: rusenergosing.ru

E-mail: office@rusenergosing.ru

Испытательный центр:

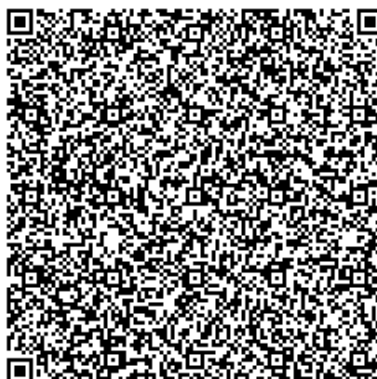
Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический сервисный центр»
(ООО «МетроСервис»)

Адрес: 660133, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Сергея Лазо, д. 6а, каб. 103

Телефон: (391)267-17-03

E-mail: E.e.servis@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311779.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90612-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные WNK5x

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные WNK5x (далее - преобразователи) предназначены для непрерывных измерений абсолютного, избыточного давления, разности давлений, и преобразования измеренных значений в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и (или) цифровые выходные сигналы. Измеряемые среды – газ, пар и жидкости.

Также преобразователи предназначены для расчета и индикации других величин, функционально связанных с измеряемым давлением: расхода, уровня.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса с крышкой, в котором размещены чувствительный элемент в виде измерительной ячейки и электронный блок включающий в себя цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), микропроцессорный модуль, модуль дисплея (при наличии) и аналого-цифровой преобразователь (АЦП).

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру (преобразователи разности давлений имеют 2 камеры – высокого и низкого давления, разделенные мембраной, изгибающейся в сторону меньшего давления), вызывает деформацию мембраны измерительной ячейки (сенсора) и, как следствие изменение аналогового электрического сигнала. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП), преобразует аналоговый электрический сигнал в цифровой код пропорциональный приложенному давлению, который подаётся на микропроцессор в качестве входного сигнала. Далее цифровой код обрабатывается микропроцессором и передается на цифровое индикаторное устройство (дисплей), а также на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) который преобразует цифровой код от микропроцессора унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА совмещенный (при наличии) с цифровым сигналом на базе HART-протокола или цифровой выходной сигнал по протоколам Profibus-PA, Foundation Fieldbus и подаёт его на внешние цепи.

Микропроцессор осуществляет управление параметрами настройки (конфигурирования) преобразователя, включая хранение, обеспечивает взаимодействие между энергонезависимой памятью, АЦП и ЦАП. Через микропроцессор происходит управление внешними кнопками установки нуля и диапазона измерений.

Корпус преобразователей имеет возможность поворота на угол до ± 90 градусов.

В зависимости от вида измеряемого давления, метрологических характеристик и конструктивного исполнения, преобразователи имеют следующие модификации:

WNK50 – преобразователи разности давлений,

WNK51 – преобразователи избыточного или абсолютного давления повышенной точности при перенастройке диапазонов измерений больше чем 10:1 (штуцерное исполнение),
WNK52 – преобразователи избыточного или абсолютного давления (фланцевое исполнение),
WNK55 – преобразователи разности давлений повышенной точности при перенастройке диапазонов измерений больше чем 10:1,
WNK57 – преобразователи разности давлений с одним фланцем,
WNK58 – преобразователи разности давлений с двумя фланцами и капиллярной линией,
WNK59 – преобразователи избыточного и абсолютного давления (штуцерное исполнение).

Преобразователи имеют различные исполнения, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками; наличием и видами взрывозащиты; наличием и видами цифровых выходных сигналов наличием индикатора, материалами мембраны и корпуса, типами присоединений к процессу.

Обозначение исполнения преобразователя приведено в виде буквенно-цифрового кода в паспорте преобразователя и имеет структуру, расшифровка которой приведена в технической документации на преобразователи.

Пломбировка преобразователей не предусмотрена.

Корпус преобразователей выполнен в комбинации синего и белого цветов. Возможно изготовление корпусов в других цветах по запросу заказчика.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде буквенно-цифрового обозначения наносится способом лазерной гравировки на левый край таблички из нержавеющей стали, прикрепленной на корпус преобразователя.

Изображение места нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.



модификации
WNK51, WNK59



модификации
WNK50, WNK55



модификация
WNK52



модификация WNK57



модификация WNK58

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей давления измерительных WNK5х

Программное

Прессостат WNK5x имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО используется для установки и настройки рабочих параметров измерений, передачи результатов измерений, самодиагностики преобразователей.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	HART	Profibus-PA	Foundation Fieldbus
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	31	–	–
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–



Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Диапазоны измерений (ДИ) избыточного или абсолютного давления преобразователей модификаций WNK51, WNK52, WNK59, кПа ¹⁾	Максимальные диапазоны измерений ²⁾	Минимальный ВПИ ³⁾ на который можно настроить преобразователь
	от -10 до 10	0,5
	от -25 до 25	0,5
	от -40 до 40	0,5
	от -100 до 100	1,0
	от -100 до 200	2,0
	от -100 до 400	4,0
	от -100 до 1000	10,0
	от -100 до 4000	40,0
	от -100 до 10000	100,0
	от -100 до 40000	400,0
	от -100 до 70000	700,0
Диапазоны измерений разности давлений преобразователей модификаций WNK50, WNK55, WNK57, WNK58, кПа ⁴⁾	от -1 до 1	0,025
	от -3 до 3	0,03
	от -10 до 10	0,1
	от -50 до 50	0,5
	от -300 до 300	3,0
	от -1600 до 1600	16,0
	от -4000 до 4000	40,0
	от -30000 до 30000	300,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного сигнала, % ⁶⁾ - для преобразователей модификаций WNK51, WNK55 - для преобразователей модификаций WNK50, WNK59 - для преобразователей модификаций WNK52, WNK57, WNK58	При $K \leq 10$ ⁵⁾	При $K > 10$ ⁵⁾
	$\pm 0,075$ ⁷⁾	$\pm(0,015+0,005 \cdot K)$; $\pm 0,35$ ⁸⁾ ; $\pm 0,5$ ⁹⁾ ; ± 2 ¹⁰⁾ ;
	$\pm 0,075$ ⁷⁾	$\pm(0,025+0,005 \cdot K)$; $\pm 0,35$ ⁸⁾ ; $\pm 0,5$ ⁹⁾ ; ± 2 ¹⁰⁾ ;
	$\pm(0,075$ ⁷⁾ + M ¹¹⁾	$\pm(0,025+0,005 \cdot K)+M$ ¹¹⁾
Вариация выходного сигнала, %	$ \gamma $	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 до +25 °C), % /10 °C: ⁶⁾ - для преобразователей модификаций WNK51, WNK55 - для преобразователей модификаций WNK50, WNK59 - для преобразователей модификаций WNK52, WNK57, WNK58	$\pm 0,030$ $\pm 0,045$ $\pm 0,0625$	
Максимальное рабочее (статическое) давление, для преобразователя разности давлений, МПа	от 0 до 30 ¹²⁾	

продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной, влиянием рабочего (статического) давления, %/ 6,9 МПа: ⁶⁾ - для преобразователей модификаций WNK50 ±0,30 - для преобразователей модификаций WNK55 ±0,55 - для преобразователей модификаций WNK57, WNK58 ±0,90	
Примечания: ¹⁾ В соответствии с заказом допускается изготовление преобразователей с диапазонами измерений в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ (мбар, бар, Па, кПа, мм рт. ст., кгс/см², мм вод. ст., м вод. ст.) ²⁾ Приведены максимальные диапазоны измерений измерительных ячеек (сенсоров). При выпуске из производства и при эксплуатации преобразователь может быть настроен на любой диапазон измерений, лежащий внутри приведенного в таблице максимального ДИ, но с ВПИ не менее минимального, при этом, минимальный шаг изменения диапазона равен соответствующей единице младшего разряда дисплея преобразователя и (или) дисплея коммуникатора или устройства для связи для преобразователей с цифровыми выходными сигналами. ³⁾ ВПИ – верхний предел измерений. ⁴⁾ Знак «минус» определяется тем, какая из камер отбора давления является базовой. ⁵⁾ К – коэффициент перенастройки равный $\Delta P_{\text{макс}}/\Delta P_i$, где: $\Delta P_{\text{макс}} = P_{\text{макс}} - P_0$ – максимальный диапазон измерений преобразователя; $P_{\text{макс}}$ – максимальный верхний предел измерений, P_0 – нижний предел измерений; $\Delta P_i = P_i - P_0$ – настроенный диапазон измерений; P_i и P_0 – соответственно верхний и нижний пределы измерений при перенастройке. ⁶⁾ При $K \leq 10$ погрешность преобразователей избыточного и абсолютного давлений приведена к максимальному диапазону измерений измерительной ячейки (сенсора). При $K \leq 10$ погрешность преобразователей разности давлений приведена в максимальному ВПИ измерительной ячейки (сенсора). При $K > 10$ погрешность приведена к настроенному диапазону измерений. ⁷⁾ Опционально преобразователи могут изготавливаться с пределами допускаемой основной приведенной погрешности ±0,10, ±0,15, ±0,20, ±0,25, ±0,30, ±0,40, ±0,50, ±0,60, ±0,70, ±0,80, ±0,90, ±1,00 %. Конкретное значение приведено в паспорте на преобразователь и на металлической табличке, прикрепленной на корпус преобразователя. ⁸⁾ Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности при перенастройке на ВПИ 0,5 кПа. ⁹⁾ Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности при перенастройке на ВПИ 0,1 кПа. ¹⁰⁾ Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности при перенастройке на ВПИ 0,025 и 0,03 кПа. ¹¹⁾ Погрешность (М), вызванная влиянием мембранного разделителя, в зависимости от конструкции мембранного разделителя по расчету производителя определяется из ряда 0,20 %; 0,25 %; 0,30 %; 0,40 %; 0,50 %; 0,60 %; 0,70 %; 0,80 %; 0,90 %; 1,00 %, конкретное значение приведено в паспорте на преобразователь. ¹²⁾ В зависимости от исполнения, конкретное значение приведено в паспорте на преобразователь.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый (в виде сигналов постоянного тока), мА - цифровой	от 4 до 20 HART, Profibus-PA, Foundation Fieldbus
Напряжение питания постоянного тока, В - преобразователи общепромышленного исполнения - преобразователи, взрывозащищенного исполнения	от 10,5 до 55 от 10,5 до 30
Масса, кг, не более ¹⁾ - для преобразователей модификаций WNK51, WNK52, WNK59 - для преобразователей модификаций WNK50, WNK55, WNK57, WNK58	2,0 от 4,0 до 5,0 ¹⁾
Габаритные размеры (высота; ширина; длина), мм, не более: ¹⁾ - для преобразователей модификаций WNK51, WNK52, WNK59 - для преобразователей модификаций WNK50, WNK55, WNK57, WNK58	152; 95; 126 180; 95; 126
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: ²⁾ - температура окружающей среды, без ЖКИ °С - температура окружающей среды, с ЖКИ °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 от -40 до +80 100 от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты ³⁾	1Ex d IIC T6 Gb X 0Ex ia IIC T6 Ga X 0Ex ia IIC T4 Ga X
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Примечания: ¹⁾ В зависимости от модификации и исполнения, без учета параметров выносных разделительных мембран (при наличии), конкретные значения указаны в руководстве по эксплуатации и (или) паспорте. ²⁾ Диапазон температуры окружающего воздуха для преобразователей с мембранным разделителем может быть уменьшен, конкретное значение приведено в паспорте. Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) сохраняет работоспособность при рабочем диапазоне температур окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 80 °С. Воздействие температуры окружающего воздуха ниже минус 25 °С не приводит к повреждению ЖКИ, при этом показания ЖКИ могут быть нечитаемыми, частота его обновления снижается. Работоспособность ЖКИ не влияет на метрологические характеристики и работоспособность преобразователя давления. ³⁾ В зависимости от исполнения конкретные значения приведены в паспорте и на табличке, прикрепленной на корпус преобразователя.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный ¹⁾	WNK5x	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ²⁾

Примечания:
¹⁾ Модификация преобразователя, комплект монтажных частей, в соответствии с заказом.
²⁾ Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на партию преобразователей, поставляемых в один адрес.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Принцип работы преобразователя» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным WNK5x

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Государственная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904;

Стандарт предприятия Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd., Китай

Юридический адрес: 4/F, Bldg 6, 168 Xiang Zhang Rd, High-Tech Zone, Hefei 230088, China

Телефон: +86 551 6536 9660

E-mail: sales@wnksensor.com

Изготовитель

Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: 4/F, Bldg 6, 168 Xiang Zhang Rd, High-Tech Zone, Hefei 230088, China

Телефон: +86 551 6536 9660

E-mail: sales@wnksensor.com

Испытательный центр

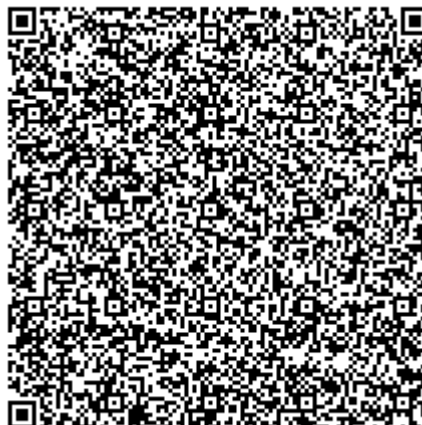
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

E-mail: office@vniims.ru, Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90613-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока LZZBJ9

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока LZZBJ9 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении взаимной индукции.

Трансформаторы состоят из магнитопровода с двумя или пятью вторичными обмотками, которые залиты эпоксидной смолой.

Трансформаторы по принципу конструкции - опорные, с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок, каждая с отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформаторов на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, имеет возможность пломбировки для исключения несанкционированного доступа.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое. Крепление осуществляется с помощью четырех болтов. Заземляющий зажим находится на опорной плите трансформаторов.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы тока следующих модификаций: LZZBJ9-36/250W3h зав. № 8209486101, 8209486102, 8209486103, 8209486201, 8209486202, 8209486203, 8209487401, 8209487402, 8209487403, 8209487404, 8209487405, 8209487406, 8209487407, 8209487408, 8209487409, 8209487501, 8209487502, 8209487503, 8209487504, 8209487505, 8209487507, 8209487508, 8209487509, 8209487510; LZZBJ9-36/250W3b зав. № 8209487101, 8209487102, 8209487103, 8209487104, 8209487105, 8209487106, 8209487201, 8209487202, 8209487203, 8209487204, 8209487205, 8209487206, 8209487301, 8209487302, 8209487303, 8209487304, 8209487305, 8209487306, 8209487307, 8209487308, 8209487309, 8209487310, 8209487311, 8209487313, 8209487314, 8209487315, 8209487316, 8209487317, 8209487318, 8209487319, 8209487321, 8209487322, 8209487323, 8209487324, 8209487325, 8209487326, 8209487327, 8209487328, 8209487329, 8209487330, 8209487331, 8209487332, 8209487333, 8209487334, 8209487335, 8209487336, 8209487337, 8209487338, 8209487339, 8209487340, 8209487341, 8209487342, 8209487343, 8209487344, 8209487345, 8209487346, 8209487347, 8209487601, 8209487602, 8209487603, 8209487604, 8209487605, 8209487606, 8209487607, 8209487608, 8209487609, 8209487610, 8209487611, 8209487612, 8209487613, 8209487614, 8209487615.

Общий вид трансформаторов и места пломбирования представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер трансформатора нанесен типографическим способом в цифровом формате на самоклеящуюся информационную табличку (шильд) на корпусе.

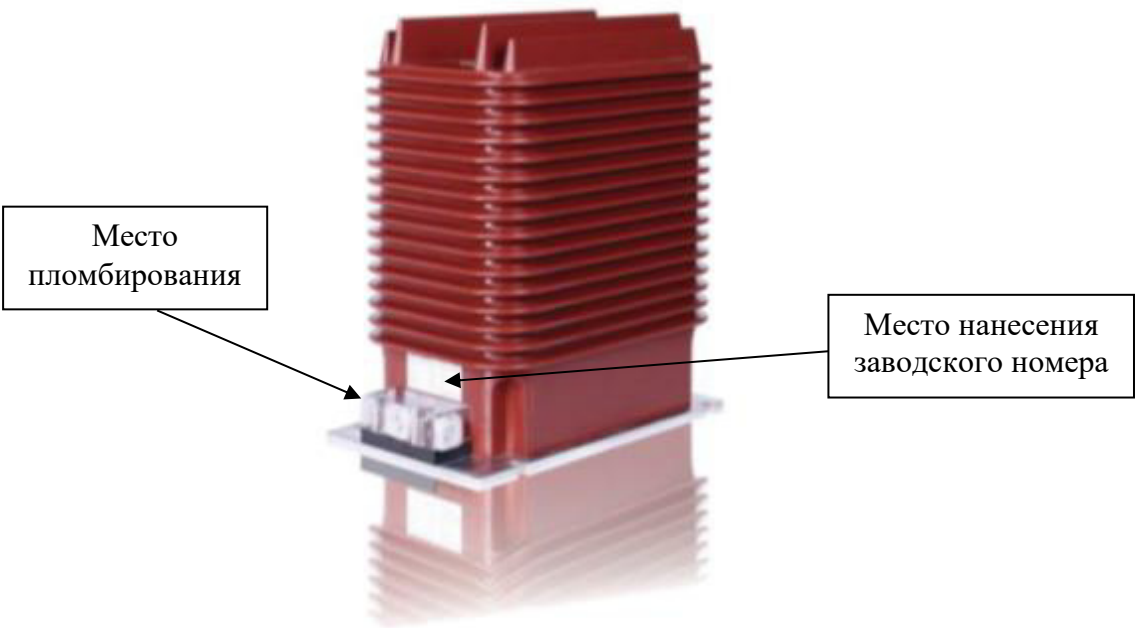


Рисунок 1 – Общий вид трансформатора тока LZZBJ9, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа, и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение					
Модификации трансформаторов	LZZBJ9-36/250W3h		LZZBJ9-36/250W3b			
Заводские номера	8209486201	8209486101	8209487301	8209487601	8209487201	8209487101
	8209486202	8209486102	8209487302	8209487602	8209487202	8209487102
	8209486203	8209486103	8209487303	8209487603	8209487203	8209487103
	8209487501	8209487401	8209487304	8209487604	8209487204	8209487104
	8209487502	8209487402	8209487305	8209487605	8209487205	8209487105
	8209487503	8209487403	8209487306	8209487606	8209487206	8209487106
	8209487504	8209487404	8209487307	8209487607		
	8209487505	8209487405	8209487308	8209487608		
	8209487507	8209487406	8209487309	8209487609		
	8209487508	8209487407	8209487310	8209487610		
	8209487509	8209487408	8209487311	8209487611		
	8209487510	8209487409	8209487313	8209487612		
			8209487314	8209487613		
			8209487315	8209487614		
			8209487316	8209487615		
			8209487317			

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение					
			8209487318 8209487319 8209487321 8209487322 8209487323 8209487324 8209487325 8209487326 8209487327 8209487328 8209487329 8209487330 8209487331 8209487332 8209487333 8209487334 8209487335 8209487336 8209487337 8209487338 8209487339 8209487340 8209487341 8209487342 8209487343 8209487344 8209487345 8209487346 8209487347			
Год выпуска	2022					
Номинальное напряжение, кВ	35					
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5					
Номинальный первичный ток, А	2500	2500	600	1000	600	600
Номинальный вторичный ток, А						
1S1-1S2	1	1	1	1	1	1
2S1-2S2	1	1	1	1	1	1
3S1-3S2	1	-	1	1	-	-
Класс точности						
1S1-1S2	0,5S	0,5	0,5S	0,5S	0,5S	0,5
2S1-2S2	10PR	10PR	0,5	0,5	10PR	10PR
3S1-3S2	10PR	-	10PR	10PR	-	-
Номинальная частота переменного тока, Гц	50					

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение					
Номинальная вторичная нагрузка вторичных обмоток, В·А						
1S1-1S2	5	5	5	5	5	5
2S1-2S2	10	15	5	5	15	15
3S1-3S2	10	-	15	15	-	-
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты	20	30	30	30	30	30
Номинальных коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	5	5	5	5	5	5

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Ток термической стойкости, кА	25
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Срок службы до списания, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -5 до +40
Габаритные размеры, мм: - высота, не более - ширина, не более - глубина, не более	470 248 418
Масса, кг, не более	80

Знак утверждения типа

наносится в паспорт трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	LZZBJ9-36/250W3h	24 шт.
Трансформатор тока	LZZBJ9-36/250W3b	72 шт.
Паспорт	-	96 шт.
Инструкция по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» в инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма «Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.29, Haiwan Road, Pulandian District, Dalian, Liaoning, Китай

Изготовитель

Фирма «Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.29, Haiwan Road, Pulandian District, Dalian, Liaoning, Китай

Испытательный центр

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

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

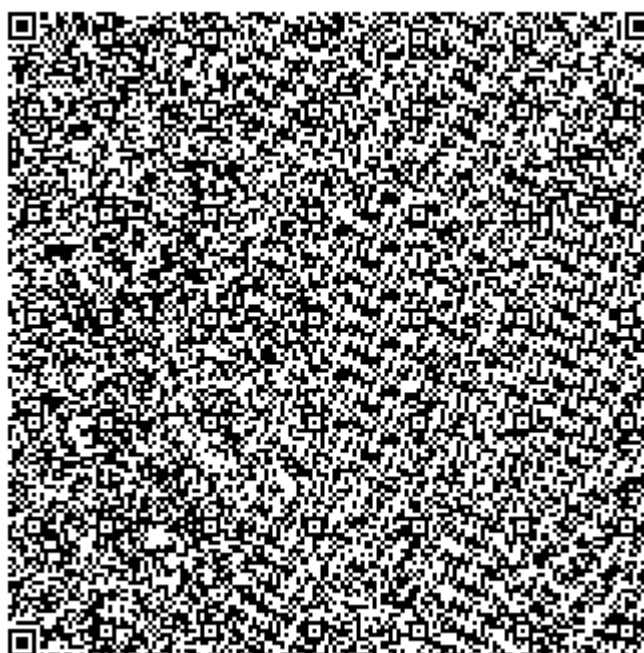
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90614-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «ОГК-2» – Троицкой ГРЭС Блок № 10

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «ОГК-2» – Троицкой ГРЭС Блок № 10 (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой 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) и 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 основной и резервный серверы ИВК, устройства синхронизации времени (УСВ) типа УСВ-3, автоматизированное рабочее место (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

- средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы серверов ИВК. На серверах ИВК осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

От серверов ИВК информация передается на АРМ пользователей АИИС КУЭ и АРМ диспетчера АИИС КУЭ по каналу связи Ethernet.

Передача информации в ПАК АО «АТС» с электронной цифровой подписью (ЭЦП) субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется с уровня ИВК 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, состояния средств и 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. В случае выхода из строя основного сервера ИВК передача информации осуществляется с резервного сервера ИВК.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание национальной шкалы координированного времени РФ UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входят устройства синхронизации времени УСВ-3, ежесекундно синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сравнение шкал времени серверов ИВК со шкалой времени УСВ-3 осуществляется непрерывно, корректировка шкалы времени серверов ИВК производится независимо от величины расхождений.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени основного сервера ИВК происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени основного сервера ИВК на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика. В случае выхода из строя основного сервера ИВК сравнение шкалы времени счетчиков осуществляется с резервного сервера ИВК.

Журналы событий счетчика и серверов ИВК 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 корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера ИВК, типографским способом. Дополнительно заводской номер 0206 указывается в Паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2.0». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО «Пирамида 2.0» соответствует уровню – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО
«Пирамида 2.0»

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BinaryPackControls.dll	не ниже 10.3.1	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	MD5
CheckDataIntegrity.dll		E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	
ComIECFunctions.dll		BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	
ComModbusFunctions.dll		AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	
ComStdFunctions.dll		EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373	
DateTimeProcessing.dll		D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	
SafeValuesDataUpdate.dll		B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	
SimpleVerifyDataStatuses.dll		61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	
SummaryCheckCRC.dll		EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	
ValuesDataProcessing.dll		013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645	

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИБК
1	2	3	4	5	6
1	Троицкая ГРЭС, ТГ-10 (20 кВ)	LRGB-20 28000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 75864-19	JDZJ-20 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 75865-19	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИБК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИБК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22

Продолжение таблицы 2

Примечания:	
1. Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.	
2. Допускается замена ТТ, ТН, 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 3 метрологических характеристик.	
3. Допускается замена УСВ на аналогичные, утвержденных типов.	
4. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).	
5. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже, указанной в таблице 1.	
6. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.	

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы допускаемой основной относительной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	Активная Реактивная	0,5 1,0	1,9 1,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с			5
Примечания:			
1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).			
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.			
3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,87$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК № 1 при $\cos \varphi = 0,5$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +15°C до +25 °C.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	1
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25

Продолжение таблицы 4

1	2
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С температура окружающей среды для счетчиков, °С температура окружающей среды для серверов ИВК, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более	от 90 до 110 от 1 (2) до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,6 до 50,4 от +10 до +25 от +15 до +25 от +15 до +25 от 80,0 до 106,7 98
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: Меркурий 234 (рег. № 75755-19): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Серверы ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	320000 2 45000 2 0,99 1
Глубина хранения информации: Счетчики: Меркурий 234 (рег. № 75755-19) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее Серверы ИВК: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	170 3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте;
- защита от кратковременных сбоев питания серверов ИВК с помощью источника бесперебойного питания;

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - серверов ИВК.

- защита информации на программном уровне:
- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на серверы ИВК.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта-формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Счетчик электрической энергии статический	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R	1
Трансформатор тока	LRGB-20	3
Трансформатор напряжения	JDZJ-20	3
Устройство синхронизации времени	UCB-3	2
Сервер ИВК (основной)	-	1
Сервер ИВК (резервный)	-	1
Документация		
Паспорт-формуляр	87570424.411711.0206.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «ОГК-2» – Троицкой ГРЭС Блок № 10. МВИ 26.51/251/23, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

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

Филиал Публичного акционерного общества «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» – Троицкая ГРЭС (Филиал ПАО «ОГК-2» - Троицкая ГРЭС)
ИНН 2607018122

Юридический адрес: 196605, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. п. Шушары, ш. Петербургское, д. 66, к. 1, лит. А, эт. 7, помещ. 36-Н, каб. 701

Телефон: +7(812) 646-13-64

E-mail: office@ogk2.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центрэнергобаланс» (ООО «ЦЭБ»)
ИНН 7728265661

Адрес: 117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 17, эт. 15, помещ. XXXIII, блок А

Телефон: +7 (495) 150-03-56

Web-сайт: center-energo.ru

E-mail: info@center-energo.ru

Испытательный центр

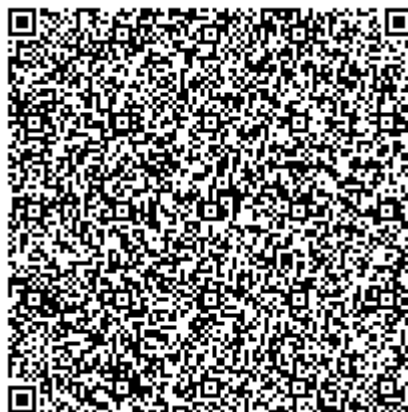
Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»
(ООО «Энерготестконтроль»)

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «ПрофЭнергоСбыт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «ПрофЭнергоСбыт» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии (мощности), сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

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:

первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счётчики активной и реактивной электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер сбора и баз данных (сервер сбора и БД) с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе ГЛОНАСС/GPS приемника типа УСВ-2, автоматизированные рабочие места операторов АИИС КУЭ, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижнего уровня, обработку и хранение ее, передачу отчетных документов коммерческому оператору оптового рынка электроэнергии и мощности и смежным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются 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 код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности; вычисленные мгновенные значения усредняются за период 0,02 с. На выходе счетчиков имеется измерительная информация со значениями следующих физических величин:

- активная и реактивная электрическая энергия, вычисленная как интеграл по времени на интервале 30 мин от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности;
- средняя на интервале 30 мин активная и реактивная мощность.

Сервер при помощи ПО «АльфаЦЕНТР» автоматически с периодичностью один раз в

30 минут и/или по запросу опрашивает счетчики и считывает 30-минутные данные коммерческого учета электроэнергии и журналы событий для каждого канала учета, осуществляет обработку измерительной информации (перевод измеренных значений в именованные физические величины с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН), помещение измерительной и служебной информации в базу данных и хранение ее.

Обмен информацией между счетчиками и сервером происходит по GPRS. При выходе из строя линий связи АИИС КУЭ считывание данных из счетчиков производится в автономном режиме с использованием переносного компьютера (ноутбука) через опто-порт счетчиков.

Для ИК №1.1, 1.2 данные о 30-минутных приращениях активной и реактивной электроэнергии 1 раз в сутки поступают от системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Радищево, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений №69256-17 в ИВК АИИС КУЭ в заданном формате по электронной почте.

На уровне ИВК выполняется формирование и оформление справочных и отчетных документов (отчеты в формате XML), передача КО, смежным субъектам ОРЭМ и в региональные подразделения АО «СО ЕЭС» по электронной почте подписанных, при необходимости, электронной подписью XML-макетов. Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. Для синхронизации единого времени в системе в состав ИВК входит УСВ-2 (Рег. №41681-09), время которого синхронизировано с национальной шкалой координированного времени UTC (SU). Синхронизация времени часов сервера с временем УСВ-2 осуществляется каждые 30 мин, коррекция осуществляется раз в 12 ч при расхождении времени УСВ-2 с показаниями часов сервера более чем на 1 с.

Сравнение времени часов счетчиков и времени часов сервера происходит при каждом обращении к счетчику, но не реже одного раза в сутки; коррекция осуществляется при расхождении времени часов счетчика и сервера на величину более чем 1 с.

Синхронизация измерительных компонентов ИК № № 1.1, 1.2 происходит по СОЕВ системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Радищево.

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

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 001. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведены в паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.1
Цифровой идентификатор ПО	39989384CC397C1B48D401302C722B02
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологические и технические характеристики

Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав ИК АИИС КУЭ, с указанием наименования присоединения, типов и классов точности средств измерений, представлены в таблице 2-3

Таблица 2 – Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Состав ИК АИИС КУЭ			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/УССВ
1.1	ПС 220/110/35/10/6 кВ «Радищево», ЗРУ-10 кВ, 4 с 10 кВ, яч.№32, КЛ-10 кВ фидер № 432	ТОЛ-10-1 кл.т 0,2S Ктт 800/5 Рег. №15128-07	НТМИ-10-66 кл.т 0,5 Ктн 10000/100 Рег. №831-69	ZMD402CT41.0467 КТ 0,2S/0,5 Рег. №22422-07	TK16L Рег. №36643-07 / УСВ-2 Рег. №41681-09
1.2	ПС 220/110/35/10/6 кВ «Радищево», ЗРУ-10 кВ, 3 с 10 кВ, яч.№37, КЛ-10 кВ фидер № 337	ТОЛ-10-1 кл.т 0,2S Ктт 800/5 Рег. №15128-07	НТМИ-10-66 кл.т 0,5 Ктн 10000/100 Рег. №831-69	ZMD402CT41.0467 КТ 0,2S/0,5 Рег. №22422-07	
2.1	ТП-4 10 кВ РУ 0,4 кВ ввод 0,4 кВ Т1	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт 200/5 Рег. №47959-16	—	Меркурий 234 КТ 0,5S/1,0 Рег. №75755-19	УСВ-2 Рег. №41681-09

Примечания:

1. 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 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УССВ, УСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ, без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа.
5. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменение в эксплуатационные документы. Технический акт хранится вместе с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИИК

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности, (±δ) %	Границы погрешности в рабочих условиях, (±δ) %	Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC (SU), с
1.1, 1.2	Активная Реактивная	±0,8 ±1,7	±1,5 ±2,4	±5
2.1	Активная Реактивная	±1,0 ±2,6	±3,2 ±5,4	
Примечание: В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин. Погрешность в рабочих условиях указана для силы тока 2 % от I_{ном} cosφ = 0,8 инд. и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от + 10°С до + 30 °С.				

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	3
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$: - частота, Гц - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - температура окружающей среды для счетчиков, °C	от 80 до 115 от 2 до 120 от 49,8 до 50,2 0,9 от -10 до +40
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$: - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °C: - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,8 до 50,2 от -40 до +50 от +10 до +30 от +10 до +30

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Для счетчиков: ZMD402CT41.0467: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Меркурий 234: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Для сервера: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: Для УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее:	525600 2 320000 2 80000 35000
Глубина хранения информации: Счетчики: ZMD402CT41.0467: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее Меркурий 234: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	512 10 213 30 3,5
Предел допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с	±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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике.
- журнал сервера ИВК:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере ИВК;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.
- Защищённость применяемых компонентов:
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счётчика электроэнергии;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера;
 - защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика электроэнергии;

- сервера.

Возможность коррекции времени (функция автоматизирована) в:

- счетчиках электроэнергии;

- ИВК.

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений;

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность (функция автоматизирована):

- измерений 30 мин;

- сбора не реже одного раза в сутки.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	6
Трансформатор тока	ТОП-0,66	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2
Счётчик электрической энергии	ZMD402CT41.0467	2
Счётчик электрической энергии	Меркурий 234	1
Устройство синхронизации системного	УСВ-2	1
Устройство сбора и передачи данных	ТК16L	1
Программное обеспечение	ПО АльфаЦентр	1
Паспорт-формуляр	АИИС.2.1.001 ФО	1
Методика поверки		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (методы) измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «ПрофЭнергоСбыт», аттестованном ООО «МетроСервис», Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311779.

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

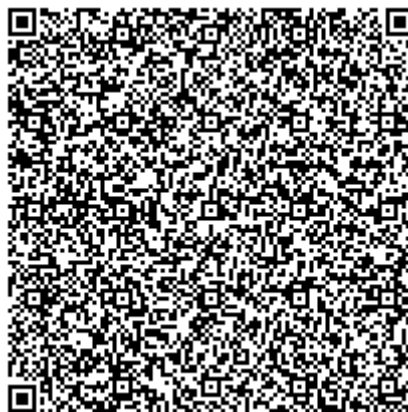
Общество с ограниченной ответственностью «ПрофЭнергоСбыт»
(ООО «ПрофЭнергоСбыт»)
ИНН 5044120537
Юридический адрес: 141506, Московская обл., г. Солнечногорск, Красная ул., д. 58,
оф. 85-2/612
Телефон: +7 (495) 320-69-00
E-mail: contact@profenergoby.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофЭнергоСбыт»
(ООО «ПрофЭнергоСбыт»)
ИНН 5044120537
Адрес: 141506, Московская обл., г. Солнечногорск, Красная ул., д. 58, оф. 85-2/612
Телефон: +7 (495) 320-69-00
E-mail: contact@profenergoby.ru

Испытательный центр:

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический сервисный центр»
(ООО «МетроСервис»)
Адрес: 660133, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Сергея Лазо, д. 6а, каб. 103
Телефон: (391)267-17-03
E-mail: E.e.servis@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311779.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90616-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Нижневартовский ЦЭЭ)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Нижневартовский ЦЭЭ) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой 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) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя сетевые промышленные контроллеры СИКОН С70 (далее-УСПД), каналообразующую аппаратуру, технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных, расположенный в Центре обработки данных филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим» (сервер ИВК), сервера баз данных, расположенные в Нижневартовском (СБД), Уфимском (СБДу) цехах по эксплуатации электрооборудования, устройства синхронизации времени типа УСВ-2 (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000, каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе со счетчиков:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

- средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность;

Для ИК, в состав которых входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, накопление, хранение и передача накопленных данных на верхний уровень АИИС КУЭ, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний уровень АИИС КУЭ.

На верхнем – третьем уровне АИИС КУЭ СБД производит сбор результатов измерений, состояния средств и объектов измерений, и передачу полученной информации на сервер ИВК, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, хранение измерительной информации, ее накопление, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ.

Сервер ИВК обеспечивает прием измерительной информации в виде XML-файлов установленных форматов от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц посредством электронной почты сети Internet в соответствии с Приложением № 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Передача информации из сервера ИВК в ПАК АО «АТС», в филиал АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ осуществляется по каналу связи с протоколом ТСР/IP сети Internet в виде XML-файлов установленных форматов, подписанных при необходимости электронно-цифровой подписью, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах кВт•ч и соотнесены с единым календарным временем.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ, ИВК). АИИС КУЭ оснащена устройствами синхронизации времени, которые осуществляют синхронизацию шкалы времени СБД, СБДy и синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Периодичность сравнения шкалы времени СБД, СБДy со шкалой времени соответствующего УСВ, осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени СБД или СБДy от шкалы времени УСВ более ± 1 с, выполняется синхронизация шкалы времени СБД или СБДy.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК и СБДy осуществляется каждый сеанс связи, но не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени сервера ИВК от шкалы времени СБДy более ± 1 с, выполняется синхронизация шкалы времени сервера ИВК.

Сравнение шкалы времени УСПД и СБД осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени УСПД от шкалы времени СБД на величину, превышающую ± 2 с выполняется синхронизация шкалы времени УСПД.

Для ИК, в состав которых входит УСПД, сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени УСПД осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы счетчика от шкалы времени УСПД на величину, превышающую ± 2 с выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, сравнение шкалы времени счетчиков и шкалы времени соответствующего сервера баз данных осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы счетчика от шкалы времени СБД на величину, превышающую ± 2 с выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков, УСПД, сервер ИВК, СБД, СБД_у отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер 01/23 АИИС КУЭ нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, которая крепится на корпус сервера ИВК.

Общий вид сервера ИВК АИИС КУЭ с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО соответствует уровню – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значения
1.Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
2.Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
3.Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
4.Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
5.Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
6.Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
7.Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
8.Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
9.Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
10.Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, яч. №1, ВЛ-35 кВ ф. № 1	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 400/5 Рег. № 8555-81	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35000:√3/100:√3 Рег.№ 912-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу ,сервер ИВК
2	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, яч. №2, ВЛ-35 кВ ф. № 2	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 200/5 Рег. № 8555-81		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		
3	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, яч. №3, ВЛ-35 кВ ф. № 3	GIF 40.5 КТ 0,2S 400/5 Рег. № 30368-05		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		
4	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, яч. №4, ВЛ-35 кВ ф. № 4	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 200/5 Рег. № 8555-81		СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
5	ПС 110 кВ Кошильская, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТШП-0,66 КТ 0,5 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
6	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, яч. №5, ВЛ-35 кВ ф. № 5	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35000:√3/100:√3 Рег.№ 912-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
7	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, яч. №6, ВЛ-35 кВ ф. № 6	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 200/5 Рег. № 8555-81		СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
8	ПС 110 кВ Кошильская, РУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, яч. №7, ВЛ-35 кВ ф. № 7	GIF 40.5 КТ 0,2S 400/5 Рег. № 30368-05		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		
9	Кошильская, РУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, яч. №8, ВЛ-35 кВ ф. № 8	ТФЗМ35А-ХЛ1 КТ 0,5 200/5 Рег. № 8555-81		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
10	ПС 110 кВ Кошильская, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТШП-0,66 КТ 0,5 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/СБД, СБДу , сервер ИВК
11	ПС 35 кВ ДНС Южная, ВЛ-6 кВ ф. ЮД-18	АВК 10 КТ 0,5 150/5 Рег. № 47171-11	UMZ КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16047-97	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу , сервер ИВК
12	КТП 6 кВ Узел задвигжки №4, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП КТ 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.05 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу , сервер ИВК
13	КТП 6 кВ Узел задвигжки №5, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП КТ 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.05 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		
14	КРУН-12ПП 6 кВ, ввод 6 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5 50/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		
15	РЩ-0,4 кВ АО Северсвязь, ввод 0,4 кВ	-	-	ПСЧ-3ТМ.05М.05 КТ 1/2 Рег. № 36354-07		
16	РЩ-0,4 кВ ПАО МТС, ввод 0,4 кВ (КТП БПО)	ТОП КТ 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.05 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		
17	РЩ-0,4 кВ МС ПАО МТС, ввод 0,4 кВ (КТП БПО НГДУ и УБР№1/№2)	ТОП КТ 0,5S 50/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.05 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		
18	РЩ-0,4 кВ ООО ВИКа, ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 50/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.05 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		
19	ВРУ-0,4 кВ Электрощитовая АБК, РУ-0,4 кВ БССС № 86-867 ПАО МТС	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.20 КТ 1/2 Рег. № 46634-11		

Продолжение таблицы 2

Примечания:

1. 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.
2. Допускается замена УСВ, УСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm \delta$ (%)	Границы погрешности в рабочих условиях, $\pm \delta$ (%)
1	2	3	4
1,2,4,6,7,9,11	Активная	1,0	2,9
	Реактивная	2,6	4,6
3,8	Активная	0,8	1,5
	Реактивная	1,7	2,5
12,13,16,17	Активная	0,9	3,1
	Реактивная	2,3	5,2
5,10,18	Активная	0,9	3,0
	Реактивная	2,3	5,1
14	Активная	1,1	3,1
	Реактивная	2,7	5,2
15,19	Активная	1,1	2,3
	Реактивная	2,2	5,4
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ($\pm$) с			5

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$
- 3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos\varphi=0,9$, токе ТТ, равном 100% от $I_{ном}$ для нормальных условий; при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 1(2) % от $I_{ном}$ для ИК№№3,8,12,13,16,17 и при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для ИК№№1,2,4-7,9-11,14,15,19 для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в местах расположения счетчиков от 0 до +40 °С.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	19
Нормальные условия параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для счетчиков, °С	от 98 до 102 от 100 до 120 0,9 50 от +21 до +25
Условия эксплуатации параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С температура окружающей среды для счетчиков, °С температура окружающей среды для УСПД, °С температура окружающей среды для сервера ИВК, СБД, СБДy, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более	от 90 до 110 от 1(2) до 120 от 0,5 инд. до 1 емк от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +40 от -10 до +50 от +10 до + 35 от 84,0 до 107,0 80
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов Счетчики: СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 46634-11): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-3ТМ.05М (рег.№ 36354-07) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Сервер ИВК, СБД, СБДy: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165 000 165 000 140 000 220 000 165 000 165 000 140 000 35000 70000 100000

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	114
СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	114
СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	114
ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 46634-11):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
ПСЧ-3ТМ.05М (рег.№ 36354-07)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
Сервер ИВК, СБД, СБДу:	
- данные измерений и журналы событий, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

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

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике, УСПД

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - серверов.
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;

- установка пароля на серверах;
- установка пароля УСПД.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТФЗМ35А-ХЛ1	12
	GIF 40.5	4
	ТШП-0,66	6
	АВК 10	3
	ТОП	15
	ТПОЛ-10	2
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	1
	UMZ	3
	ЗНОМ-35-65	6
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	5
	СЭТ-4ТМ.03	4
	СЭТ-4ТМ.03М.09	2
	ПСЧ-4ТМ.05М.05	5
	ПСЧ-4ТМ.05М	1
	ПСЧ-3ТМ.05М.05	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.20	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	2
Сетевой индустриальный контроллер (УСПД)	СИКОН С70	1
Сервер баз данных Центра обработки данных филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим»	Сервер ИВК	1
Сервера баз данных	СБД	1
	СБД _y	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/233/23	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Нижневартовский ЦЭЭ). МВИ 26.51/233/23, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

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

Публичное акционерное общество «Акционерная нефтяная Компания «Башнефть»
(ПАО АНК «Башнефть»)

ИНН 0274051582

Юридический адрес: 450052, Республика Башкортостан, г.о. г. Уфа, г. Уфа,
ул Карла Маркса, д. 30/1

Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62.

E-mail: info_bn@rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Башнефть-Добыча»
(ООО «Башнефть-Добыча»)

ИНН 0277106840

Адрес: 450052, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул Карла Маркса, д. 30/1

Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62

E-mail: info_bn@rosneft.ru

Испытательный центр

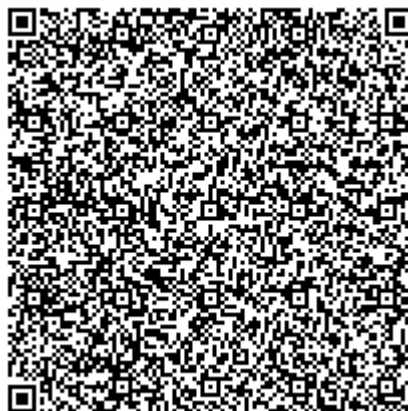
Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»
(ООО «Энерготестконтроль»)

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90601-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма»

Назначение средства измерений

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма» (далее – танки) предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, отпуска и транспортировки.

Описание средства измерений

Принцип действия танков основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующего определенному объему, приведенному в градуировочных таблицах резервуаров.

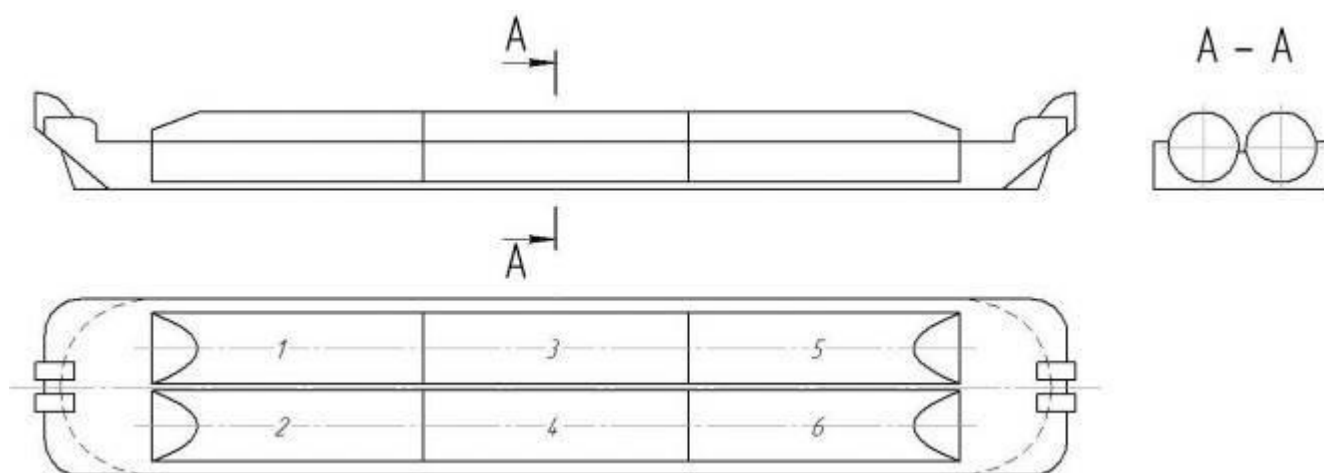
Танки представляют собой горизонтально установленные стальные сосуды цилиндрической формы, оснащенные люками и патрубками, с непроницаемыми поперечными переборками. Танки отделены от наружной обшивки судна. Погрузка и выгрузка нефти и нефтепродуктов производится закрытым способом. Трубы для подвода и отвода нефти и нефтепродуктов изготовлены таким образом, что при измерениях уровня жидкости исключена возможность протока или вывода жидкости произвольным образом.

К танкам данного типа относятся танки с заводскими номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6. Танки расположены на палубе нефтеналивной баржи «Пойма» проекта М16802.

Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма» представлен на рисунке 1. Схематичное расположение танков на палубе нефтеналивной баржи «Пойма» представлено на рисунке 2.



Р и с у н о к 1 – Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма»



Р и с у н о к 2 – Схематичное расположение танков на палубе

Заводские номера в виде цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесены на замерные люки танков в виде номерных табличек. Общий вид замерного люка и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 3 – Общий вид замерного люка и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение, для танка					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Диапазон вместимости, м³	от 5 до 515	от 5 до 515	от 5 до 603	от 5 до 603	от 5 до 520	от 5 до 520
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрическим методом), %	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 35 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	40

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар (танк) стальной горизонтальный цилиндрический	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип 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

Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
Юридический адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Изготовитель

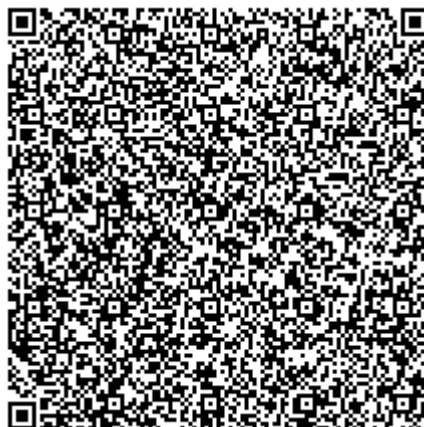
Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
(изготовлены в 1995 г.)
Адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90602-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма-4»

Назначение средства измерений

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма-4» (далее – танки) предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, отпуска и транспортировки.

Описание средства измерений

Принцип действия танков основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующего определенному объему, приведенному в градуировочных таблицах резервуаров.

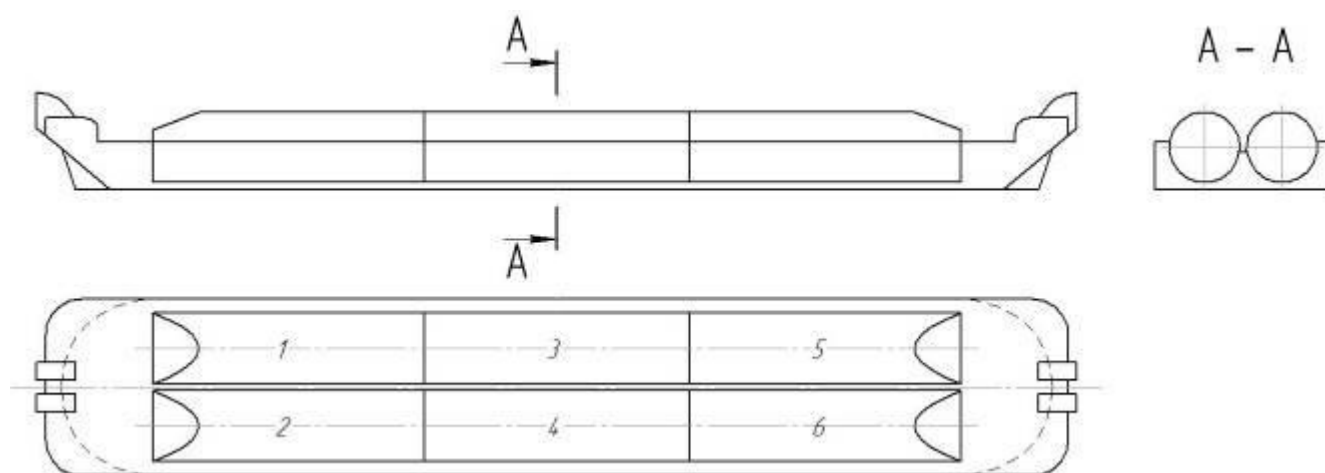
Танки представляют собой горизонтально установленные стальные сосуды цилиндрической формы, оснащенные люками и патрубками, с непроницаемыми поперечными переборками. Танки отделены от наружной обшивки судна. Погрузка и выгрузка нефти и нефтепродуктов производится закрытым способом. Трубы для подвода и отвода нефти и нефтепродуктов изготовлены таким образом, что при измерениях уровня жидкости исключена возможность протока или вывода жидкости произвольным образом.

К танкам данного типа относятся танки с заводскими номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6. Танки расположены на палубе нефтеналивной баржи «Пойма-4» проекта М16802.

Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма-4» представлен на рисунке 1. Схематичное расположение танков на палубе нефтеналивной баржи «Пойма-4» представлено на рисунке 2.

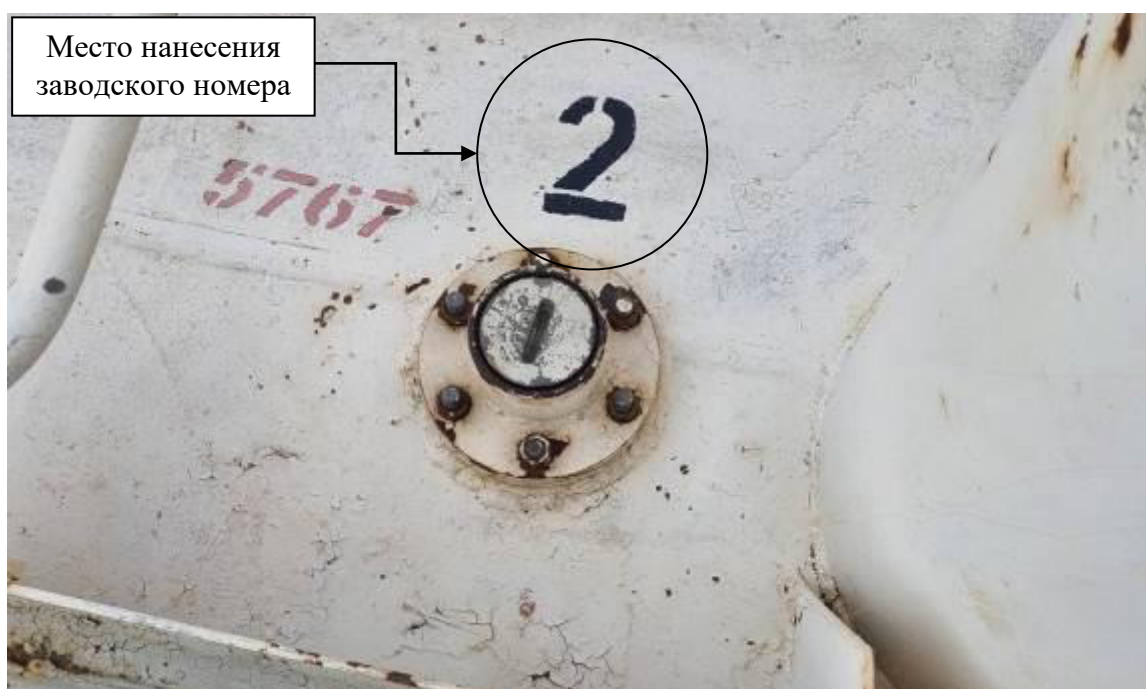


Р и с у н о к 1 – Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма-4»



Р и с у н о к 2 – Схематичное расположение танков на палубе

Заводские номера в виде цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесены на стенки танков методом окраса. Общий вид замерного люка и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 3 – Общий вид замерного люка и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение, для танка					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Диапазон вместимости, м³	от 5 до 515	от 5 до 515	от 5 до 603	от 5 до 603	от 5 до 520	от 5 до 520
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрическим методом), %	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 35 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	40

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар (танк) стальной горизонтальный цилиндрический	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип 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

Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
Юридический адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Изготовитель

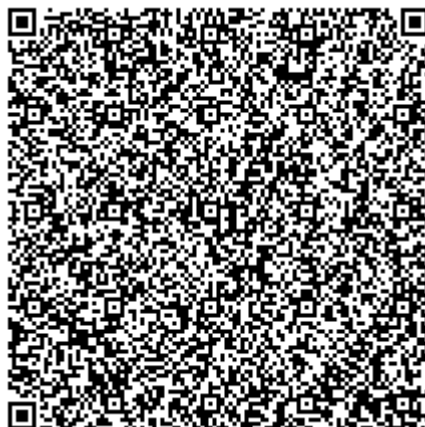
Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
(изготовлены в 1995 г.)
Адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90603-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма-3»

Назначение средства измерений

Резервуары (танки) стальные горизонтальные цилиндрические нефтеналивной баржи «Пойма-3» (далее – танки) предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, отпуска и транспортировки.

Описание средства измерений

Принцип действия танков основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующего определенному объему, приведенному в градуировочных таблицах резервуаров.

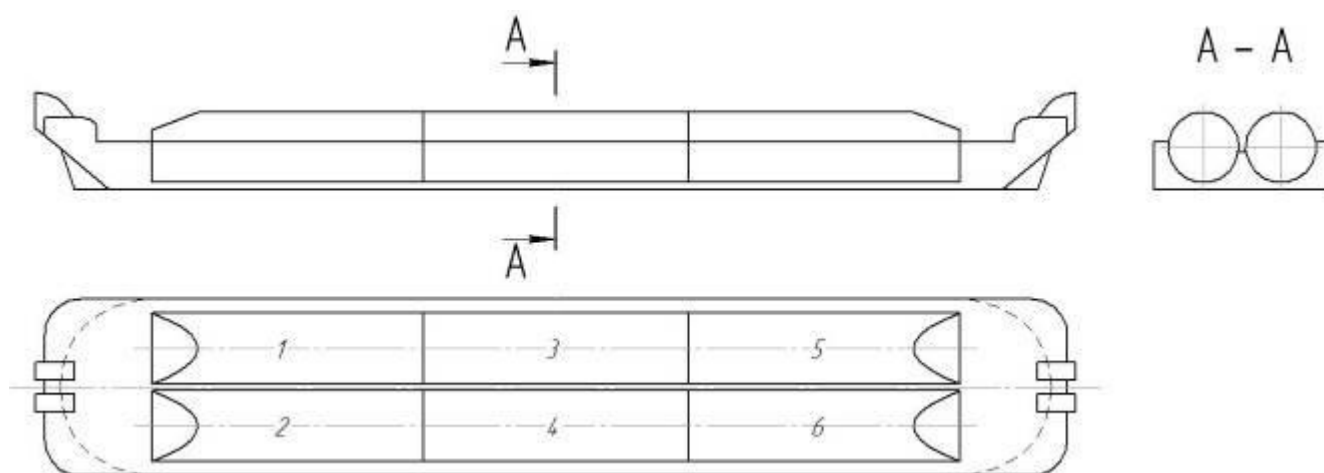
Танки представляют собой горизонтально установленные стальные сосуды цилиндрической формы, оснащенные люками и патрубками, с непроницаемыми поперечными переборками. Танки отделены от наружной обшивки судна. Погрузка и выгрузка нефти и нефтепродуктов производится закрытым способом. Трубы для подвода и отвода нефти и нефтепродуктов изготовлены таким образом, что при измерениях уровня жидкости исключена возможность протока или вывода жидкости произвольным образом.

К танкам данного типа относятся танки с заводскими номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6. Танки расположены на палубе нефтеналивной баржи «Пойма-3» проекта М16802.

Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма-3» представлен на рисунке 1. Схематичное расположение танков на палубе нефтеналивной баржи «Пойма-3» представлено на рисунке 2.



Р и с у н о к 1 – Общий вид нефтеналивной баржи «Пойма-3»



Р и с у н о к 2 – Схематичное расположение танков на палубе

Заводские номера в виде цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесены на стенки танков методом окраса. Общий вид замерного люка и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 3 – Общий вид замерного люка и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение, для танка					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Диапазон вместимости, м³	от 5 до 515	от 5 до 515	от 5 до 601	от 5 до 601	от 5 до 520	от 5 до 520
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрическим методом), %	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,35

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 35 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	40

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар (танк) стальной горизонтальный цилиндрический	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип 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

Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
Юридический адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Изготовитель

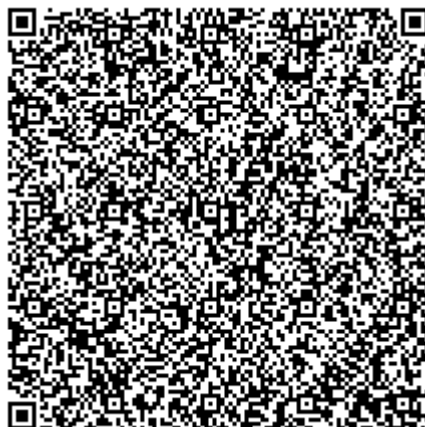
Акционерное общество открытого типа «Тюменский судостроительный завод»
(изготовлены в 1993 г.)
Адрес: Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90604-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары (танки) стальные прямоугольные нефтеналивной баржи «Скала-3»

Назначение средства измерений

Резервуары (танки) стальные прямоугольные нефтеналивной баржи «Скала-3» (далее – танки) предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, отпуска и транспортировки.

Описание средства измерений

Принцип действия танков основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующего определенному объему, приведенному в градуировочных таблицах резервуаров.

Танки представляют собой стальные сосуды прямоугольной формы с вертикальными, непроницаемыми продольными и поперечными переборками (стенками). Танки отделены от наружной обшивки баржи. Погрузка и выгрузка нефти и нефтепродуктов производится закрытым способом. Трубы для подвода и отвода нефти и нефтепродуктов изготовлены таким образом, что при измерениях уровня жидкости исключена возможность протока или вывода жидкости произвольным образом.

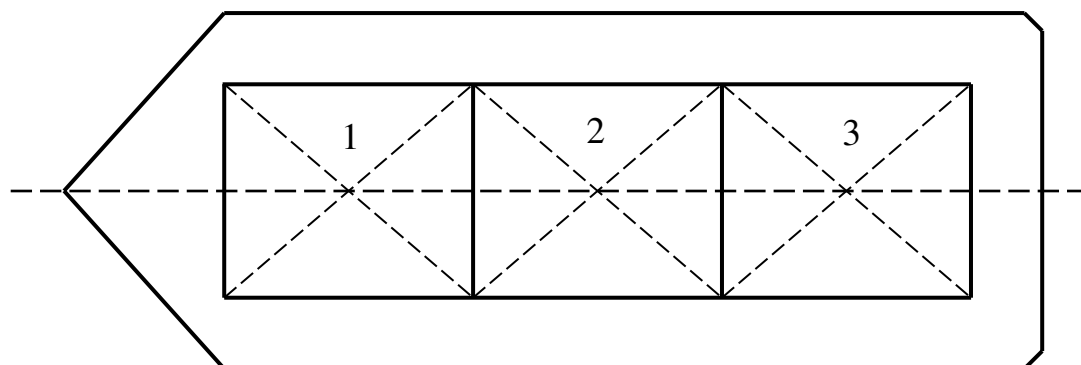
К танкам данного типа относятся танки с заводскими номерами 1, 2, 3. Танки расположены на нефтеналивной барже «Скала-3» проекта 1390/ФИН-1000.

Общий вид нефтеналивной баржи «Скала-3» представлен на рисунке 1.



Р и с у н о к 1 – Общий вид нефтеналивной баржи «Скала-3»

Схематичное расположение танков на нефтеналивной барже «Скала-3» представлено на рисунке 2.



Р и с у н о к 2 – Схематичное расположение танков

Заводские номера в виде цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесены на стенки танков методом окраса. Общий вид замерного люка и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 3 – Общий вид замерного люка и места нанесения заводского номера

Нанесение знака поверки на танки не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение, для танка		
	№ 1	№ 2	№ 3
Диапазон вместимости, м³	от 5 до 364	от 5 до 422	от 5 до 410
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрическим методом), %	± 0,20	± 0,20	± 0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 35 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	40

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар (танк) стальной прямоугольный	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип 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

Завод Судоверфь

Юридический адрес: Финляндия, г. Турку

Изготовитель

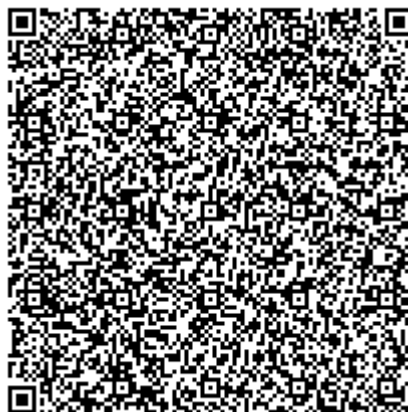
Завод Судоверфь

(изготовлены в 1957 г.)

Адрес: Финляндия, г. Турку

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Юридический адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90605-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000, (далее – резервуар), предназначен для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

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

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

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

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

Заводской номер в виде цифрового значения нанесен на цилиндрическую стенку резервуара аэрографическим способом и на паспорт типографским способом.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000 зав. № 5 расположен в котельном цехе № 5 «БашРТС-Стерлитамак» ООО «БашРТС»: Башкортостан, г. Ишимбай, ул. Блохина, д. 19.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-1000

Пломбирование резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-1000 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

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

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	
- высота резервуара	11920
- внутренний диаметр	10510
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Сумгаитский завод металлических конструкций

Юридический адрес: Азербайджан, г.Сумгаит, ул. Кимячилар 1, AZ 5000

Изготовитель

Сумгаитский завод металлических конструкций (изготовлен в 1990 г.)

Юридический адрес: Азербайджан, г.Сумгаит, ул. Кимячилар 1, AZ 5000

Испытательный центр

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

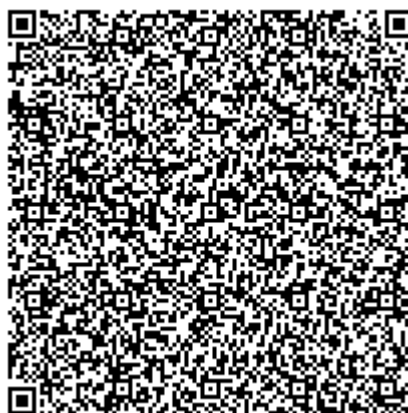
Адрес: 450006, г. Уфа, б-р Ибрагимов, д. 55/59

Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74

E-mail: info@bashtest.ru

Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311406.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2563

Регистрационный № 90606-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики влажности почвы УМИУМ ДВ-01

Назначение средства измерений

Датчики влажности почвы УМИУМ ДВ-01 (далее – датчики) предназначены для измерений объёмной влажности почвы на различных глубинах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении частоты сигнала задающего генератора на игольчатых электродах датчиков влажности в зависимости от объёмного содержания влаги в измеряемом объеме почвы.

Конструктивно датчики состоят из измерительного сенсора (ИС) и устройства отображения измеренной влажности (УОИВ), соединённых между собой сигнальным кабелем.

Датчики работают от внешнего источника питания или аккумулятора.

Датчики предназначены для уличного размещения, для измерения влажности почвы на глубинах до 2 метров.

Датчики имеют режимы функционирования, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы функционирования

Наименование режима	Характеристики	Примечание
Дежурный (спящий)	Датчики не производят измерений	УОИВ находится в «спящем» режиме
Рабочий	Датчики проводят измерения	На экране УОИВ выводятся значения измеренной влажности почвы

Датчики могут быть использованы в качестве составной части в различных программно-аппаратных измерительных системах и интегрированы в состав различных технических устройств. При этом непосредственное измерение влажности почвы осуществляет ИС, выходной сигнал с которого линейно пропорционален влажности почвы соотношением с выходным сигналом 20 мВ при 1 % влажности, а для удобства отображения измеряемой влажности используется УОИВ с цифровым экраном.

Заводской номер имеет цифровой формат и наносится на маркировочную табличку, закреплённую на задней стенке корпуса УОИВ методом травления, гравирования или иным пригодным способом, обеспечивающим идентификацию каждого экземпляра датчика, возможность прочтения и сохранность номера в процессе эксплуатации. Конструкцией датчиков не предусмотрена возможность нанесения знака поверки. Для контроля несанкционированного вскрытия датчики пломбируются полимерной этикеткой, наклеиваемой на боковую сторону корпуса УОИВ.

Общий вид датчиков, маркировочной таблички с указанием заводского номера, знака утверждения типа, схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков УМИУМ ДВ-01, маркировочной таблички с указанием заводского номера, знака утверждения типа, и схемы пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО выполняет обработку и передачу измерительной информации от ИС.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик датчиков.

Датчики имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	agropogoda
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной влажности почвы, %	от 5 до 80
Диапазон показаний объемной влажности почвы, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной влажности почвы, %	±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - постоянный ток, мА, не более	от 4 до 5,5 100	
Габаритные размеры, мм, не более	ИС	УОИВ
– высота	15	35
– ширина	45	55
– длина	140	105
Масса, кг, не более	0,2	0,3
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от 0 до +50	
Средний срок службы, лет	5	
Средняя наработка до отказа, ч	35000	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закреплённую на заднюю стенку корпуса УОИВ, методом травления, гравирования или иным пригодным способом, и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик влажности почвы в составе: - измерительный сенсор (ИС) - устройство отображения измеренной влажности (УОИВ)	УМИУМ ДВ-01	1 шт.
Блок питания	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения и методиках (методах) измерений

приведены в документе «Датчик влажности почвы УМИУМ ДВ-01. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Подготовка к работе».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2832 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания воды в твердых и жидких веществах и материалах»;

ТУ4311-002-24629576-2023. Датчики влажности почвы УМИУМ ДВ-01. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «УМИУМ» (ООО «УМИУМ»)
ИНН 7017313477

Юридический адрес: 634049, Томская обл., г. Томск, Иркутский тракт, д. 37, стр. 1, кв. 50

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «УМИУМ» (ООО «УМИУМ»)
ИНН 7017313477

Юридический адрес: 634049, Томская обл., г. Томск, Иркутский тракт, д. 37, стр. 1, кв. 50

Адрес места осуществления деятельности: 634055, Томская обл., г. Томск, пр-кт Академический, 10/3, стр. 5, оф. 115

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.

