

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2025 г. № 1024

Регистрационный № 95578-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный «КИ-Березовская ГРЭС-РХ»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный «КИ-Березовская ГРЭС-РХ» предназначен для измерения сигналов (силы постоянного тока) первичных измерительных преобразователей уровня кислоты и щелочи, массовой доли щелочи и кислоты, вычисления, контроля и хранения измеренных параметров.

Описание средства измерений

Комплекс представляет собой совокупность технических и программных средств, в том числе:

- Оборудования нижнего уровня, состоящего из:
 - программно-технических средств на базе модулей аналогового ввода R500 AI 16 011 в составе контроллера программируемого логического REGUL R500 (Госреестр № 63776-16) расположенных в шкафу автоматизации и управления, осуществляющих циклический опрос измерительного оборудования, прием и преобразование токовых сигналов со средств измерений уровня, анализаторов жидкости в выходной код и передачу их в систему комплекса;
 - линии связи, соединяющих измерительные модули с датчиками.
- Оборудования верхнего уровня, состоящее из:
 - рабочих станций комплекса, реализованных на базе персональных компьютеров;
 - специализированного программного обеспечения, предназначенного для конфигурации серверов и рабочих станций, обеспечения передачи измерительной информации на рабочие станции комплекса.

Комплекс реализован на 4 участках химического цеха и состоит из 4 шкафов автоматизации и управления 1ША1, 2ША1, 3ША1, 4ША1, средств измерений уровня и анализаторов жидкости кондуктометрических.

Нанесение знака поверки на средство измерений и его составные части не предусмотрено. Заводской номер комплекса в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносятся на маркировочную табличку на шкафах автоматизации и управления, указанном на рисунке 1 методом печати на металлизированной пленке.

Место нанесения
заводского номера
комплекса

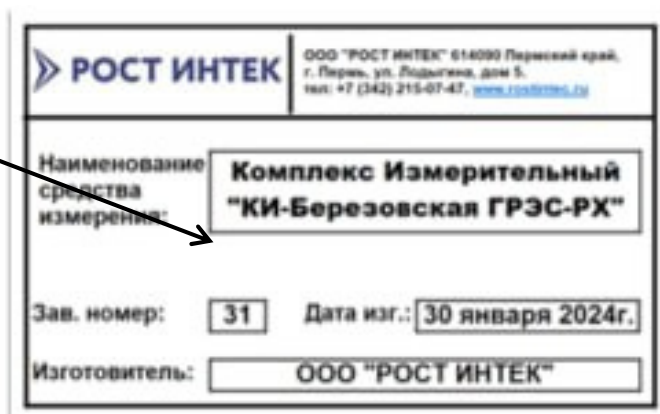


Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера комплекса

Пломбирование комплекса и его составных частей не предусмотрено.

Программное обеспечение

В комплексе применяется программное обеспечение, установленное на панелях оператора и на компьютерах АРМ, не имеет метрологическую значимость, т.к. используются только для отображения информации из контроллерного оборудования.

Программное обеспечение, установленное на контроллерное оборудование, создано с применением среды разработки Astra.IDE и является метрологически значимым. Параметры, влияющие на метрологические характеристики, защищены паролем. В контроллерном оборудовании происходит преобразование аналоговых сигналов в инженерные единицы измерения параметра.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Astra IDE
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже	1.7
Цифровой идентификатор программного обеспечения	1819_berez_hopo_v1_8_Final_27_06_24
Примечание – Номер версии ПО состоит из двух частей: - номер версии метрологически значимой части ПО «1»; - номер версии метрологически незначимой части ПО указывается после «1.» и может принимать целые значения в диапазоне от 7 до 99.	

Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения силы постоянного тока, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении силы постоянного тока от изменения температуры в рабочих условиях применения на 1 °С, %	$\pm 0,002$
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования токового сигнала в значение уровня жидкости от 0 до 5,5 м / массовой доли щелочи от 0 до 5% / массовой доли кислоты от 0 до 5%, %	$\pm 0,126$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных преобразователей, шт.	33
Количество модулей аналогового ввода R500 AI 16 011, шт.	4
Температура окружающей среды, °С: - в нормальных условиях эксплуатации - в рабочих условиях эксплуатации	от +15 до +25 от -40 до +60
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 18 до 36

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	150000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный «КИ-Березовская ГРЭС-РХ»	-	1 шт.
Паспорт	19-1530-905-ПС	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	А-1891-1-ИЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» документа А-1891-1-ИЭ «Комплекс измерительный «КИ-Березовская ГРЭС-РХ». Инструкция по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемой для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Юнипро» филиал «Березовская ГРЭС»
(ПАО «Юнипро» филиал «Березовская ГРЭС»)

ИНН: 8602067092

Юридический адрес: 628406, Ханты-мансийский Автономный Округ - Югра, г. Сургут,
ул. Энергостроителей, д. 23, соор. 34

Телефон: +7 (3462) 38-13-59

E-mail: surgut_gres@unipro.energy

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РОСТ ИНТЕК» (ООО «РОСТ ИНТЕК»)

ИНН: 5904106521

Адрес: 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Лодыгина 5Г, оф. 8

Телефон: +7 342 215-07-47

E-mail: info@rostintec.ru

Испытательный центр

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

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

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

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

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

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

