

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» марта 2025 г. № 519

Регистрационный № 94915-25

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Контроллеры АСКЗ**

**Назначение средства измерений**

Контроллеры АСКЗ предназначены для измерения силы постоянного тока с датчиков с унифицированным токовым выходом 4-20 мА и может быть использован для непрерывного автоматического контроля дозрывоопасной концентрации горючих газов в контролируемых зонах, выдачи световой и звуковой сигнализации, оповещения персонала о превышении порогов дозрывоопасной концентрации газа, формирования сигнала в систему автоматического управления защищаемого объекта на остановку оборудования, передачи данных системам верхнего уровня.

**Описание средства измерений**

Контроллер АСКЗ представляет собой автономное независимое устройство контроля, сбора и отображения информации. АСКЗ применяется в составе газоаналитической системы совместно с газоанализаторами или другими датчиками в качестве блока отображения, хранения и архивирования информации с меткой времени.

Принцип работы контроллеров основан на непрерывным приеме, обработке и отображению измерительной информации от первичных преобразователей и датчиков загазованности, имеющих универсальный токовый сигнал (4-20) мА, по интерфейсу HART или по каналу RS-485

Контроллеры реализуют следующие функции:

- 1) Функции контроля и сигнализации:
  - сбор данных с 16 датчиков с выходным сигналом (4-20) мА или до 128 датчиков по RS-485 (16 каналов по 8 датчиков в каждой);
  - формирование дискретных сигналов Порог 1, Порог 2 для каждого измерительного канала. Для датчиков, подключенных по интерфейсу RS-485 формируются групповые пороги для каждой шины;
  - формирование Порог 3 по логике «ИЛИ» по всем измерительным каналам системы;
  - дополнительные выходы и входы с настройкой пользователем логики работы для реализации функции управления светозвуковыми табло с квитированием звука, для формирования групповых порогов по выбранным измерительным каналам, для формирования команд для управления вытяжной вентиляцией с обработкой сигналов обратной связи;
  - индикация измеренного значения для каждого канала на дисплее контроллера, настройка единиц отображаемых величин, настройка порогов срабатывания;
  - обеспечение стабилизированного гальванически развязанного напряжения питания датчиков (до 16 датчиков);

- обеспечение мгновенного переключения на резервное питание без прерывания работы всех потребителей.

2) Информационные функции:

- формирование локальных архивов событий, измерений, журналов настроек и аварий с возможностью скачивания пользователем на USB-носитель;

- обмен информацией с АСУ ТП или системой телемеханики по интерфейсу RS-485 Modbus RTU (Slave) и Ethernet Modbus TCP;

- получение информации с датчиков по интерфейсу HART;  
отображение на дисплее контроллера текущих аварийных и предупредительных сообщений от датчиков.

3) Сервисные функции:

- выполнение непрерывной самодиагностики блоков контроллера;
- выполнение непрерывного контроля исправности датчиков и целостности цепей связи с ними. Сохранение и перенос настроек конфигурации контроллера через USB;

- контроль и синхронизация установленных в контроллере для каждого измерительного канала значений Порог 1 и Порог 2 с значениями, установленными в датчиках;

- обеспечение полной настройки датчика по интерфейсу HART локально с дисплея контроллера и формирования сквозного канала связи на ВУ;

- сохранение и перенос настроек конфигурации контроллера через USB.

Примечание – Возможность реализации некоторых функций зависит от состава и модификации контроллера АСКЗ.

Модификации контроллеров АСКЗ отличаются друг от друга модификацией по конструктивному исполнению, количеству и типу модулей, количеством и типом дискретных сигналов, наличию светодиодной панели индикации ПС-АСКЗ, климатическим исполнением.

Контроллеры АСКЗ имеют следующие модификации:

|                                                                  |                                                         | 1                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5  | 6 | 7   |  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|---|---|----|---|-----|--|
| АСКЗ –                                                           |                                                         | XX–                                                                        | XXX– | X | X | X- | X | УХЛ |  |
| Модификация по конструктивному исполнению                        |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 1                                                                | A1                                                      | основной блок, процессорный модуль МПР1-СКЗ, TFT дисплей                   |      |   |   |    |   |     |  |
| Количество и тип модулей                                         |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| Модуль аналоговый БАВ-АСКЗ (4-20) мА + HART: 2 аналоговых канала |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 2                                                                | A02                                                     | два аналоговых канала, один модуль                                         |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A04                                                     | четыре аналоговых канала, два модуля                                       |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A06                                                     | шесть аналоговых каналов, три модуля                                       |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A08                                                     | восемь аналоговых каналов, четыре модуля                                   |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A10                                                     | десять аналоговых каналов, пять модулей                                    |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A12                                                     | двенадцать аналоговых каналов, шесть модулей                               |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | A14                                                     | четырнадцать аналоговых каналов, семь модулей                              |      |   |   |    |   |     |  |
| 2                                                                | A16                                                     | шестнадцать аналоговых каналов, восемь модулей                             |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | Модуль интерфейсный БИ-АСКЗ (RS-485): 2 цифровых канала |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I02                                                     | два интерфейсных канала, один модуль                                       |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I04                                                     | четыре интерфейсных канала, два модуля                                     |      |   |   |    |   |     |  |
| 2                                                                | I06                                                     | шесть интерфейсных каналов, три модуля                                     |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I08                                                     | восемь интерфейсных каналов, четыре модуля                                 |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I10                                                     | десять интерфейсных каналов, пять модулей                                  |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I12                                                     | двенадцать интерфейсных каналов, шесть модулей                             |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I14                                                     | четырнадцать интерфейсных каналов, семь модулей                            |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | I16                                                     | шестнадцать интерфейсных каналов, восемь модулей                           |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | Смешанный набор модулей БАВ-АСКЗ и БИ-АСКЗ              |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 2                                                                | Смн                                                     | м – количество аналоговых модулей, н – количество модулей БИ <sup>1)</sup> |      |   |   |    |   |     |  |
| Количество и тип дискретных сигналов                             |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| Модуль БДС-АСКЗ: 16 дискретных входов, 6 дискретных выходов      |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 3                                                                | 0                                                       | отсутствие                                                                 |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | 1                                                       | наличие                                                                    |      |   |   |    |   |     |  |
| Модуль БДВ-16 DO: 16 Дискретных входов                           |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 4                                                                | 0..8                                                    | Количество БДВ-16 DO <sup>1)</sup>                                         |      |   |   |    |   |     |  |
| Модуль БДВ-16 DI: 16 Дискретных выходов                          |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 5                                                                | 0..8                                                    | Количество БДВ-16 DI <sup>1)</sup>                                         |      |   |   |    |   |     |  |
| Наличие светодиодной панели индикации ПС-АСКЗ                    |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |
| 6                                                                | 0                                                       | отсутствие                                                                 |      |   |   |    |   |     |  |
|                                                                  | 1                                                       | наличие                                                                    |      |   |   |    |   |     |  |
| Климатическое исполнение: УХЛ 3.1                                |                                                         |                                                                            |      |   |   |    |   |     |  |

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр наносится на маркировочную наклейку, расположенную на боковой стенке контроллера АСКЗ, печатным способом, обеспечивающим идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации контроллера АСКЗ и в эксплуатационную документацию. Маркировочная наклейка контроллеров АСКЗ представлена на рисунке 1.

Маркировочная наклейка контроллеров АСКЗ содержит следующую информацию:  
– товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

- заводской номер;
- наименование и условное обозначение контроллера АСКЗ;
- дату выпуска (месяц, год);
- знак утверждения типа средства измерения;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при наличии) или в эксплуатационную документацию.

Пломбирование контроллеров АСКЗ предусмотрено. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3. Пломбировка контроллеров АСКЗ обеспечивается пломбировочными чашками, установленными на задней панели.

Общий вид контроллеров АСКЗ с указанием места заводского номера и знака утверждения типа и пломбировки представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид маркировочной наклейки



Рисунок 2 – Общий вид контроллеров АСКЗ (лицевая панель)

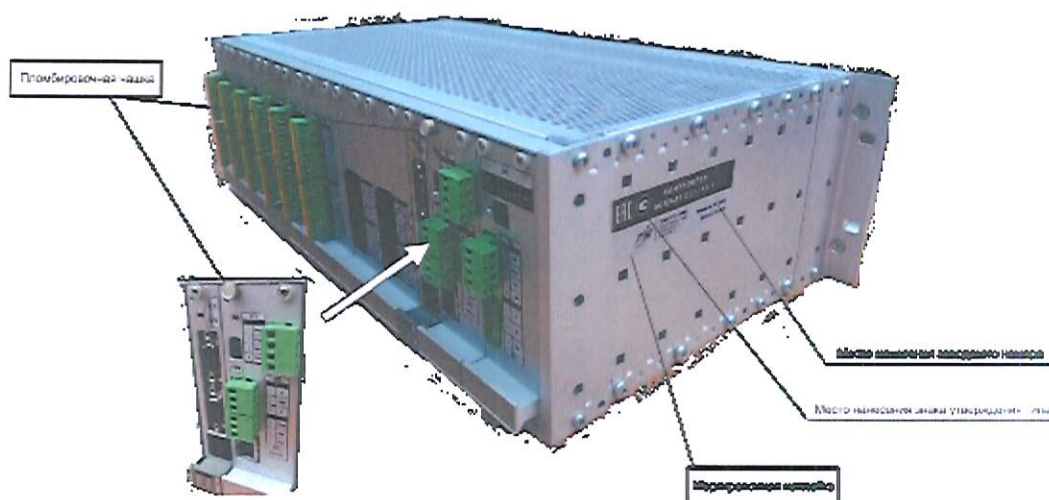


Рисунок 3 – Общий вид контроллеров АСКЗ (задняя и боковая панель)

### Программное обеспечение

Контроллеры АСКЗ имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Встроенное ПО является метрологически значимым. Метрологические характеристики модулей нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                                                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                                                                                                                                | АСКЗ     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                                                                                                                                                                        |          |
| Процессорный модуль                                                                                                                                                                                              | 1.2.234  |
| Блок аналоговых входов                                                                                                                                                                                           | 1.0.11   |
| Цифровой идентификатор ПО                                                                                                                                                                                        |          |
| Процессорный модуль                                                                                                                                                                                              | 3E176E27 |
| Блок аналоговых входов                                                                                                                                                                                           | B9EF85CD |
| Алгоритм расчета цифрового идентификатора                                                                                                                                                                        | CRC32    |
| Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы (цифрового идентификатора ПО), указанное в таблице, относится только к файлам встроенного ПО указанной версии. |          |

Конструкция контроллеров АСКЗ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                 | Значение   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Диапазон сигнала постоянного тока, мА                                                                                                                                       | от 4 до 20 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА                                                                                                                     | ±0,015     |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности | ±0,25      |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                          | Значение       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Основное питание контроллера АСКЗ:                                                                                   |                |
| - напряжение переменного тока, В                                                                                     | от 187 до 253  |
| - частота переменного тока, Гц                                                                                       | от 49 до 51    |
| - потребляемая мощность, не более, Вт<br>(при питании от контроллера до 16 первичных измерительных преобразователей) | 200            |
| - собственная потребляемая мощность, Вт, не более                                                                    | 45             |
| Резервное питание контроллера АСКЗ:                                                                                  |                |
| - напряжение постоянного тока, В                                                                                     | от 18 до 36    |
| Количество контролируемых каналов газоанализаторов по линии (4-20) мА+HART                                           | от 2 до 16     |
| Количество контролируемых каналов газоанализаторов по линии RS-485:                                                  | от 2 до 128    |
| Количество дополнительных дискретных выходов:                                                                        | от 2 до 128    |
| Количество дополнительных дискретных входов:                                                                         | от 2 до 118    |
| Группа исполнения и категория размещения по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150                  | УХЛ3.1         |
| Условия эксплуатации:                                                                                                |                |
| - температура окружающей среды, °С                                                                                   | от -10 до +55  |
| - атмосферное давление, кПа                                                                                          | от 84 до 105,4 |
| - относительная влажность воздуха при +25 °С (без конденсации), %, не более                                          | 80             |
| Ширина, мм (НР)                                                                                                      | 482,6 (84НР)   |
| Высота, мм (U)                                                                                                       | 133,2 (3U)     |
| Глубина, мм                                                                                                          | 286,5          |
| Масса, кг, не более                                                                                                  | 7              |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                   | 10             |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                                                              | 70000          |
| Назначенный срок службы, лет                                                                                         | 15             |
| Назначенный срок хранения, при условии соблюдения требований к условиям хранения, лет                                | 8              |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, формуляра печатным способом и на боковую панель контроллеров АСКЗ посредством маркировочной наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность Контроллеров АСКЗ

| Наименование                                                                                                                 | Обозначение       | Количество, шт./экз. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1. Контроллер                                                                                                                | АСКЗ              | 1 шт.                |
| 2. Комплект эксплуатационной документации (ЭД) на АСКЗ в составе:                                                            | -                 | 1 экз.               |
| – Руководство по эксплуатации (копия)                                                                                        | ТБЦВ.411711.001РЭ | 1 экз.               |
| – Формуляр                                                                                                                   | ТБЦВ.411711.001ФО | 1 экз.               |
| – Методика поверки (копия)                                                                                                   | -                 | 1 экз.               |
| 3. Комплект разрешительной документации в составе:                                                                           | -                 |                      |
| – копия сертификата соответствия ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011                                                              | -                 | 1 экз.               |
| – копия свидетельства об утверждении типа средств измерений                                                                  | -                 | 1 экз.               |
| – копии ЭД и разрешительной документации с подписями ответственных лиц на электронном носителе в формате Adobe Acrobat (pdf) | -                 | 1 экз.               |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ТБЦВ.411711.001РЭ «Контроллер АСКЗ. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А, утвержденная приказом Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091;

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

ТБЦВ.411711.001ТУ Контроллеры АСКЗ. Технические условия.

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)  
ИНН 7020037139  
Юридический адрес: 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, д. 33

## Изготовитель

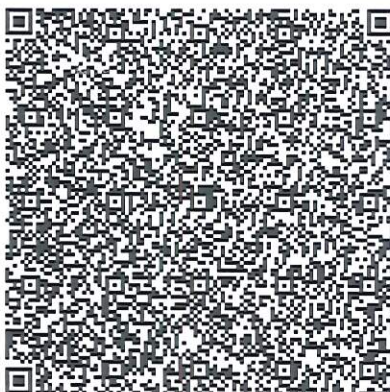
Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)  
ИНН 7020037139  
Адрес: 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, д. 33

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская обл., г. Томск, ул. Косарева, д. 17а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313315.



Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«18» марта 2025 г.