

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» июня 2024 г. № 1493

Регистрационный № 92451-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы химических источников тока АСК75**

**Назначение средства измерений**

Анализаторы химических источников тока АСК75 (далее - анализаторы) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения и силы постоянного тока для испытаний аккумуляторов различных электрохимических систем, суперконденсаторов (ионисторов), гальванических элементов, солнечных батарей, топливных элементов, редокс-батарей, электрохимических ячеек и любых других источников и накопителей электрической энергии.

**Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов основан на воспроизведении и изменении напряжения, силы тока, мощности или сопротивления при тестировании различных химических источников тока (ХИТ) путем формирования регулируемых и стабилизированных значений напряжения, силы тока, мощности и сопротивления, которые не зависят от процессов, происходящих в тестируемом ХИТ.

Анализаторы технически представляют собой электронные устройства, состоящие из двух (модификация АСК75.10.20.2) или двенадцати (модификация АСК75.10.20.12) идентичных зарядно-разрядных модулей и общего модуля контроля и управления. Обмен данными между модулями осуществляется по гальванически изолированной шине данных. Каждый модуль заряда-разряда содержит программируемый источник питания и программируемую электронную нагрузку, управляемые микроконтроллером. Каждый канал анализатора может независимо от других каналов функционировать в режиме воспроизведения по заданному закону во времени зарядного (разрядного) напряжения, силы зарядного (разрядного) тока, зарядной (разрядной) мощности и разрядного сопротивления, с одновременным измерением напряжения на ХИТ и силы тока (заряда или разряда) через ХИТ. Регулировка выходных значений напряжения, силы тока, мощности и сопротивления осуществляется на основе сигналов обратной связи, поступающих непосредственно с клемм тестируемого ХИТ. Сигналы обратной связи обрабатываются микроконтроллером, который формирует управляющие сигналы для встроенного программируемого источника питания и встроенной программируемой электронной нагрузки.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях, имеющих идентичные характеристики каналов, и отличающиеся только числом каналов:

АСК75.10.20.2 – на два канала;

АСК75.10.20.12 – на двенадцать каналов.

Каждый канал анализатора снабжен внешним датчиком температуры, используемым для контроля температуры ХИТ и выполнения защитных функций.

Управление анализаторами, их конфигурирование, запуск теста ХИТ, наблюдение за ходом тестирования, получение и вывод результатов измерений осуществляется через интерфейс связи Ethernet с помощью программного обеспечения Ym128, поставляемого вместе с приборами на электронном носителе.

Программное обеспечение Ym128 должно быть установлено на персональном компьютере Пользователя перед началом работы с анализатором.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблока в металлическом корпусе для настольного или стоечного размещения.

Для модификации АСК75.10.20.2 на передней панели расположен тумблер - индикатор включения питания, гнезда для подключения тестируемых ХИТ, светодиодные индикаторы, слот для установки карты памяти для сохранения результатов измерений, а также разъемы Ethernet и USB для связи с персональным компьютером. На задней панели прибора расположен вентилятор охлаждения, разъем питания 220 В и винт заземления.

Для модификации АСК75.10.20.12 на передней панели расположены гнезда для подключения тестируемых ХИТ, светодиодные индикаторы, слот для установки карты памяти для сохранения результатов измерений, а также разъемы Ethernet и USB для связи с персональным компьютером. На задней панели прибора расположены вентиляторы охлаждения, разъем питания 220 В, тумблер - индикатор включения питания и винт заземления.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится арабскими цифрами на нижней панели анализаторов в виде полимерной наклейки.

Пломбировка анализаторов от несанкционированного доступа осуществляется путем нанесения защитной наклейки с уникальным номером на боковую часть корпуса с правой стороны.

Знак поверки наносится на анализаторы в соответствии с рисунками 1 и 2.

Общий вид анализаторов и место нанесения заводского номера приведены на рисунках 1 и 2.

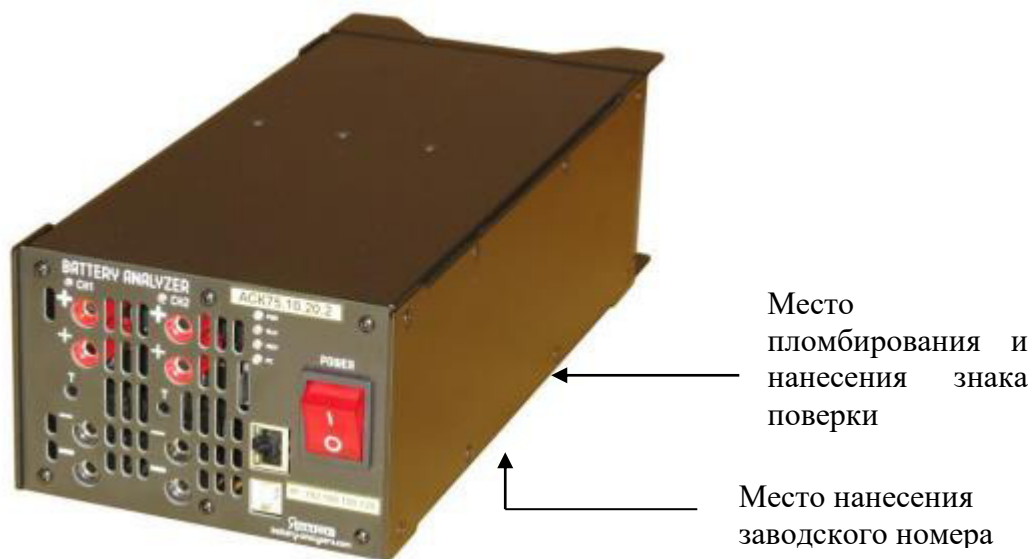
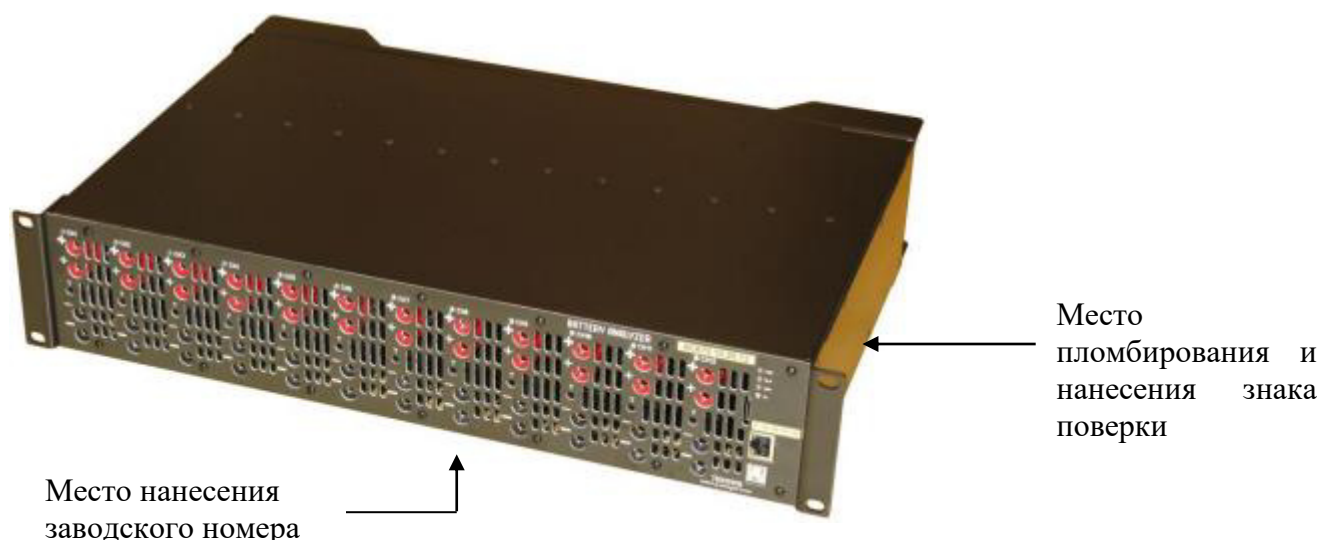


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов модификации АСК75.10.20.2 с указанием мест пломбирования, нанесения знака поверки и места нанесения заводского номера



### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (микропрограмму микроконтроллеров), неизменяемое и не считываемое. Конструкция анализаторов обеспечивает исключение доступа к встроенному ПО и измерительной информации (программная блокировка микроконтроллеров прибора от считывания и изменения, исключающая любые вмешательства в код микропрограммы без полной потери работоспособности прибора).

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Управление настройками, параметрами и режимами работы приборов, получение и вывод результатов измерений на дисплей ПК и в файлы результатов осуществляется посредством внешнего программного обеспечения Ym128, поставляемого вместе с анализатором на электронном носителе.

Внешнее программное обеспечение Ym128 не является метрологически значимым.

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ym128
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V8.3.107
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Характеристика	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от -0,1 до +0,1 от -0,5 до +0,5 от -2,0 до +2,0 от -10,0 до +10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А: - в диапазоне от -0,1 до +0,1 - в диапазоне от -0,5 до +0,5 - в диапазоне от -2,0 до +2,0 - в диапазоне от -10,0 до +10,0	$\pm 0,0005$ $\pm 0,0025$ $\pm 0,01$ $\pm 0,05$
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений интервалов времени, с	$\pm 0,001 \cdot t_{\text{зад}} \pm 0,2$ $t_{\text{зад}}$ – заданное значение интервала времени, с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm 0,001 \cdot t_{\text{изм}} \pm 0,2$ $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение интервала времени, с

Таблица 3 – Технические характеристики анализаторов

Характеристика	Значение
Количество одновременно анализируемых ХИТ - АСК75.10.20.2 - АСК75.10.20.12	от 1 до 2 от 1 до 12
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50/60
Потребляемая мощность, Вт (В·А), не более - АСК75.10.20.2 - АСК75.10.20.12	170 (300) 920 (1600)
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более - АСК75.10.20.2 - АСК75.10.20.12	88×135×310 88×482×312
Масса, кг, не более - АСК75.10.20.2 - АСК75.10.20.12	2,8 8,8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 20 до 80 от 84 до 107
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на нижнюю панель анализатора в виде полимерной наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность средства измерения

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор химических источников тока	1 шт.	
Провода соединительные с зажимами «крокодил»	2 компл. (АСК 75.10.20.2) 12 компл. (АСК 75.10.20.12)	Длина 0,6 м
Датчик температуры ХИТ	2 шт. (АСК 75.10.20.2) 12 шт. (АСК 75.10.20.12)	Длина 0,6 м
Сетевой шнур питания 220 В с заземлением	1 шт.	Длина 1,8 м
Кабель интерфейсный Ethernet	1 шт.	Длина 1,8 м
Руководство по эксплуатации 022ЯРСТ.0000-0 РЭ	1 шт.	
Формуляр 022ЯРСТ.0000-0 ФО	1 шт.	
Программное обеспечение Ym128 на носителе	1 шт.	
Тара упаковочная	1 шт.	
Методика поверки	1 шт.	Опционально

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 руководства по эксплуатации «Анализаторы химических источников тока АСК75. Руководство по эксплуатации. 022ЯРСТ.0000-0 РЭ».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 4032-004-63711239-2022 «Анализаторы химических источников тока АСК75. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЯРОСТАНМАШ»  
(ООО «ЯРОСТАНМАШ»)  
ИНН 7701854211  
Юридический адрес: 119435, г. Москва, пер. Малый Саввинский, д. 5, кв. 29  
Телефон: +7(977)487-55-69  
Web-сайт: <https://battery-analyzers.ru/>  
E-mail: yarst@mail.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЯРОСТАНМАШ»  
(ООО «ЯРОСТАНМАШ»)  
ИНН 7701854211  
Юридический адрес: 119435, г. Москва, пер. Малый Саввинский, д. 5, кв. 29  
Адрес места осуществления деятельности: 141151, Московская обл., г. Лосино-Петровский, тер. Придорожная (д Орловка), ул. Карьерная, д. 16  
Телефон: +7(977)487-55-69  
Web-сайт: <https://battery-analyzers.ru/>  
E-mail: yarst@mail.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
ИНН 9729315781  
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-55-77  
Факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

