

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы химических источников тока АСК

#### Назначение средства измерений

Анализаторы химических источников тока АСК (далее - анализаторы) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения и силы постоянного тока, мощности и сопротивления нагрузки.

#### 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 могут 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. Сигналы обратной связи обрабатываются микроконтроллером, который формирует управляющие сигналы для встроенного источника тока и встроенной электронной нагрузки.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях: АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8, АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1 АСК50.48.650.1, которые отличаются диапазонами воспроизведений и измерений напряжения, силы постоянного тока, а также числом каналов.

Пример расшифровки условного обозначения  
АСКXXX.XX.XXXX.X

Количество каналов
Максимальная мощность заряда или разряда ХИТ, Вт
Максимальное напряжение на ХИТ, В
Максимальная сила тока заряда или разряда ХИТ, А
Наименование типа средства измерений

Часть модификаций анализаторов снабжена внешними датчиками температуры, используемыми 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 Ys1, Ys2, Ys8 или Yp1 (в зависимости от модификации анализатора), установленного на внешнем персональном компьютере.

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

Для модификаций анализаторов АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1 и АСК50.48.650.1 на передней панели расположен тумблер - индикатор включения питания, разъемы для подключения тестируемого ХИТ, разъем для подключения датчика температуры тестируемого ХИТ, разъем сети питания 220 В, разъем интерфейса Ethernet, группа светодиодных индикаторов, клемма заземления. На задней панели приборов расположен вентилятор охлаждения.

Для модификаций анализаторов АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2 и АСК2.5.10.8 на передней панели расположен тумблер - индикатор включения питания, контактные устройства для подключения тестируемых ХИТ, светодиодные индикаторы. На задней панели расположен разъем питания 220 В, разъем интерфейса Ethernet, клемма заземления, вентилятор охлаждения.

Пломбировка анализаторов от несанкционированного доступа осуществляется путем нанесения наклейки на боковую часть корпуса с левой стороны.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 - Общий вид модификации АСК2.5.10.1

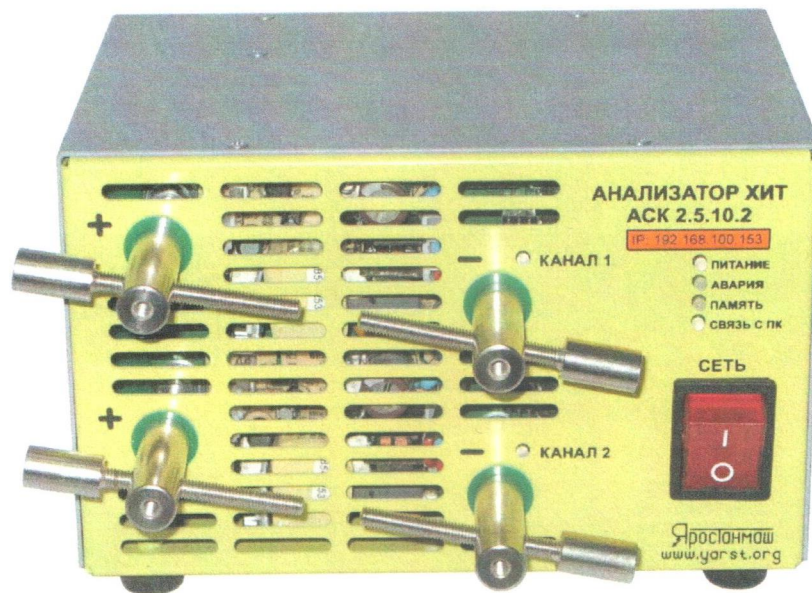


Рисунок 2 - Общий вид модификации АСК2.5.10.2

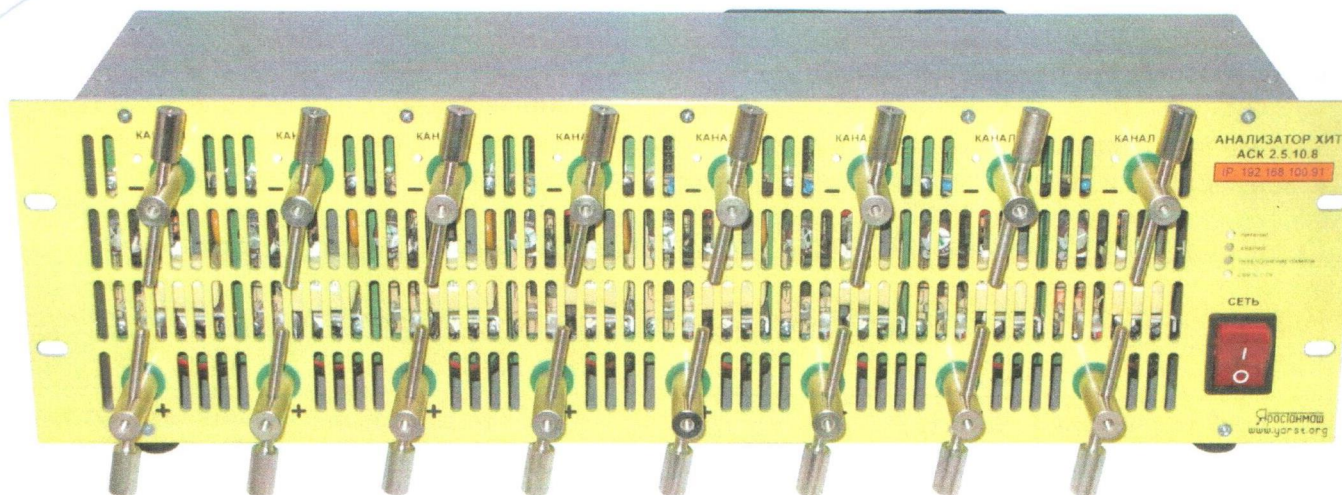


Рисунок 3 - Общий вид модификации АСК2.5.10.8

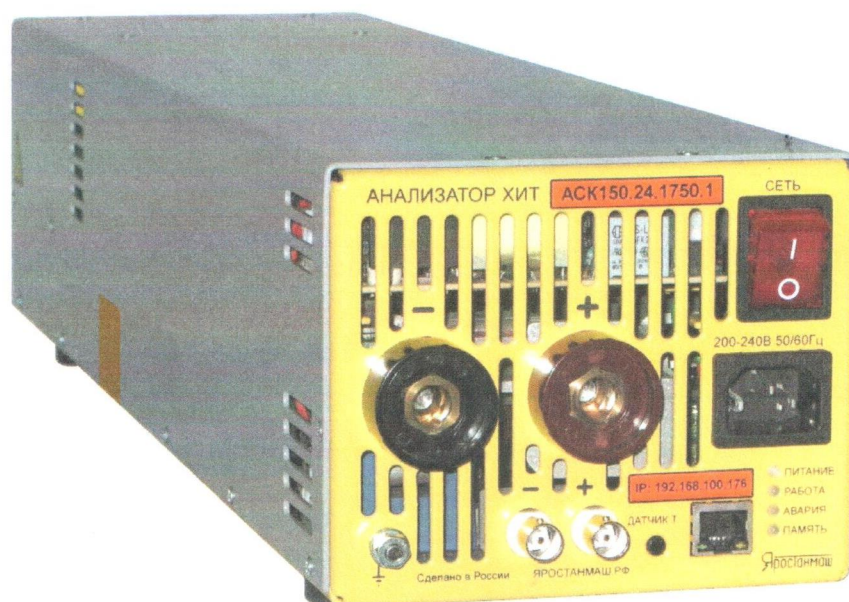


Рисунок 4 - Общий вид модификаций АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1, АСК50.48.650.1

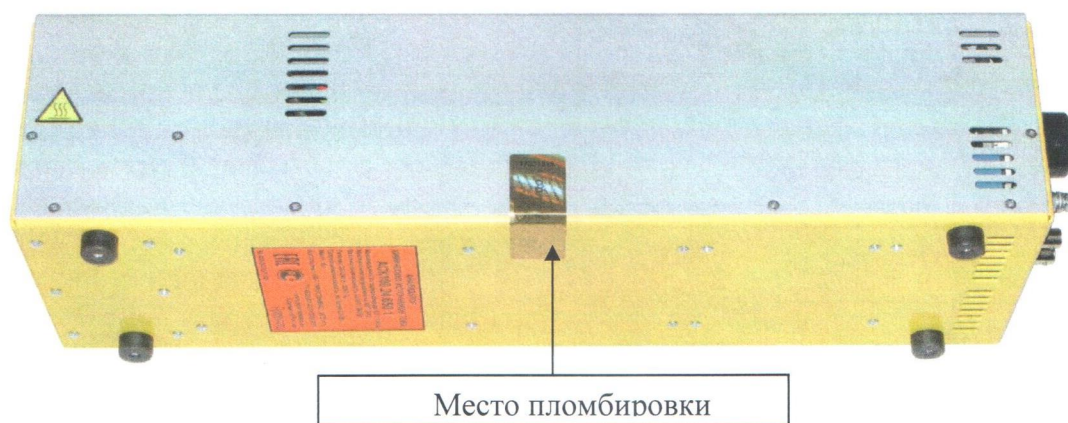


Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Управление настройками, параметрами и режимами работы приборов, получение и вывод результатов измерений на дисплей ПК и в файлы результатов осуществляется посредством программного обеспечения.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части.

Идентификационные данные программного обеспечения приборов представлены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ys1, Ys2, Ys8 или Yp1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V7.1.100
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики анализаторов АСК150.24.1750.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от -40 до +40 от -150 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -40 до +40 - в диапазоне от -150 до +150	$\pm 0,4$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -40 до +40 - в диапазоне от -150 до +150	$\pm 0,2$ $\pm 0,75$
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5 от 1 до 24
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5 от 0 до 24
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 1 до 5 - в диапазоне от 1 до 24	$\pm 0,0125$ $\pm 0,06$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 0 до 5 - в диапазоне от 0 до 24	$\pm 0,0125$ $\pm 0,06$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений единиц времени, с	$0,2+(t_{\text{зад}} \cdot 0,001)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$0,2+(t_{\text{изм}} \cdot 0,001)$

Таблица 3 - Метрологические характеристики анализаторов АСК75.48.1750.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от -20 до +20 от -75 до +75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -20 до +20 - в диапазоне от -75 до +75	$\pm 0,2$ $\pm 0,75$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -20 до +20 - в диапазоне от -75 до +75	$\pm 0,1$ $\pm 0,375$
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 10 от 1 до 48
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от 0 до 48
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 1 до 10 - в диапазоне от 1 до 48	$\pm 0,025$ $\pm 0,12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 0 до 10 - в диапазоне от 0 до 48	$\pm 0,025$ $\pm 0,12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений единиц времени, с	$0,2+(t_{\text{зад}} \cdot 0,001)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$0,2+(t_{\text{изм}} \cdot 0,001)$

Таблица 4 - Метрологические характеристики анализаторов АСК100.24.650.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от -26,6 до +26,6 от -100 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -26,6 до +26,6 - в диапазоне от -100 до +100	$\pm 0,266$ $\pm 1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -26,6 до +26,6 - в диапазоне от -100 до +100	$\pm 0,133$ $\pm 0,5$
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5 от 1 до 24
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5 от 0 до 24
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 1 до 5 - в диапазоне от 1 до 24	$\pm 0,0125$ $\pm 0,06$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 0 до 5 - в диапазоне от 0 до 24	$\pm 0,0125$ $\pm 0,06$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений единиц времени, с	$0,2+(t_{\text{зад}} \cdot 0,001)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$0,2+(t_{\text{изм}} \cdot 0,001)$

Таблица 5 - Метрологические характеристики анализаторов АСК50.48.650.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от -13,3 до +13,3 от -50 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -13,3 до +13,3 А - в диапазоне от -50 до +50 А	$\pm 0,133$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А - в диапазоне от -13,3 до +13,3 А - в диапазоне от -50 до +50 А	$\pm 0,0665$ $\pm 0,25$
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 10 от 1 до 48
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от 0 до 48
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 1 до 10 - в диапазоне от 1 до 48	$\pm 0,025$ $\pm 0,12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В - в диапазоне от 0 до 10 - в диапазоне от 0 до 48	$\pm 0,025$ $\pm 0,12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений единиц времени, с	$0,2+(t_{\text{зад}} \cdot 0,001)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$0,2+(t_{\text{изм}} \cdot 0,001)$

Таблица 6 - Метрологические характеристики анализаторов АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8

Наименование характеристики	Единица величины	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока	мкА	от -50 до +50 от -200 до +200
	мА	от -1 до +1 от -5 до +5 от -20 до +20 от -100 до +100
	А	от -0,5 до +0,5 от -2,5 до +2,5

Наименование характеристики	Единица величины	Значение	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока - в диапазоне от -50 до +50 мкА - в диапазоне от -200 до +200 мкА - в диапазоне от -1 до +1 мА - в диапазоне от -5 до +5 мА - в диапазоне от -20 до +20 мА - в диапазоне от -100 до +100 мА - в диапазоне от -0,5 до +0,5 А - в диапазоне от -2,5 до +2,5 А	мкА	±0,5 ±2	
	мА	±0,01 ±0,05 ±0,2 ±1	
	А	±0,005 ±0,025	
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока - в диапазоне от -50 до +50 мкА - в диапазоне от -200 до +200 мкА - в диапазоне от -1 до +1 мА - в диапазоне от -5 до +5 мА - в диапазоне от -20 до +20 мА - в диапазоне от -100 до +100 мА - в диапазоне от -0,5 до +0,5 А - в диапазоне от -2,5 до +2,5 А	мкА	±0,25 ±1
		мА	±0,005 ±0,025 ±0,1 ±0,5
		А	±0,0025 ±0,0125
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока	В	от -4,5 до +4,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока	В	± 0,0225	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений единиц времени, с	с	0,2+(t <sub>зад</sub> ·0,001)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	с	0,2+(t <sub>изм</sub> ·0,001)	

Таблица 7 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно анализируемых ХИТ	от 1 до 8
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более - АСК2.5.10.1 - АСК2.5.10.2 - АСК2.5.10.8 - АСК75.48.1750.1, АСК150.24.1750.1 - АСК50.48.650.1, АСК100.24.650.1	20 40 150 2200 900
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм - АСК2.5.10.1 - АСК2.5.10.2 - АСК2.5.10.8 - АСК50.48.650.1, АСК100.24.650.1 - АСК75.48.1750.1, АСК150.24.1750.1	70×195×190 120×182×202 143×483×198 120×140×460 120×140×540

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более - АСК2.5.10.1 - АСК2.5.10.2 - АСК2.5.10.8 - АСК50.48.650.1, АСК100.24.650.1 - АСК75.48.1750.1, АСК150.24.1750.1	1,5 2,2 7 8,1 10,4
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	5

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализаторов методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор химических источников тока АСК	АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8, АСК50.48.650.1, АСК100.24.650.1, АСК75.48.1750.1, АСК150.24.1750.1	1 шт.
Кабель питания 220 В	-	1 шт.
Кабель интерфейсный Ethernet	-	1 шт.
Провода силовые (для модификаций АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1, АСК50.48.650.1)	-	1 комп.
Комплект крепежа для подключения силовых проводов к ХИТ (для модификаций АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1, АСК50.48.650.1)	-	1 комп.
Провода потенциальные экранированные с зажимами типа «крокодил» (для модификаций АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1, АСК50.48.650.1)	-	1 комп.
Датчик температуры ХИТ (для модификаций АСК150.24.1750.1, АСК75.48.1750.1, АСК100.24.650.1, АСК50.48.650.1)	-	1 шт.
Комплект проводов с зажимами типа «крокодил» (для модификаций АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8)	-	до 8 комп.
Переключки для параллельной работы каналов (для модификаций АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8)	-	1 комп.



Наименование	Обозначение	Количество
Крепеж для подключения проводов с зажимами типа «крокодил» (для модификаций АСК2.5.10.1, АСК2.5.10.2, АСК2.5.10.8)	-	1 комп.
Крепеж для монтажа анализатора в стойку 19" (для модификации АСК2.5.10.8)	-	1 комп.
Программное обеспечение на носителе	Ys1, Ys2, Ys8, Yp1 (в зависимости от модификации)	1 экз.
Формуляр	004ЯРСТ.0000-0 ФО, 005ЯРСТ.0000-0 ФО, 006ЯРСТ.0000-0 ФО, 007ЯРСТ.0000-0 ФО, 008ЯРСТ.0000-0 ФО, 009ЯРСТ.0000-0 ФО, 010ЯРСТ.0000-0 ФО (в зависимости от модификации)	1 экз.
Руководство по эксплуатации	004ЯРСТ.0000-0 РЭ, 005ЯРСТ.0000-0 РЭ, 006ЯРСТ.0000-0 РЭ, 007ЯРСТ.0000-0 РЭ, 008ЯРСТ.0000-0 РЭ, 009ЯРСТ.0000-0 РЭ, 010ЯРСТ.0000-0 РЭ (в зависимости от модификации)	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5236-551-2018	1 экз.
Тара упаковочная	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5236-551-2018 «ГСИ. Анализаторы химических источников тока АСК. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24 февраля 2018 г.

Основные средства поверки:

- нагрузки электронные 63802-ТЕСТ, 63803-ТЕСТ, 63804-ТЕСТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55416-13);
- нагрузки электронные АК ИП-1317, АК ИП-1318, АК ИП-1319, АК ИП-1320, АК ИП-1321, АК ИП-1322 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40236-08);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);
- шунты токовые АК ИП-7501 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 49121-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам химических источников тока АСК**

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

ТУ 4032-004-63711239-2018 Анализаторы химических источников тока АСК. Технические условия

**Изготовитель**

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

ИНН 7701854211

Адрес: 119435, г. Москва, Малый Саввинский переулок, 5-29

Телефон (факс): +7 (926) 590-71-52

Web-сайт: www.yarst.org

E-mail: yarst@mail.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

\_\_\_\_\_ 2018 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
*10/десять* ЛИСТОВ(А)

