

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-3000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-3000 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему продукта согласно градуировочной таблице резервуаров.

Тип резервуаров - стальные вертикальные цилиндрические, с номинальной вместимостью 3000 м³.

Резервуары представляют собой металлический сосуд в форме вертикального цилиндра с плоским днищем и стационарной кровлей, оборудованный приемно-раздаточными устройствами и люками.

Заводские номера резервуаров наносятся аэрографическим способом на стенку резервуаров и типографским способом в паспорта.

Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемно-раздаточные устройства, расположенные в нижней части резервуаров.

Резервуары расположены на территории ТСБ-1 АО «Газпромнефть-ОНПЗ».

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке резервуаров и в градуировочной таблице на листах в местах подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	12500
- диаметр	19180
Рабочая среда	нефтепродукты
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +50

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-3000, зав. № 58, 59, 69	-	3 шт.
Паспорт	-	3 экз.
Градуировочная таблица	-	3 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 5 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС-3000

Приказ Росстандарта №256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Саратовский завод металлоконструкций (изготовлены в 1959-1973 гг.)

Адрес: г. Саратов

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

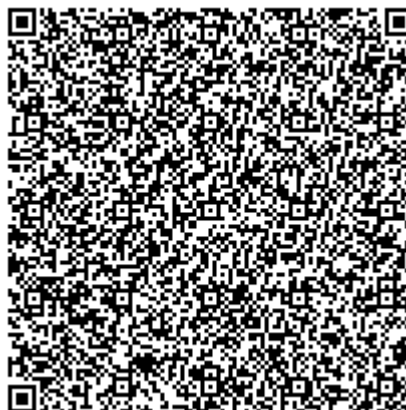
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10; +7-800-700-78-68

Факс: +7 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84450-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000 (далее - резервуар) предназначен для измерений объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему продукта согласно градуировочной таблице резервуара.

Тип резервуара - стальной вертикальный цилиндрический, с номинальной вместимостью 3000 м³.

Резервуар представляет собой металлический сосуд в форме вертикального цилиндра с плоским днищем и стационарной кровлей, оборудованный приемно-раздаточными устройствами и люками.

Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемно-раздаточные устройства, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар расположен на территории ТСБ-1 АО «Газпромнефть-ОНПЗ».

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке резервуара и в градуировочной таблице на листах в местах подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более - высота - диаметр	12451 18960
Рабочая среда	нефтепродукты
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +50

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000, зав. № 68	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 5 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому РВС-3000

Приказ Росстандарта №256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Анкер» (ООО «Завод Анкер»)
ИНН: 7448164999
Адрес: 454100, г. Челябинск, ул. Городская, д.47

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

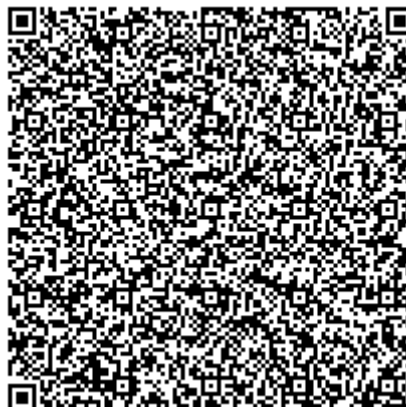
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10; +7-800-700-78-68

Факс: +7 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84451-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-2000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-2000 (далее - резервуары) предназначены для измерений объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему продукта согласно градуировочной таблице резервуаров.

Тип резервуаров - стальные вертикальные цилиндрические, с номинальной вместимостью 2000 м³.

Резервуары представляют собой металлический сосуд в форме вертикального цилиндра с плоским днищем и стационарной кровлей, оборудованный приемно-раздаточными устройствами и люками.

Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемно-раздаточные устройства, расположенные в нижней части резервуаров.

Заводские номера резервуаров наносятся аэрографическим способом на стенку резервуаров и типографским способом в паспорта.

Резервуары расположены на территории ТСБ-1 АО «Газпромнефть-ОНПЗ».

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке резервуаров и в градуировочной таблице на листах в местах подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	13500
- диаметр	15180
Рабочая среда	нефтепродукты
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-2000, зав. № 121, 123	-	2 шт.
Паспорт	-	2 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС-2000

Приказ Росстандарта №256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Компаний КВОиТ»
(ООО «ГК КВОиТ»)

ИНН: 6318039699

Адрес: 443022, г. Самара, проезд Мальцева, 1

Телефон: +7 (800) 350-12-87, +7 (846) 955-01-81

E-mail: info@gk-kvoit.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10; +7-800-700-78-68

Факс: +7 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84452-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2700

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2700 (далее - резервуар) предназначен для измерений объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему продукта согласно градуировочной таблице резервуара.

Тип резервуара - стальной вертикальный цилиндрический, с номинальной вместимостью 2700 м³.

Резервуар представляет собой металлический сосуд в форме вертикального цилиндра с плоским днищем и стационарной кровлей, оборудованный приемно-раздаточными устройствами и люками.

Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемно-раздаточные устройства, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар расположен на территории ТСБ-1 АО «Газпромнефть-ОНПЗ».

Общий вид резервуара на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке резервуара и в градуировочной таблице на листах в местах подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2700
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	16263
- диаметр	15180
Рабочая среда	нефтепродукты
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +50

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2700, зав. № 125	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 5 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому РВС-2700

Приказ Росстандарта №256 от 7 февраля 2018 г. 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

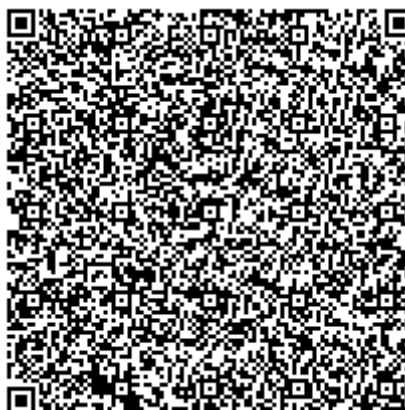
Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Компаний КВОиТ»
(ООО «ГК КВОиТ»)
ИНН 6318039699
Адрес: 443022, г. Самара, проезд Мальцева, 1
Телефон: +7 (800) 350-12-87, +7 (846) 955-01-81
E-mail: info@gk-kvoit.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: +7 (843) 567-20-10; +7-800-700-78-68
Факс: +7 (843) 567-20-10
E-mail: gnmс@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84453-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВСП-50000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВСП-50000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический, номинальной вместимостью 50000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки, днища, крыши и алюминиевого понтона.

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

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара.

Резервуар РВСП-50000 с заводским номером 94 расположен по адресу: 613565, Кировская область, Уржумский район, Лазаревское сельское поселение ЛПДС «Лазарево», КРНУ филиал АО «Транснефть – Прикамье».

Общий вид резервуара РВСП-50000 представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВСП-50000

Пломбирование резервуара РВСП-50000 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-50000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому РВСП-50000

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова» (АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова»)

ИНН 4221002780

Адрес: 654033, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Некрасова (Кузнецкий р-н), 28

Телефон/ факс: +7 (3843) 35-66-99/ (3843) 35-66-82

Web-сайт: www.nzrmk.ru

E-mail: mrk@nzrmk.ru

Испытательный центр

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

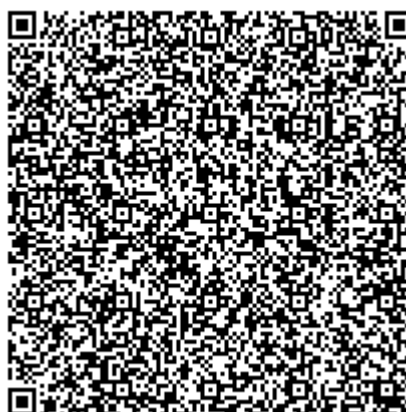
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенные цилиндрические стальные сосуды с днищами, состоящие из двух секций. Секции разделены между собой перегородкой. По наружной поверхности резервуары теплоизолированы слоем минеральной ваты и покрыты оцинкованным листом.

Резервуары оборудованы смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки

Заводские номера резервуаров наносятся ударным способом на металлический шильдик резервуара и типографским способом в паспорт резервуара (рисунок 1).

Резервуары РГС-20 с заводскими номерами 105, 106 расположены по адресу: 662523, Красноярский край, Березовский район, с. Вознесенка, НПС «Вознесенка», АО «Транснефть – Западная Сибирь».

Общий вид резервуаров РГС-20, представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

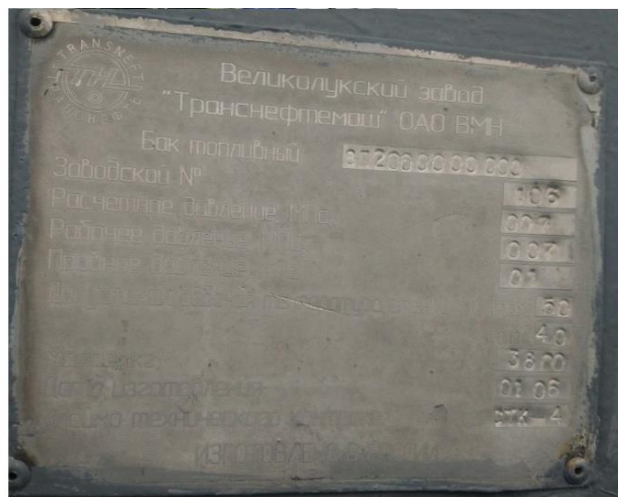
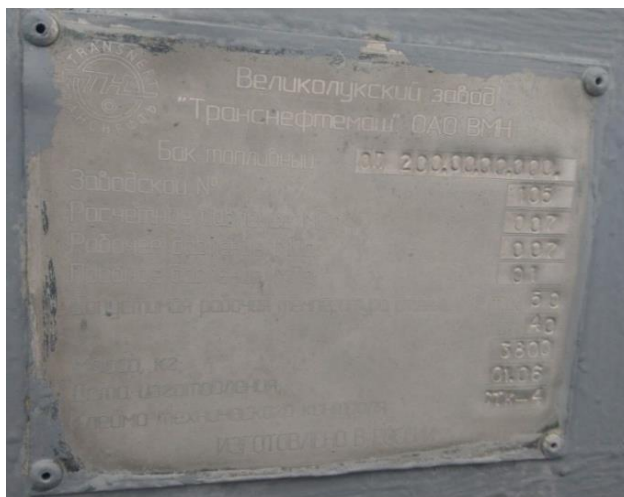


Рисунок 1 – Место и способ нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров РГС-20

Пломбирование резервуаров РГС-20 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Номера секций	
	1	2
Номинальная вместимость, м ³	17	3
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объёмный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-20	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-20

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал Акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга» (Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал АО «Транснефть - Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Юридический адрес: 603950, г. Нижний Новгород, переулок Гранитный, д. 4/1

Адрес: 182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2

Телефон: +7 (81153) 9-26-67

Web-сайт: uppervolga.transneft.ru

Испытательный центр

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

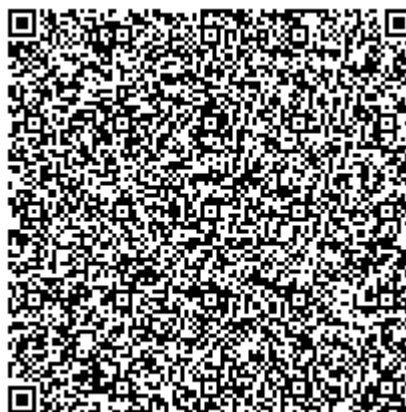
Адрес: 420132, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс: +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенные цилиндрические стальные сосуды с днищами, состоящие из двух секций. Секции разделены между собой перегородкой. По наружной поверхности резервуары теплоизолированы слоем минеральной ваты и покрыты оцинкованным листом.

Резервуары оборудованы смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки

Заводские номера резервуаров наносятся аэрографическим способом на крышку люка резервуара и типографским способом в паспорт резервуара (рисунок 1).

Резервуары РГС-20 с заводскими номерами 6, 9 расположены по адресу: 663850, Красноярский край, д. Старая Пойма, ул. Нефтяников, д.2, Пойменная НПС, АО «Транснефть – Западная Сибирь».

Общий вид резервуаров РГС-20, представлен на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

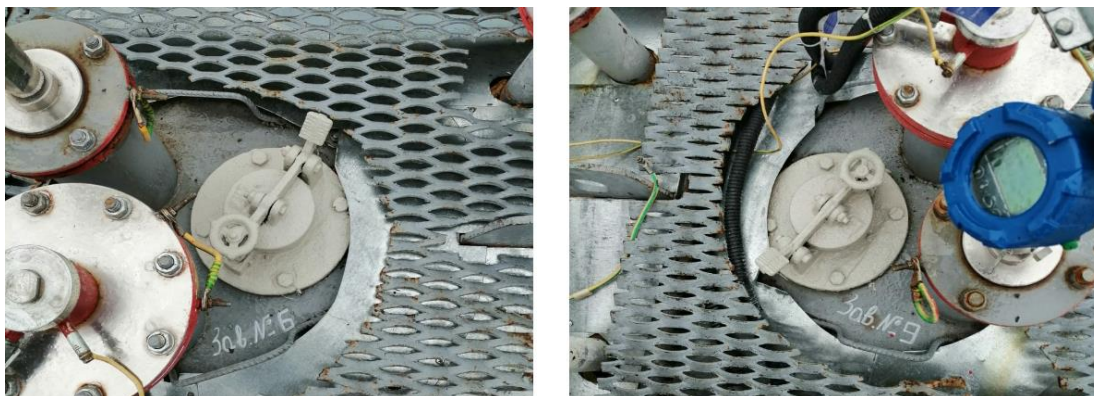


Рисунок 1 – Место нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-20 с заводским номером 6



Рисунок 3 – Общий вид резервуара РГС-20 с заводским номером 9

Пломбирование резервуаров РГС-20 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Номера секций	
	1	2
Номинальная вместимость, м ³	17	3
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объёмный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-20	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-20

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал Акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга» (Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал АО «Транснефть - Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Юридический адрес: 603950, г. Нижний Новгород, переулок Гранитный, д. 4/1

Адрес: 182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2

Телефон: +7 (81153) 9-26-67

Web-сайт: uppervolga.transneft.ru

Испытательный центр

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

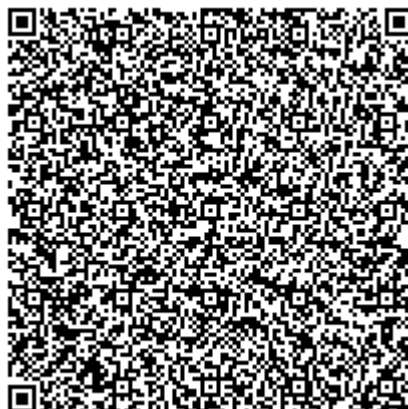
Адрес: 420132, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс: +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенные цилиндрические стальные сосуды с днищами, состоящие из двух секций. Секции разделены между собой перегородкой. По наружной поверхности резервуары теплоизолированы слоем минеральной ваты и покрыты оцинкованным листом.

Резервуары оборудованы смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки

Заводские номера резервуаров наносятся ударным способом на металлический шильдик резервуара и типографским способом в паспорт резервуара (рисунок 1).

Резервуары РГС-20 с заводскими номерами 304, 305 расположены по адресу: 632121, г. Татарск, ул. Широкая, 5, ЛПДС «Татарская», АО «Транснефть – Западная Сибирь».

Общий вид резервуаров РГС-20, представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место и способ нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров РГС-20

Пломбирование резервуаров РГС-20 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Номера секций	
	1	2
Номинальная вместимость, м ³	17	3
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объёмный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-20	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-20

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал Акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга» (Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал

АО «Транснефть - Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Юридический адрес: 603950, г. Нижний Новгород, переулок Гранитный, д. 4/1

Адрес: 182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2

Телефон: +7 (81153) 9-26-67

Web-сайт: upervolga.transneft.ru

Испытательный центр

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

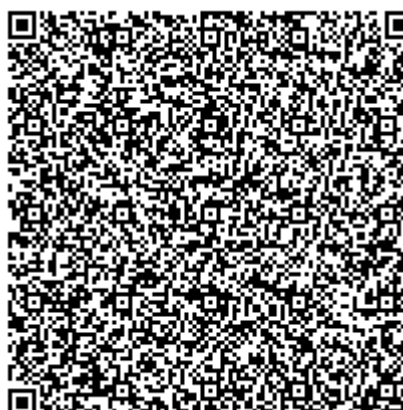
Адрес: 420132, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс: +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84457-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на газопровод УПСВ Дерюжевская АО «Самаранефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на газопровод УПСВ Дерюжевская АО «Самаранефтегаз» (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированных измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям.

При косвенном методе динамических измерений объемный расход и объем свободного нефтяного газа, приведенные к стандартным условиям, вычисляют по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры, давления и компонентного состава свободного нефтяного газа. При помощи вычислителя УВП-280, мод. УВП-280Б.01 (далее – ИВК) автоматически рассчитывается коэффициент сжимаемости свободного нефтяного газа и плотность свободного нефтяного газа при стандартных условиях в соответствии с ГСССД МР 113-03. Далее в ИВК автоматически выполняется расчет объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКГ и ее компоненты.

Конструктивно СИКГ состоит из двух измерительных линий (далее – ИЛ) (1 рабочая ИЛ (далее – ИЛ 1) и 1 резервная ИЛ (далее – ИЛ 2)) и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). На ИЛ установлены измерительные компоненты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКГ

Наименование измерительного компонента	Количество измерительных компонентов (место установки)	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2	3
Счетчик газа КТМ100РУС	1 (ИЛ 1), 1(ИЛ 2)	60932-15
Датчик давления «Метран-150», мод. 150ТА2	1 (ИЛ 1), 1(ИЛ 2)	32854-13
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-2700	1 (ИЛ 1), 1(ИЛ 2)	38548-13
Вычислитель УВП-280, мод. УВП-280Б.01	1 (СОИ)	53503-13

В состав СИКГ входят показывающие средства измерений давления и температуры свободного нефтяного газа утвержденных типов.

Основные функции СИКГ:

- измерение объемного расхода и объема свободного нефтяного газа;
- измерение параметров свободного нефтяного газа;
- вычисление объемного расхода и объема свободного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям;
- отображение (индикация) и регистрация результатов измерений;
- хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Конструкция не предусматривает возможность нанесения заводских и (или) серийных номеров непосредственно на СИКГ. С целью обеспечения идентификации заводской номер установлен в формуляре.

Программное обеспечение

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

ПО СИКГ реализовано в ИВК. ПО ИВК настроено для работы и испытано при испытаниях СИКГ в целях утверждения типа.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ИВК СИКГ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	ИВК
Идентификационное наименование ПО	ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.17

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики СИКГ представлены в таблице 3, основные технические характеристики СИКГ представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 124,85 до 3303,70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, %	± 2,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Температура окружающего воздуха в месте установки измерительной линии, °С:	от - 35 до + 35
Температура окружающего воздуха в помещении в месте установки СОИ, °С:	от + 15 до + 30
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Средний срок службы, лет, не менее	15
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа -температура измеряемой среды, °С	свободный нефтяной газ от 0,2 до 0,5 от 0 до + 40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на газопровод УПСВ Дерюжевская АО «Самаранефтегаз», зав. № 97742	—	1 шт.
Технологическая инструкция СИКГ	П4-04 И-010 ЮЛ-035	1 экз.
Формуляр на СИКГ	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем свободного нефтяного газа. Методика измерений объема свободного нефтяного газа косвенным методом динамических измерений при помощи системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на газопровод УПСВ Дерюжевская АО «Самаранефтегаз» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2021.40962).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на газопровод УПСВ Дерюжевская АО «Самаранефтегаз»

Постановления Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

ГОСТ 8.733-2011 «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования

Изготовитель

Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»)

ИНН 6315229162

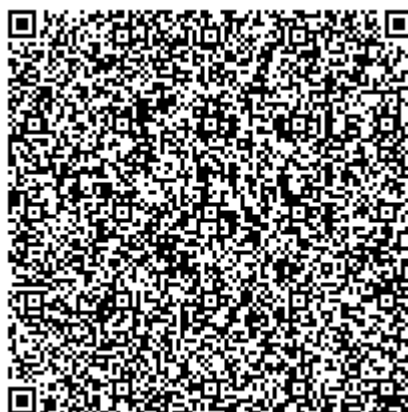
Адрес: 443071, г. Самара, Волжский проспект, д. 50

Испытательный центр

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

Адрес: 443099, г. Самара, у. Куйбышева, д. 97

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц: RA.RU 312187.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84458-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Электроника плюс» (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), 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 времени УСВ-3 (далее – УСВ), программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» и каналобразующую 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, 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 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 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 УСВ, принимающим сигналы точного времени от навигационных систем ГЛОНАСС/GPS. УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УСВ 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
Идентификационное наименование ПО	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 - «высокий» 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	УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.3, Ввод №1 10 кВ	SVA Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 38612-08	ТЈС 4 Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
2	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.3, Ввод №2 10 кВ	SVA Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 38612-08	ТЈС 4 Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
3	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.26, Ввод №3 10 кВ	SVA Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 38612-08	ТЈС 4 Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
4	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.26, Ввод №4 10 кВ	SVA Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 38612-08	ТЈС 4 Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
5	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.2, Ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 81837-21	—	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.5	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
7	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.6	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
8	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 С.Ш. 10 кВ, Яч.7	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
9	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.22	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
10	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.23	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
11	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.24	SVA Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 38612-08	TJC 4 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 51637-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
12	РП-7 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 С.Ш. 10 кВ, Яч.27, Ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 81837-21	—	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 для $\cos \varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
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 УСВ на аналогичные утвержденного типа.
7. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
8. Допускается изменение наименований ИК без изменения объекта измерений.
9. 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
Количество измерительных каналов	12
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 $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков электроэнергии, °C: - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{смк.} от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от -25 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики электроэнергии: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 45000 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - 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 систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	SVA	30 шт.
Трансформаторы тока	ТТИ-30	6 шт.
Трансформаторы напряжения	ТJS 4	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.01	10 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.09	2 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.931 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 «Электроника плюс».

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

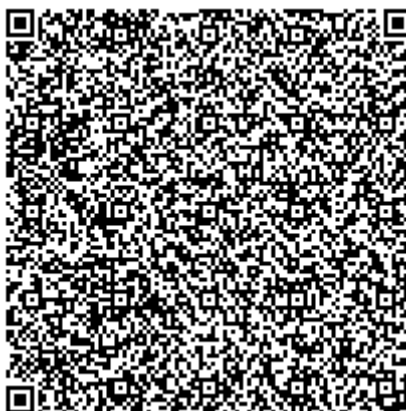
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Регистрационный 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 «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84459-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «КДВ Павловский Посад»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «КДВ Павловский Посад» (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 решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, средне интервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

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 по тексту – ИВК) АО «КДВ», включает в себя технические средства приема-передачи данных (каналообразующую аппаратуру), коммуникационное оборудование, сервер баз данных (далее по тексту – БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени УСВ-3 (далее – УССВ), автоматизированные рабочие места (далее по тексту – АРМ) персонала, АРМ субъекта оптового рынка, программное обеспечение (далее по тексту – ПО) ПК «Энергосфера» и технические средства обеспечения электропитания.

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

Первичные токи 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.

Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- 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. На сервере БД 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, хранение поступающей информации и оформление отчетных документов.

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

АРМ субъекта оптового рынка в автоматическом режиме по сети Internet с использованием электронной подписи (далее по тексту - ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС». Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ, на основе приемника сигналов точного времени от навигационных космических аппаратов систем 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 счетчика и сервера БД более чем на ± 2 с.

АИИС КУЭ также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

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

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» 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 объекта	Измерительные компоненты				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД / УССВ		Основ- ная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих усло- виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КРУН 2020 10 кВ, СШ 10 кВ, фид. 1202	ТОЛ-НТЗ Кл.т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 69606-17	ЗНОЛП-НТЗ Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 69604-17	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	- / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
2	КРУН 2020 10 кВ, СШ 10 кВ, фид. 1301	ТОЛ-НТЗ Кл.т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 69606-17	ЗНОЛП-НТЗ Кл. т. 0,5 КТН 10000:√3/100:√3 Рег. № 69604-17	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	- / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, 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 для $\cos\varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 2 от минус 40 до плюс 60 °С.
- 4 Кл. т. – класс точности, $K_{\text{тт}}$ – коэффициент трансформации трансформаторов тока, $K_{\text{тн}}$ – 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, УССВ на однотипный утвержденного типа, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.
- 6 Допускается замена сервера БД АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 7 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.
- 8 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
Количество измерительных каналов	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 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 $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -60 до +55 от -40 до +60 от +10 до +30 от -25 до +60
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М.01 (ОТ СИ рег. № 36697-17) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М.01 (ОТ СИ рег. № 36697-12) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 2 165000 2 45000 2 35000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - 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	113 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

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему АИИС КУЭ ЗАО «КДВ Павловский Посад» типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	2
УССВ	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.710.1 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «КДВ Павловский Посад», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Юридический адрес: 600017, область Владимирская, 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

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

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

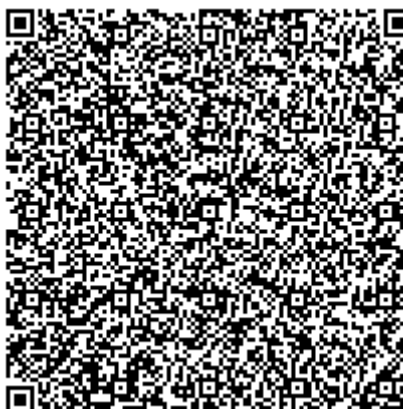
Юридический адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Аттестат об аккредитации АО «РЭС Групп» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312736 от 17.07.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84460-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Ока (для ТП объектов электросетевого хозяйства ООО «Электромонтажная компания»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Ока (для ТП объектов электросетевого хозяйства ООО «Электромонтажная компания») (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, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, средне интервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту - ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту - ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту - ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, 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 – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее по тексту - ИВКЭ), включает в себя устройство сбора и передачи данных RTU-325T-E2-M2-B2 (далее по тексту - УСПД), каналообразующую аппаратуру и технические средства обеспечения электропитания.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту - ИВК) Системы автоматизированной информационно-измерительной Единой национальной электрической сети (далее по тексту - АИИС КУЭ ЕНЭС), (регистрационный номер 59086-14), включающий серверы сбора и обработки данных Исполнительного аппарата (далее по тексту - ИА) и Магистральных электрических сетей (далее по тексту - МЭС) ПАО «ФСК ЕЭС», автоматизированные рабочие места (далее по тексту - АРМ), каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных, устройство синхронизации системного времени (далее по тексту - УССВ) типа РСТВ-01-01.

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС», другие смежные субъекты оптового рынка электроэнергии и мощности (далее по тексту - ОРЭМ).

Измерительные каналы (далее по тексту - ИК) состоят из трех 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.

Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- 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 по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводной линии связи на верхний уровень системы (ИВК АИИС КУЭ), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (далее по тексту - ЕЦССЭ) При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его, с использованием электронной подписи, в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ, 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.

АИИС КУЭ также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту - СОЕВ), которая охватывает все уровни АИИС КУЭ - ИИК, ИВКЭ и ИВК.

Для синхронизации шкалы времени в состав ИВК входит УССВ типа РСТВ-01-01, принимающий сигналы точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем (далее по тексту - ГНСС): глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС (далее по тексту – ГЛОНАСС)/системы глобального позиционирования Global Positioning System (далее по тексту – GPS). РСТВ-01-01 обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию часов сервера сбора от источника точного времени, который синхронизирован с национальной шкалой координированного времени UTC (SU). Коррекция часов на уровне ИВК выполняется автоматически при расхождении времени сервера сбора с временем РСТВ-01-01 более чем на ± 1 с.

Часы УСПД синхронизируются при каждом сеансе связи УСПД – сервер, коррекция проводится при расхождении часов УСПД и сервера более чем на ± 1 с.

Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут. Коррекция часов счетчика проводится при расхождении времени счетчика и времени УСПД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов (время до коррекции и время после коррекции).

Журналы событий сервера АИИС КУЭ ЕНЭС и УСПД 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 специализированное программное обеспечение Автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту – СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataSetServer.exe, DataSetServer_USPD.exe
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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	УСПД/УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 220 кВ Ока, ЗРУ-10 кВ, 1 сек 10 кВ, КЛ-10 кВ КЛ-1011	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	А1805RALXQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-20	RTU-325T-E2-M2-B2 Рег. № 44626-10 / РСТВ-01-01 Рег. № 40586-12	активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
2	ПС 220 кВ Ока, ЗРУ-10 кВ, 2 сек 10 кВ, КЛ-10 кВ КЛ-1012	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	А1805RALXQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-20		активная	±1,2	±4,0
						реактивная	±2,8	±6,9
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

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 для $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от -40 до +65 °С.
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 УСПД на однотипный утвержденного типа
7. Допускается замена РСТВ-01-01 на аналогичные утвержденного типа.
8. 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
Количество измерительных каналов	2
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 $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц – температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C – температура окружающей среды в месте расположения счетчиков электроэнергии, °C: – температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °C – температура окружающей среды в месте расположения РСТВ-01-01, °C – температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,5 до 50,5 от -40 до +50 от -40 до +65 от +10 до +30 от -40 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: – Счетчики электроэнергии: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч – УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч – УССВ: - среднее время наработки на отказ для РСТВ-01-01, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч – Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	120000 2 55000 2 55000 2 70000 1
Глубина хранения информации: – Счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее – УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее – Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 30 45 5 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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:
 - связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
 - коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
 - формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;
 - отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
 - перерывы питания электросчетчика с фиксацией времени пропадания и восстановления.
- журнал УСПД:
 - ввода расчетных коэффициентов измерительных каналов (коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения);
 - попыток несанкционированного доступа;
 - связей с ИВКЭ, приведших к каким-либо изменениям данных;
 - перезапусков ИВКЭ;
 - фактов корректировки времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
 - результатов самодиагностики;
 - отключения питания.
- журнал сервера:
 - даты начала регистрации измерений;
 - перерывы электропитания;
 - программные и аппаратные перезапуски;
 - установка и корректировка времени;
 - переход на летнее/зимнее время;
 - нарушение защиты ИВК;
 - отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени;
 - замена счетчика;
 - полученные с уровней ИВКЭ «Журналы событий» ИВКЭ и ИИК.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;

- УСПД;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (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 систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТЛО-10	6 шт.
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95 УХЛ2	2 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	A1805RALXQ-P4GB-DW-4	2 шт.
Устройства сбора и передачи данных	RTU-325T-E2-M2-B2	1 шт.
Радиосерверы точного времени	РСТВ-01-01	1 шт.
Специальное программное обеспечение	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС	1 шт.
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.895 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) ПС 220 кВ Ока (для ТП объектов электросетевого хозяйства ООО «Электромонтажная компания»)» аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС»)

ИНН 4716016979

Адрес: 117630, г. Москва, ул. Академика Челомея, 5А

Телефон: +7 (495) 710-93-33

Факс: +7 (495) 710-96-55

Web-сайт: www.fsk-ees.ru

E-mail: info@fsk-ees.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

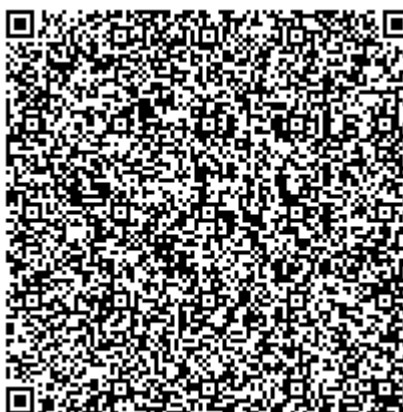
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Аттестат об аккредитации АО «РЭС Групп» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312736 от 17.07.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84461-22

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 мазута, а также для его приема и хранения.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на измерении объема нефтепродукта в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуар представляет собой металлический сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с теплоизоляцией, 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.

Серийный номер в виде буквенно-цифровых значений нанесен на цилиндрическую стенку резервуара аэрографическим способом и на паспорт типографским способом.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000 с серийным № 3 расположен на производственной площадке Уфимской ТЭЦ-3, 450045, Башкортостан, г. Уфа.

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 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

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	9540
- диаметр резервуара по нижнему поясу	12022
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	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 заводской №3	PBC-1000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках измерений
приведены в п. 3.6 «Определение объема мазута в резервуаре» паспорта на резервуар

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому PBC-1000

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»

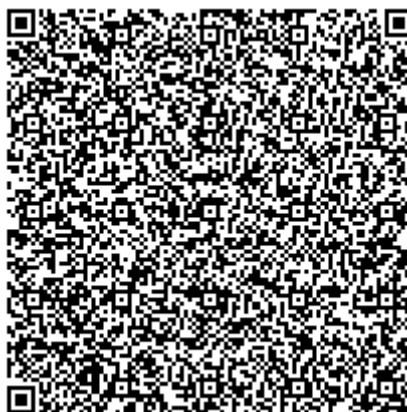
Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-инвестиционная компания Башуралэнергострой» (ООО «ПИК Башуралэнергострой»)
(изготовлен в 1954 г. СУ «УфаТЭЦстрой»)
ИНН 0276137549
Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 219
Телефон (факс): +7 (347) 269-08-59
E-mail: office@hkbues.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан»
(ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»)
Адрес: 450006, г. Уфа, бульвар Ибрагимова, 55/59
Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74
E-mail: info@bashtest.ru
Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU.311406 в Реестре аккредитованных лиц



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-10000 (далее - резервуар) предназначен для измерения объема мазута, а также для его приема и хранения.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на измерении объема нефтепродукта в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуар представляет собой металлический сосуд в форме вертикального цилиндра с плоскими днищами. Стенки резервуаров изготовлены из листовой стали. В нижнем поясе стенки резервуара имеется люк-лаз.

Резервуар снабжен площадкой обслуживания и лестницей для доступа на крышу. В крыше резервуара имеется смотровой (световой) люк.

Серийный номер в виде буквенно-цифровых значений нанесен на цилиндрическую стенку резервуара аэрографическим способом и на паспорт типографским способом.

Резервуар с серийным номером У-10-3435 расположен на производственной площадке Приуфимской ТЭЦ, 453430, г. Благовещенск, ул. Социалистическая, 52.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-10000

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (при геометрическом методе), %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	
- высота резервуара	11920
- диаметр резервуара по нижнему поясу	34200
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический серийный № У-10-3435	PBC-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках измерений

приведены в п. 3.6 «Определение объема мазута в резервуаре» паспорта на резервуар

Нормативные, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому PBC-10000

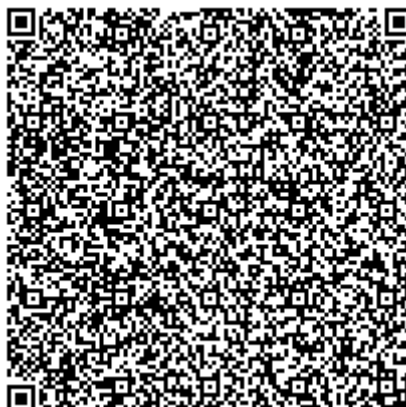
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Акционерная компания
Востокнефтезаводмонтаж» (ПАО «АК ВНЗМ»)
(изготовлен в 1975 г. Уфимским заводом монтажных заготовок треста ВНЗМ)
ИНН 0277015293
Адрес: 450064, г. Уфа, ул. Нежинская, 11/1
Телефон/факс: 8 (347) 242-95-10
E-mail: vnzm@ufanet.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Республике Башкортостан» (ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»)
Адрес: 450006, г. Уфа, бульвар Ибрагимов, 55/59
Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74
E-mail: info@bashtest.ru
Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>
Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU.311406 в Реестре
аккредитованных лиц



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2022 г. № 178

Регистрационный № 84463-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-400 (далее - резервуары) предназначены для измерения объема мазута, а также для его приема и хранения.

Описание средства измерений

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

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

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

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

Серийный номер в виде буквенно-цифровых значений нанесен на цилиндрическую стенку резервуаров аэрографическим способом и на паспорт типографским способом.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-400 с серийными №№ 1 и 2 расположен на производственной площадке Уфимской ТЭЦ-3, 450045, Республика Башкортостан, г. Уфа.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического
РВС-400 серийный № 1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-400 серийный № 2

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (при геометрическом методе), %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	
- высота резервуара	6929
- диаметр резервуара по нижнему поясу	8480
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары стальные вертикальный цилиндрический серийный № 1, серийный № 2	РВС-400	2 шт.
Паспорт	-	2 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

Сведения о методиках измерений

приведены в п. 3.6 «Определение объема мазута в резервуаре» паспорта на резервуар

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС-400

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Трест Севзападэнергомонтаж»
(ЗАО «Трест СЗЭМ») (изготовлены в 1951 г. МУ-7 тр. «Севзападэнергомонтаж»)
Адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, ул. 6-я Советская д. 21/2
ИНН 7815012466
Телефон (факс): +7 812 676-45-65
E-mail: mail@trestszem.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан»
(ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»)
Адрес: 450006, г. Уфа, бульвар Ибрагимова, 55/59
Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74
E-mail: info@bashtest.ru
Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU.311406 в Реестре аккредитованных лиц

