# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00623/21

Серия RU № 0355723

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации». Место нахождения (адрес юридического лица): 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, улица Литейная, дом 36А, офис 702; адрес места осуществления деятельности: 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, Бежицкий район, улица Литейная, дом 36А, помещение № 702, № 702/1, № 713; номер телефона: 84832400049; адрес электронной почты: info@bos-cert.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02, дата регистрации 05.10.2017.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Сонар»
Основной государственный регистрационный номер: 1175835000769
Место нахождения (адрес юридического лица): 440056, Россия, Пензенская область, город Пенза, улица Терновского, дом 135. Адрес места осуществления деятельности: 440004, Россия, Пензенская область, город Пенза, улица Центральная, дом 1В. Номер телефона: +7(800)550-65-51; адрес электронной почты: info@npp-sonar.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Сонар». Место нахождения (адрес юридического лица): 440056, Россия, Пензенская область, город Пенза, улица Терновского, дом 135; адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 440004, Россия, Пензенская область, город Пенза, улица Центральная, дом 1В.

**ПРОДУКЦИЯ** Оборудование для работы во взрывоопасных средах: зонды контроля коррозии (эрозии) типа ЗКК(Э), исполнения ЗКК-ER, ЗКК-ER2, ЗКК-ER3, ЗКК-ER4, ЗКК-ER-F, ЗКК-ER-FK, ЗКЭ-ER, ЗКК-LPR, ЗКК-LPR-F, ЗКК-LPR-F3 с маркировкой взрывозащиты согласно приложению (бланк № 0878968). Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями РАСТ.441536.007 ТУ «Зонды контроля коррозии (эрозии) типа ЗКК(Э)»
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9031 90 850 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 66/21 от 22.12.2021 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-Ех», аттестат аккредитации № RA.RU.21ОВ18; акта о результатах анализа состояния производства № 6692/АП от 02.08.2021 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации»; технических условий РАСТ.441536.007 ТУ; паспортов РАСТ.441536.007 ПС; руководства по эксплуатации РАСТ.441536.007 РЭ.
Схема сертификации – 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0878968). Срок службы – 10 лет. Срок сохраняемости в заводской упаковке при периодической частичной переконсервации – 8 лет. Условия хранения – 3(ЖЗ) по ГОСТ 15150-69. Описание конструкции, средств обеспечения взрывозащиты, специальные условия применения, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки №№ 0878968, 0878969, 0878970, 0878971).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 28.12.2021 **ПО** 27.12.2026 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Галеулин Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Панкин Павел Викторович (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 834.

# ПРИЛОЖЕНИЕ



## К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00623/21

Серия RU № 0878968

## 1. СТАНДАРТЫ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОТОРЫХ НА ДОБРОВОЛЬНОЙ ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оборудование для работы во взрывоопасных средах: зонды контроля коррозии (эрозии) типа ЗКК(Э), исполнения ЗКК-ER, ЗКК-ER2, ЗКК-ER3, ЗКК-ER4, ЗКК-ER-F, ЗКК-ER-FK, ЗКЭ-ER, ЗКК-LPR, ЗКК-LPR-F, ЗКК-LPR-F3 (далее - зонды) предназначены для эксплуатации в составе систем коррозионного мониторинга совместно с коррозиметрами АкКорД в качестве датчика измерения параметров коррозии (эрозии) методами измерения электрического сопротивления (исполнения с обозначением ER) или линейного поляризационного сопротивления (исполнения с обозначением LPR) среды в трубопроводном оборудовании, транспортирующем жидкие, газообразные и парожидкостные среды (нефть, газ и их продукты) без остановки и (или) с остановкой процесса транспортирования среды на время установки или демонтажа зонда.

Область применения – взрывоопасные зоны классов 0, 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование взрывоопасных газовых сред подгрупп IIA, IIB, IIC по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, а также требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013, отраслевых правил безопасности и прочих нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Структура условного обозначения зондов:

| Наименование | | РАСТ.441536.007 | - | AA | - | LLLL | - | MM | . | SS | - | PP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Наименование - «Зонд контроля коррозии (эрозии) типа ЗКК(Э) (ЗКК-ER/ ЗКК-ER2/ ЗКК-ER3/ ЗКК-ER4/ ЗКК-ER-F/ ЗКК-ER-FK/ ЗКЭ-ER/ ЗКК-LPR/ ЗКК-LPR-F/ ЗКК-LPR-F3)»;

AA – конструктивное исполнение;

LLLL – длина зонда (мм);

MM – материал чувствительного элемента (Ст3, Сталь 20, 09Г2С, 12Х18Н10Т, 13ХФА, 17Г1С, 20Х13, М1, Л63, ВТ1-00);

SS – толщина резистивного элемента (для исполнений с обозначением ER) или габаритные размеры штыревого электрода (для исполнений с обозначением LPR);

PP – номинальное давление транспортируемой среды в трубопроводе, (МПа) (см. табл. 1).

Значения параметров AA, LLLL, MM, SS, PP указаны в технической и эксплуатационной документации изготовителя.

3.2 Основные параметры и технические характеристики зондов приведены в Таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование параметра | Значение |
|---|---|---|
| 1 | Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) | 0 Ex ia IIC T6…T2 Ga X |
| 2 | Диапазон температуры окружающей среды в условиях эксплуатации | – 60 °С ≤ Та ≤ +50 °С |
| 3 | Температура рабочей среды транспортируемой по трубопроводу, не более | +200 °С* |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Галеулин Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Панкин Павел Викторович (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334.

# ПРИЛОЖЕНИЕ



## К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00623/21

Серия RU № 0878969

| № п/п | Наименование параметра | Значение |
|---|---|---|
| 4 | Допустимое давление среды в трубопроводе в зависимости от конструктивного исполнения, не более, МПа (кгс/см$^2$) | 4 (41)<br>16 (164)<br>25 (255)<br>40 (408) |
| 5 | Рекомендуемый диаметр трубопровода в зависимости от длины, мм | от 89 до 530** |
| 6 | Класс герметичности по ГОСТ 9544-2015 | А |
| 7 | Параметры искробезопасных цепей | Ui ≤ 5 В, Ii ≤ 5 А, Pi ≤ 25 Вт,<br>Li ≈ 0 мкГн, Ci ≈ 0 мкФ<br>Lo ≈ 0 мкГн, Co ≈ 0 мкФ. |
| 8 | Масса зонда (без упаковки в зависимости от исполнения), кг | 0,25 ... 4,5 |
| 9 | Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 | УХЛ1, ХЛ1 |

* Максимальная температура поверхности зонда и, соответственно, температурный класс зависит от температуры перекачиваемой среды:
- максимальная температура рабочей среды для температурного класса Т6 не должна превышать плюс 80 °С;
- максимальная температура рабочей среды для температурного класса Т5 не должна превышать плюс 95 °С;
- максимальная температура рабочей среды для температурного класса Т4 не должна превышать плюс 130 °С;
- максимальная температура рабочей среды для температурного класса Т3 не должна превышать плюс 195 °С;
- максимальная температура рабочей среды для температурного класса Т2 не должна превышать плюс 200 °С;

** Максимальный рекомендуемый диаметр трубопровода 530 мм определен исходя из возможностей функционирования зондов ЗКК-ER или ЗКК-LPR при давлении в трубопроводе более 4 МПа, при установке их на верхней части трубопровода и осуществления измерений в нижней части трубопровода. При использовании другой схемы измерения максимальный рекомендуемый диаметр не ограничен.

## 4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И СРЕДСТВ ЕГО ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

4.1 Описание конструкции

Все зонды объединены общей конструктивной концепцией с целью обеспечения взаимозаменяемости для организации узлов контроля коррозии, а также возможности работы с одинаковыми коррозиметрами для зондов определенного исполнения. Несущим элементом в конструкции зонда является цилиндрический корпус, выполненный из коррозионно-стойкой стали. С одной торцевой стороны корпуса расположен корпус с чувствительным(и) элементом(ами) (ЧЭ), соединенный проводами типа МГТФ с электрическим разъемом -вилкой, располагающейся с другой стороны. Для защиты контактов электрического соединителя от загрязнений и механических повреждений он закрыт заглушкой.

Для установки зонда на трубопровод используются два различных гермоузла:

- зонды с гермоузлом типа Dk-Lok или Hy-Lok устанавливаются только с остановкой технологического процесса транспортирования среды, детали данного гермоузла изготавливаются из нержавеющей стали, он состоит из четырех деталей: штуцера, зажимного и опорного колец и гайки.

- зонды с гермоузлом-лубрикатором устанавливаются без остановки перекачки среды. Лубрикатор состоит из гаек, опорного, нажимного и толкательного колец, изготавливаемых из нержавеющей стали, цанги, изготавливаемой из бронзы или нержавеющей стали и шевронных манжет на резино-тканевой основе.

Для дополнительной фиксации ряда зондов предусмотрено крепление с использованием пластин, стянутых между собой шпильками.

В зависимости от способа установки и назначения зонды представлены рядом исполнений.

Зонды, не комплектующиеся установочными гермоузлами и предназначенные для замены измерительной части в выработавших ресурс зондах:

«-40» исполнение - зонды ЗКК-ER-F с двухсекционным резистивным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода, для замены в исполнениях -41, -42, -44;

«-50» исполнение - зонды ЗКК-ER-FK с трехсекционным резистивным ЧЭ с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода, для замены в исполнениях -51, -52, -54. Одна из секций ЧЭ необходима для контроля протечки среды к опорному элементу, т.е. для измерения начала коррозирования опорного элемента;

«-60» исполнение - зонды ЗКЭ-ER с двухсекционным резистивным ЧЭ, который располагается под углом 45° к потоку, для замены в исполнениях -61, -62, -64;

«-70» исполнение - зонды ЗКК-LPR с линейно-поляризационным ЧЭ штыревого типа, который располагается в потоке измеряемой среды, для замены в исполнениях -71, -72;

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Гадеулин Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Панкин Павел Викторович (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 334.

# ПРИЛОЖЕНИЕ



## К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АМ02.В.00623/21

Серия RU № 0878970

«-80» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F с линейно-поляризационным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода, для замены в исполнениях -81, -82, -84;

«-90» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F3 с линейно-поляризационным трехэлектродным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода, для замены в исполнениях -91, -92, -94;

Зонды, устанавливаемые на трубопровод или его элементы с остановкой перекачки среды:

«-00» исполнение - зонды ЗКК-ER с одноэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-11, -13» исполнение - зонды ЗКК-ER2 с двухэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-21» исполнение - зонды ЗКК-ER3 с трехэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-31» исполнение - зонды ЗКК-ER4 с четырехэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-41» исполнение - зонды ЗКК-ER-F с двухсекционным резистивным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода;

«-51» исполнение - зонды ЗКК-ER-FK с трехсекционным резистивным ЧЭ с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода. Одна из секций ЧЭ необходима для контроля протечки среды к опорному элементу, т.е. для измерения начала корродирования опорного элемента;

«-61» исполнение - зонды ЗКЭ-ER с двухсекционным резистивным ЧЭ, который располагается под углом 45° к потоку;

«-71» исполнение - зонды ЗКК-LPR с линейно-поляризационным ЧЭ штыревого типа, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-81» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F с линейно-поляризационным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода;

«-91» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F3 с линейно-поляризационным трехэлектродным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода;

Зонды, устанавливаемые на трубопровод или его элементы без остановки перекачки среды:

«-02, -03, -04, -05» исполнение - зонды ЗКК-ER с одноэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-12, -14, -16» исполнение – зонды ЗКК-ER2 с двухэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-22» исполнение - зонды ЗКК-ER3 с трехэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-32» исполнение - зонды ЗКК-ER4 с четырехэлементным резистивным ЧЭ, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-42, -44» исполнение - зонды ЗКК-ER-F с двухсекционным резистивным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода;

«-52, -54» исполнение - зонды ЗКК-ER-FK с трехсекционным резистивным ЧЭ с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода. Одна из секций ЧЭ необходима для контроля протечки среды к опорному элементу, т.е. для измерения начала корродирования опорного элемента;

«-62, -64» исполнение - зонды ЗКЭ-ER с двухсекционным резистивным ЧЭ, который располагается под углом 45° к потоку;

«-72, -73, -74, -75» исполнение - зонды ЗКК-LPR с линейно-поляризационным ЧЭ штыревого типа, который располагается в потоке измеряемой среды;

«-82, - 84» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F с линейно-поляризационным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода;

«-92, -94» исполнение - зонд ЗКК-LPR-F3 с линейно-поляризационным трехэлектродным ЧЭ, с установкой заподлицо с внутренней поверхностью трубопровода.

4.2 Описание средств обеспечения взрывозащиты

Зонды относятся к простому оборудованию согласно п. 5.7 ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и не имеют собственных источников тока. Взрывозащита зондов обеспечивается применением вида взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), а также изготовлением их конструкции в соответствии с общими требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Взрывозащита зондов реализуется выполнением следующих защитных мер и технических решений:

В соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), для оборудования группы II с уровнем

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Галеулин Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Панкин Павел Викторович (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334.

# ПРИЛОЖЕНИЕ



## К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00623/21

Серия RU № 0878971

взрывозащиты Ga материалы, используемые для изготовления наружных частей зондов, не содержат по массе:

- более 10% (в сумме) алюминия, магния, титана и циркония;
- более 7,5% (в сумме) магния, титана и циркония.

Зонды подключаются к коррозиметру по искробезопасным цепям со значениями максимальных входных искробезопасных параметров «Ui ≤ 5В, Ii ≤ 5А», что исключает искровое и тепловое воспламенение взрывоопасной среды.

Конструкцией зонда предусмотрен один электрический разъём подключения, содержащий ключ, исключающий неправильное присоединение.

Разделительное расстояние между искробезопасными токопроводящими частями составляет не менее 0,5 мм при применении твердой изоляции или компаунда, а электрический зазор - не менее 1,5 мм.

4.3 Внесение в конструкцию и (или) техническую документацию изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, возможно только по согласованию с ОС ООО «БОС».

## 5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ «Х»

Знак «Х» в конце маркировки взрывозащиты указывает на наличие специальных условий безопасного применения, заключающихся в следующем:

Подключение зонда производить строго к измерительному оборудованию, выходные параметры искробезопасных цепей которого не превышают значений максимальных входных параметров искробезопасных цепей зонда.

Категорически запрещается эксплуатировать зонд при давлении в трубопроводе, превышающем номинальное давление, указанное в паспорте и (или) на маркировочной табличке зонда.

Фактическая максимальная температура поверхности зонда зависит от условий эксплуатации, в том числе от температуры транспортируемой среды.

Запрещается эксплуатация зондов без эксплуатационной документации.

## 6. МАРКИРОВКА

Маркировка выполняется на алюминиевых самоклеящихся этикетках, наносится на корпус зонда и содержит следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение типа и исполнения оборудования;
- заводской номер из пяти цифр, из которых первые две обозначают год изготовления, а последние три - порядковый номер изделия в указанном году;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);
- значения параметров искробезопасных цепей;
- диапазон температуры окружающей среды в условиях эксплуатации;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- специальный знак взрывобезопасности «Ex», согласно Приложению 2 Технического регламента Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- единый знак обращения продукции на рынке государств членов Евразийского экономического союза, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711, при условии соответствия оборудования требованиям всех Технических регламентов Таможенного союза и Технических регламентов ЕАЭС, действие которых распространяется на заявленное оборудование;
- другие данные, которые должен отразить изготовитель согласно утвержденной технической документации.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ ООО «БРЯНСКИЙ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ» ДЛЯ СЕРТИФИКАТОВ EAC RA.RU.10AM02

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Галеулин Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Панкин Павел Викторович (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 334.