

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » февраля 2022 г. № 413

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозна- чение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавля- емый изготови- тель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ижэнергосбыт»	-	612	75867-19	-	МП 045-2019	-	МП СМО-2211-2021	-	25.11.2021	Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»), г. Владимир	АО «РЭС Групп», г. Владимир
2.	Система измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт»	-	1-01482	78191-20	-	МП 001-УМ-219	-	МП 001-УМ-219 с изменением №1	-	16.08.2021	Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»), г. Иркутск	ООО ИК «СИБИНТЕК», г. Красноярск

3.	Системы дорожные весового и габаритного контроля	«СВК»	СВК-2-Р(М)ВС №600036 в составе с устройством синхронизации времени УСВ-3 зав. № 0997, комплексом аппаратно- программным «Вокорд Трафик М», зав.№ М112; СВК-2-Р(А)ВС №600036/1 в составе с устройством синхронизации времени УСВ-3 №0997, комплексом измерительным программно- техническим «Азимут-4» зав.№ 2-21	42677-14	-	-	093-13 МП с изменением № 2	РТ-МП-562- 444-2021	-	08.11. 2021	Акционерное общество «Весо- измерительная компания «Тензо- М» (АО «ВИК «Тензо-М»), Московская область, г.о. Люберцы	ФБУ «Ростест- Москва», г. Москва
----	---	-------	---	----------	---	---	----------------------------------	------------------------	---	----------------	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 413

Регистрационный № 42677-14

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК»

Назначение средства измерений

Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК» (далее – СВК) предназначены для автоматических измерений осевой нагрузки, нагрузки от группы осей, нагрузки от колеса (группы колес) движущегося транспортного средства (далее – ТС), определения его общей массы, измерений габаритных размеров (длины, ширины, высоты), скорости и межосевых расстояний ТС, определения координат, синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU).

Описание средства измерений

СВК представляет собой комплекс измерительных и технических средств и состоит из силоприемных модулей СМ (далее – СМ), индикаторов обнаружения ТС, модуля измерения габаритных размеров (далее – МИГ), модуля позиционирования и определения числа колес (скатов) на оси движущегося ТС (далее – МПС), модуля фото-видеофиксации и распознавания ГРЗ ТС (далее – МВР), шкафа с электронной частью (далее – ШЭ), устройства передачи данных и специального программного обеспечения (далее – ПО).

Принцип действия СВК состоит в следующем:

- СМ преобразуют деформацию упругих элементов, входящих в их состав тензорезисторных датчиков, возникающую под действием нагрузки от колес движущегося ТС, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально приложенной нагрузке. Аналоговый электрический сигнал преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в ШЭ;

- МИГ преобразует сигналы, возникающие при непрерывном сканировании оптическим излучателем движущегося ТС, в цифровые параметры, пропорциональные длине, ширине, высоте ТС, которые по линии связи передаются в промышленный компьютер, расположенный в ШЭ;

- МВР измеряет скорость движения ТС, значения текущего времени, синхронизированные с национальной шкалой времени UTC(SU), а также текущие навигационные параметры, определяя на их основе географические координаты СВК. МВР обеспечивает получение изображений ТС в момент выполнения измерений его весогабаритных параметров, фотофиксацию и автоматическое распознавание ГРЗ ТС. В состав МВР входят устройство синхронизации времени УСВ-3 (рег. № 64242-16 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа), а также, в зависимости от комплектации, комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик М» (рег. № 81370-21 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа) или комплексы измерительные программно-технические «Азимут 4» (рег. № 78866-20 в ФИФОЕИ средств измерений утвержденного типа).

СМ, изготовленные из нержавеющей стали, представляют собой работающие на сжатие фасонные измерительные брусы. Они опираются на монолитное основание из специального компаунда, сформированное на дне пазов прямоугольного сечения, отфрезерованных в дорожном асфальто- или цементобетонном полотне перпендикулярно направлению движения ТС. Все СМ формируют на полосе движения ТС линии, расположенные на определенном расстоянии друг от друга. Данная конструктивная особенность СВК позволяет определить расстояние между осями движущегося ТС и их количество. Межосевые расстояния вычисляются как произведение интервала времени между прохождением осей через линии СМ на значение скорости их движения, определяемой как частное от деления расстояния между линиями СМ на время прохождения его каждой осью ТС. Полная масса ТС находится путем суммирования всех его осевых нагрузок. Полученная информация по последовательным интерфейсам RS-232C и Ethernet передается на внешние устройства (ПК и т.п.).

Оптические излучатели МИГ жестко крепятся на П-образном портале над полосами движения ТС.

Пьезополимерные кабели МПС монтируются в дорожное полотно под углом к оси СМ и направлению движения ТС, что позволяет определять количество колес (скатов) на оси ТС.

Индуктивные петли индикаторов обнаружения ТС монтируются в дорожное полотно в непосредственной близости от СМ, что позволяет фиксировать присутствие ТС в зоне измерительной дистанции.

ШЭ предназначен для сбора, обработки сигналов со всех измерительных технических средств СВК – СМ, МИГ, МПС, индикаторов обнаружения ТС и МВР, синхронизации и формирования пакета данных, а также передачи его на внешние устройства. ШЭ представляет собой контейнер прямоугольной формы со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254-2015 и обеспечивает контроль работоспособности и самодиагностику всей системы СВК в целом.

Расположенный в ШЭ источник бесперебойного питания обеспечивает работу промышленного компьютера и телекоммуникационного оборудования СВК в течение 20 мин после отключения основного источника питания.

СВК выпускаются в различных модификациях, отличающихся набором основных функций, а также типами используемых в составе МВР комплексов фото-видеофиксации, и имеющих наименование

СВК – X – P(Y)BC, где

X – число поперечных линий (сечений) дороги с интегрированными в нее СМ,

P – наличие МВР и ПО для распознавания государственного регистрационного знака ТС,

Y – тип входящего в состав МВР СВК комплекса фото-видеофиксации (М – АПК «Вокорд Трафик М», А – КИПТ «Азимут 4»)

B – наличие МИГ,

C – наличие МПС.

Архитектура СВК позволяет интегрировать в ее состав дополнительные измерительные модули, комплексы, камеры или устройства, которые определяют параметры, относящиеся к области обеспечения безопасности дорожного движения (установление факта административного правонарушения, измерение температуры и влажности окружающего воздуха или дорожной одежды, метеоданные и т.д.), удовлетворяющие требованиям статьи 9 Закона РФ от 26 июня 2008 года № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений", включая обязательные метрологические и технические требования к средствам измерений, и установленные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании обязательные требования.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на маркировочную табличку, расположенную на дверце ШЭ в виде цифрового обозначения.

Общий вид зоны измерительной дистанции СВК представлен на Рисунке 1.

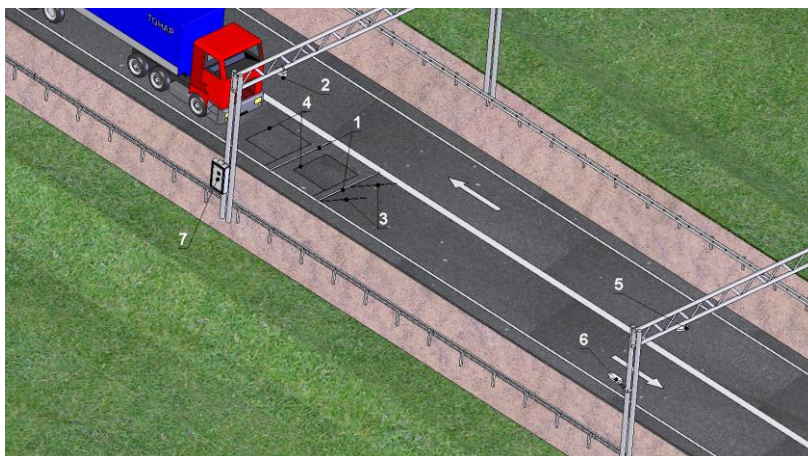


Рисунок 1 - Общий вид зоны измерительной дистанции СВК

1 – линии СМ, 2 – оптические излучатели МИГ, 3 – пьезополимерные кабели МПС, 4 – индуктивные петли индикаторов обнаружения ТС, 5 – видеокамера распознавания государственного регистрационного знака ТС МВР, 6 – обзорная видеокамера МВР, 7 – ШЭ

Пломбированию системы не подлежат.

Программное обеспечение

ПО выполняет функции сбора, обработки и дальнейшей передачи информации, поступающей со всех измерительных и технических устройств СВК. Всё ПО разделено на две части. Часть ПО, устанавливаемая в микропроцессорном блоке аналого-цифрового преобразователя ШЭ, предназначена для обработки контролируемых параметров (осевые нагрузки, нагрузки от колес, нагрузки от группы осей, полная масса, межосевые расстояния, габаритные размеры, скорость ТС, текущее время и координаты СВК). Она является встроенной. Вторая часть ПО, устанавливаемая на компьютер с операционной системой, не отвечает за обработку контролируемых параметров. Данное ПО, в зависимости от полученной с СМ, МПС и МВР информации, позволяет провести распознавание номерного государственного регистрационного знака ТС стран Европейского Союза (Постановление ЕС № 2411/98), СНГ, Российской Федерации (ГОСТ Р 50577-93) и определение категории (класса) ТС в соответствии с классификациями EUR 13 или RUS 12.

Идентификационным признаком ПО, предназначенного для обработки контролируемых параметров, служит номер версии, который отображается на мониторе оператора при включении системы. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Для предотвращения воздействий и защиты контролируемых параметров служит электронное клеймо – случайно генерируемое число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных контролируемых параметров. Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел 8 «Поверка» Паспорта СВК.

Идентификационные данные ПО, устанавливаемого в микропроцессорном блоке аналого-цифрового преобразователя ШЭ, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	PDS
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	—
Примечания	
1. Конструкция СВК не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.	
2. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после его установки.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений полной массы и нагрузки от группы осей ТС, т (N – число осей ТС, G – число осей в группе)	от (1,5×N) до (20×N) от (1,5×G) до (20×G)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении полной массы ТС, %	±5
Наибольший предел измерения осевых нагрузок ТС, т	20
Наименьший предел измерения осевых нагрузок ТС, т	1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осевой нагрузки и нагрузки от группы осей ТС, %	±10
Дискретность отсчета осевых нагрузок, нагрузок от группы осей и полной массы ТС, кг	10
Ширина полосы установки СМ, не менее	ширина полосы движения
Диапазон измерений межосевых расстояний ТС, м	от 0,5 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межосевых расстояний ТС, м	±0,03
Диапазон измерений общей длины ТС, м	от 1 до 30
Диапазон измерений ширины ТС, м	от 1 до 5
Диапазон измерений высоты ТС, м	от 1 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС, м	
– длины	±0,6
– ширины	±0,1
– высоты	±0,06
Диапазон подсчета числа осей ТС	от 1 до 40
Диапазон подсчета числа колес (скатов) на оси ТС	от 2 до 6
Диапазон скоростей, при которых обеспечивается точность измерений осевых нагрузок, нагрузок от группы осей, полной массы ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты), межосевых расстояний ТС, км/ч	от 1 до 140
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС для модификаций СВК-Х-Р(М)ВС («Вокорд-Трафик М» (рег. № 81370-21)), км/ч	±1
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС для модификаций СВК-Х-Р(А)ВС («Азимут 4 (рег. № 78866-20))	
– абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч	±1
– относительной в диапазоне свыше 100 км/ч, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU), мс	±1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при геометрическом факторе изменения точности не более 4) при доверительной вероятности 0,95, м	±5

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 до 100 от 86,6 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - потребляемая мощность, не более, В·А	от 187 до 253 50±1 1500
Средний срок службы, не менее, лет	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации, а также термосублимационным способом на маркировочную табличку, расположенную на дверце ШЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы дорожные весового и габаритного контроля в сборе	СВК	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.3 «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам дорожным весового и габаритного контроля «СВК»

- Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы
- Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 Об утверждении государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений.
- Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм
- ТУ 4274-093-18217119-2013 Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК». Технические условия

Изготовители

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»
(АО «ВИК «Тензо-М»)
ИНН 5027048351
Адрес: 140050, Московская область, г.о. Люберцы, дп. Красково, ул. Вокзальная, 38
Телефон/факс +7 (495) 745-30-30
Web-сайт: www.tenso-m.ru
E-mail: tenso@tenso-m.ru

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха
(АО «НИИ «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха»)
ИНН 7728816598
Адрес: 117342, Москва, ул. Введенского, д. 3, кор. 1
Телефон/факс +7 (495) 333-91-44/+7 (495) 333-00-03
Web-ca: www.polyus.info
E-mail: tenso@tenso-m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66,
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018.

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации RA RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 413

Регистрационный № 75867-19

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ижэнергосбыт» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения 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 (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), устройство синхронизации системного времени УССВ-2 (далее – УССВ), программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» и каналообразующую аппаратуру.

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

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

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и оформление отчетных документов.

Сервер БД обеспечивает прием измерительной информации от следующей АИИС КУЭ сторонней организации:

- Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Северный Возей, регистрационный № 69077-17.

Сервер БД также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц (предприятий потребителей, сетевых организаций, смежных субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – ОРЭМ) и др.), получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта ОРЭМ.

АРМ субъекта ОРЭМ по сети Internet с использованием электронной подписи (ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее - СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS. УССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УССВ более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчиков и времени сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

Журналы событий сервера БД отражают время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	«АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УССВ		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ООО «МЛП-Подольск»								
1	РП-41 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Яч.2	KCOH (ТШП/У3) Кл. т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 74653-19	4MT32 ZEK Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 74485-19	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
2	РП-41 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Яч.19	GSA 135/60 У3 Кл. т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 74652-19	4MT32 ХС Кл. т. 0,2 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 74485-19	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,4	±4,7
ООО «Логопарк Чехов»								
3	РП-22 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Яч.5	ТЛО-10 М1 У2 Кл. т. 0,2 КТТ 800/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06-10 У3 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,8	±1,6
						реактивная	±1,8	±2,7
4	РП-22 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Яч.10, СВ-10 кВ	ТЛО-10 У3 Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06-10 У3 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ТП-61 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	ТШП М-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 59924-15	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,8	±2,9
6	ТП-854 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, между Яч.4 и Яч.5	ТШП М-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 59924-15	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,2	±4,6
ООО «Сладковско-Заречное»								
7	ПС 110 кВ ММПС, КРУЭ 110 кВ, Ввод 110 кВ Т1	LRB-110 У3 Кл. т. 0,2 Ктт 400/5 Рег. № 65529-16	JSQXFH-110 У3 Кл. т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Рег. № 65524-16	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,8	±2,1
8	ПС 110 кВ Сладковская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Сладковская – Ташлинская (Ввод 110 кВ Т-1)	TG 145N УХЛ1 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 75894-19	ЗНГА-1-110-III-У1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Рег. № 60290-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		реактивная	±1,5	±4,1
9	ПС 110 кВ Сладковская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Киндельская – Сладковская (Ввод 110 кВ Т-2)	TG 145N УХЛ1 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 75894-19	ЗНГА-1-110-III-У1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Рег. № 60290-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная	±0,6	±1,4
						реактивная	±1,3	±2,5
ООО «ПИТ «СИБИНТЭК»								
10	ПС 110 кВ Варягская, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG 145N УХЛ1 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 30489-09	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,6	±1,4
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ПС 110 кВ Варягская, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG 145N УХЛ1 Кл. т. 0,2S КТТ 400/5 Рег. № 30489-09	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 КТН 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,4 ±2,5
ПАО НК «РуссНефть»								
12	ПС 110 кВ Новый Васюган, КРУН-10 кВ, яч.№6	ТЛК10-6 У3 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
АО «ННГ»								
13	ПС 110 кВ Верх- Тарская, ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Полярная – Верх-Тарская	ТОГФ-110 УХЛ1* Кл.т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 61432-15	ЗНОГ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 61431-15	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,2 ±5,4
14	ПС 110 кВ Верх- Тарская, ОРУ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Верх- Тарская – Биаса	ТОГФ-110 УХЛ1* Кл.т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 61432-15	ЗНОГ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 61431-15	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,2 ±5,4
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Продолжение таблицы 2

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана:
ИК №№ 8-11, 13, 14 – для $\cos\varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,02 \cdot I_{\text{ном}}$;
ИК №№ 1-7, 12 – для $\cos\varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,05 \cdot I_{\text{ном}}$;
и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-14 от 0°C до плюс 40°C.
4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
5. 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.
6. Допускается замена УССВ-2 на аналогичное утвержденного типа.
7. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	14
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	99 до 101 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 8-11 13, 14 для ИК №№ 1-7, 12 - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C: - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 5 до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{емк.} от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от -10 до +55 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики электроэнергии: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.08 (Рег. № 36697-17) - для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-12) - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер БД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 165000 2 74500 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер БД: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 40 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера БД 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 счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	KSOH (ТШП/УЗ)	3 шт.
Трансформатор тока	GSA 135/60 УЗ	3 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10 М1 У2	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10 УЗ	2 шт.
Трансформатор тока	ТШП М-0,66 УЗ	6 шт.
Трансформатор тока	LRB-110 УЗ	1 шт.
Трансформатор тока	TG 145N УХЛ1	6 шт.
Трансформатор тока	ТЛК10-6 УЗ	2 шт.
Трансформатор тока	TG 145N УХЛ1	6 шт.
Трансформатор тока	ТОГФ-110 УХЛ1 *	6 шт.
Трансформатор напряжения	4MT32 ZEK	3 шт.
Трансформатор напряжения	4MT32 XC	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10 УЗ	3 шт.
Трансформатор напряжения	JSQXFH-110 УЗ	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	6 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10 УХЛ2	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНГА-1-110-III-У1	6 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОГ-110 УХЛ1	6 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	7 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	3 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	2 шт.
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1 шт.
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.612 ПФ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ижэнергосбыт», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ижэнергосбыт»

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, пом. I, ком. 6, 7

Телефон: 8 (985) 992-27-81

E-mail: info.spetcenergo@gmail.com

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312429. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 30.01.2018 г.

В части вносимых изменений

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312736. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17.07.2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 413

Регистрационный № 78191-20

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт» (далее – система) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов при проведении учетных операций, осуществляемых на причалах при отгрузке нефтепродуктов в водный транспорт.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на применении прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, определяемой с применением измерительных компонентов: расходомеров массовых и системы Modicon M580. Выходные цифровые сигналы расходомера массового поступают на соответствующие входы системы Modicon M580, которая реализует дальнейшую передачу измерительной информации для хранения и отображения.

Часть измерительных компонентов системы формируют вспомогательные измерительные каналы (далее – ИК), определение метрологических характеристик которых может осуществляться комплектным методом при проведении поверки системы.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, скомплектованный из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на систему и ее компоненты.

Система состоит семи измерительных линий (далее – ИЛ) на причалах № 4, 5, 6 (по три ИЛ на причалах № 4 и № 5 и одна на причале № 6), узлов подключения передвижной поверочной установки (далее – ПУ) и контрольного расходомера массового, а также системы подготовки, подачи, регулирования, стабилизации расхода измеряемой среды и системы управления, сбора и обработки информации (далее – СОИ).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: система Modicon M580, сервер системы и автоматизированное рабочее место оператора.

В состав системы входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – состав системы

Наименование СИ	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Расходомер массовый Promass, состоящих из первичного преобразователя модели F и вторичного электронного преобразователя модели 83	15201-07
Расходомер массовый Promass, состоящих из первичного преобразователя модели F и вторичного электронного преобразователя модели 83	15201-11
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP41	23360-02
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP51	41560-09
Преобразователь давления измерительный Cerabar M модели PMP51	71892-18
Система Modicon M580	67369-17

В состав системы входят показывающие средства измерений давления нефтепродуктов утвержденных типов.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления нефтепродуктов;
- автоматический контроль давления, плотности и температуры нефтепродуктов;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик системы с применением ПУ;
- проведение контроля метрологических характеристик системы с применением контрольного расходомера массового;
- индикацию параметров нефтепродуктов с помощью АРМ-оператора;
- регистрацию и хранение результатов измерений параметров нефтепродуктов;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Пломбировка системы осуществляется с помощью свинцовых (пластмассовых) пломб, наносимых на шпильки, ограничивающие снятие крышек вторичных электронных преобразователей расходомеров массовых. На бесконтактные кнопки управления расходомеров массовых наносятся знаки поверки в виде наклеек (рисунок 1). Средства измерений давления, а также системы Modicon M580 пломбируются в соответствии с описанием типа на средства измерений, эксплуатационной документацией.

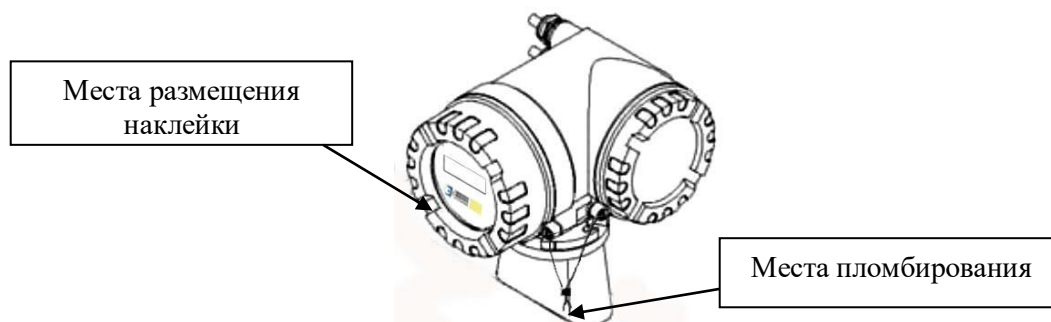


Рисунок 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на вторичные преобразователи расходомеров системы

Заводской номер системы приводится на титульном листе Техническо-эксплуатационной инструкции системы типографским способом.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) системы разделяется на четыре части: базовое программное обеспечение системы Modicon M580 (далее – БПО); внутреннее программное обеспечение (далее – ВНПО) Flow_meter; внешнее программное обеспечение системы Modicon-M580 (далее – ВПО) Unity Pro; ПО АРМ-оператора. Метрологически значимая часть в программного обеспечении отсутствует.

БПО не подлежит изменению, доступ пользователя к нему полностью закрыт, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ВПО предназначено для конфигурирования и обслуживания модулей системы Modicon M580. С применением ВПО производится:

- настройка параметров модулей;
- конфигурирование ВНПО;
- отображение и управление параметрами технологического процесса в реальном времени.

ВНПО сконфигурировано с применением ВПО и хранится в энергонезависимой памяти системы Modicon M580. ВНПО предназначено для обработки и передачи результатов измерений параметров технологического процесса.

ПО АРМ-оператора хранит процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, хранение, отображение результатов измерений параметров технологического процесса, все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами (не связанные с измерениями параметров технологического процесса).

Защита от непреднамеренных и преднамеренных несанкционированных изменений ВПО и ПО АРМ-оператора (в том числе, его настроек и измеренных данных) осуществляется:

- автоматическим контролем доступа к ПО и внесению изменений в конфигурацию системы, согласно правам доступа пользователя;
- автоматическим ведением журнала событий.

Степень защиты ВПО и ПО АРМ-оператора от непреднамеренных и преднамеренных несанкционированных изменений соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Система Modicon M580		АРМ-оператора
Идентификационное наименование ПО	Программный пакет Unity Pro	Flow_meter	Программный пакет Citect SCADA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 13.0	не ниже 0.05	не ниже 8.1
Цифровой идентификатор ПО	не используется	не используется	не используется

Метрологические и технические характеристики

Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных измерительных каналов (ИК) с комплектным методом поверки, а также метрологические и основные технические характеристики системы, параметры измеряемой среды приведены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода на измерительной линии 1, причал № 4, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 2, причал № 4, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 3, причал № 4, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 4, причал № 5, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 5, причал № 5, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 6, причал № 5, т/ч	от 40 до 260
Диапазон массового расхода на измерительной линии 7, причал № 7, т/ч	от 40 до 260
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Бензин автомобильный, Топливо дизельное, Топливо для реактивных двигателей, ТМС
Количество измерительных линий, шт.	7
Диапазон плотности при стандартных условиях, кг/м ³	от 700 до 980
Избыточное давление, МПа, не более	4
Диапазон температуры, °С	от - 10 до + 39
Режим работы системы	периодический
Параметры электрического питания: – напряжение, В – частота, Гц	(380±38)/(220±22) 50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 40 от 30 до 100 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы системы, лет	10

Таблица 5 – Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных ИК с комплектным методом определения метрологических характеристик

№ ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений (т/ч)	Пределы допускаемой погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1	ИК массового расхода нефтепродуктов	1 (ИЛ1 на причале №4)	Расходомер массовый Promass	Система Modicon M580	от 40 до 260	±0,25 % (относительная)
2		1 (ИЛ2 на причале №4)			от 40 до 260	
3		1 (ИЛ3 на причале №4)			от 40 до 260	
4		1 (ИЛ4 на причале №5)			от 40 до 260	
5		1 (ИЛ5 на причале №5)			от 40 до 260	
6		1 (ИЛ6 на причале №5)			от 40 до 260	
7		1 (ИЛ7 на причале №6)			от 40 до 260	

Знак утверждения типа

наносится справа в нижней части титульного листа Техническо-эксплуатационная инструкция системы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт», зав. № 1-01482	-	1
Техническо-эксплуатационная инструкция № 1	-	1
Паспорт (формуляр) системы	-	1
Методика поверки с изменениями № 1	МП 001-УМ-2019	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт», ФР.1.29.2019.34481.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества нефтепродуктов на причалах Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт»

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 г. № 1847;

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 г. № 256.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская Интернет Компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»), филиал «Макрорегион Восточная Сибирь»
ИНН 7708119944
Адрес: 660135, г. Красноярск, ул. Молокова, д. 37, 6 эт., 6-04

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187