

ООО "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь"
614030, г.Пермь, а/я 30



ОКП 34 3560

**Анодный заземлитель железокремнистый
глубинный секционный
АЗЖК-ГС**

по ТУ 3435-028-73892839-2012

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

АЗЖК-ГС.3435.01РЭ

Содержание

1 Назначение.....	3
2 Технические характеристики.....	3
3 Комплектность.....	6
4 Использование по назначению.....	6
4.1 Меры безопасности при подготовке к работе.....	6
4.2 Подготовка к работе.....	6
4.3 Порядок установки.....	6
5 Техническое обслуживание.....	8
6 Упаковка.....	9
7 Хранение и транспортировка.....	9
8 Сроки службы и гарантии изготовителя.....	9
9 Свидетельство о приемке.....	10
10 Заметки по эксплуатации и хранению изделия.....	11
11 Учет неисправностей в эксплуатации.....	12

1 Назначение

1.1 Анодный заземлитель глубинный секционный, далее по тексту заземлитель, предназначен для использования в качестве малорастворимых элементов поверхностных анодных заземлений в установках катодной защиты от коррозии магистральных трубопроводов в грунтах с высоким удельным сопротивлением и других подземных металлических сооружений.

1.2 Заземлители предназначены для работы в комплекте с преобразователями катодной защиты в любых почвенно-климатических условиях при расположении электродов ниже глубины промерзания грунта.

1.3 Климатическое исполнение и категория размещения О5 по ГОСТ 15150.

2 Технические характеристики

2.1 Анодный заземлитель является блочно-комплектной конструкцией с высокой степенью заводской готовности. Блок глубинного заземлителя может состоять из n-количества секций, в каждой из которых смонтировано по четыре ферросилидовых электрода.

2.2 Секции блока соединены с помощью петельного соединения. Транспортировка блока осуществляется в положении соединённых секций, при монтаже на трассе секции разворачиваются, принимая соосное положение. Для снижения сопротивления растеканию, а также повышения снимаемой токовой нагрузки конструкцией предусмотрено соединение блоков в гирлянду.

2.3 Заземлитель представляет собой электрод, снабженный кабелем для присоединения к питающему кабелю от преобразователя станции катодной защиты, и изготавливается согласно ТУ 3435-028-73892839-2012, соответствуют ГОСТ Р 51164.

2.4 Заземлители изготавливают из коррозионностойкого сплава на основе ферросилида с гарантированным качеством химического состава.

Скорость анодного растворения сплава в различных условиях эксплуатации при номинальной токовой нагрузке не превышает 5,0 кг/А×год.

2.5 Номинальный рабочий анодный ток заземлителя – от 1,5 до 2,0 А. Площадь рабочей поверхности – 23 дм².

2.6 Расчетное значение сопротивления растекания тока для железокремнистого электрода АЗЖК длиной 1500 мм, при удельном сопротивлении грунта 61,5 Ом×м, составляет 62 Ом.

2.7 В результате работы анодных заземлителей газообразные продукты анодной реакции от поверхности заземлителя не образуются.

2.8 Заземлитель должен быть снабжен кабелем присоединения с сечением 6÷16 мм и длиной 3 м, рассчитанным на номинальное напряжение 660 В (длина и марка кабеля может изменяться в зависимости от требований Заказчика).

2.9 Длина рабочей части заземления одной секции 6000 мм.

2.10 Каждая секция анодного заземления пронумерована и имеет маркировку «ВЕРХ».

2.11 Основные параметры АЗЖК-ГС приведены в таблице 1.

2.12 Общий вид и габаритные размеры приведены на рисунках 1, 2. На рисунке 2 цифрой 1 показаны два блока анодного заземления.

2.13 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение корректировок в конструкцию анодного заземлителя, не влияющих на качество готовой продукции.

2.14 При поставке допускается наличие незначительных коррозионных повреждений металлического корпуса заземлителя.

Таблица 1 – Основные параметры АЗЖК-ГС

Наименование параметров	Значение
1 Снимаемая токовая нагрузка, А	5,0
2 Скорость анодного растворения, кг/А×год	0,3...0,5
3 Габаритные размеры электрода: - диаметр, мм - длина (высота) одного электрода, мм, не менее	60 1500
4 Габаритные размеры блока: - длина, мм, не менее - высота, мм, не менее - ширина, мм, не менее	3363 116 150
5 Габаритные размеры секции: - длина, мм, не менее - высота, мм, не менее - ширина, мм, не менее	6686 116 150
6 Количество электродов в секции, шт.	4
7 Количество кабель выводов от секции, шт.	2
8 Марка кабель-вывода ¹⁾	ВВГ 1×6
9 Длина кабель вывода (от устья скважины до КИП), м ¹⁾	3
10 Масса секции, кг, не более	80±2
11 Срок службы, лет, не менее ²⁾	30
¹⁾ Длина и марка кабеля могут быть изменены в зависимости от требований заказчика.	
²⁾ Срок службы изделия может уменьшиться в зависимости от срока службы комплектующего кабеля по ГОСТ используемой марки кабеля.	

Структура условного обозначения

АЗЖК-	ГС-	I-	II-
Анодный заземлитель железокремнистый	Глубинный секционный	Количество секций в скважине, шт.	Глубина скважины, м

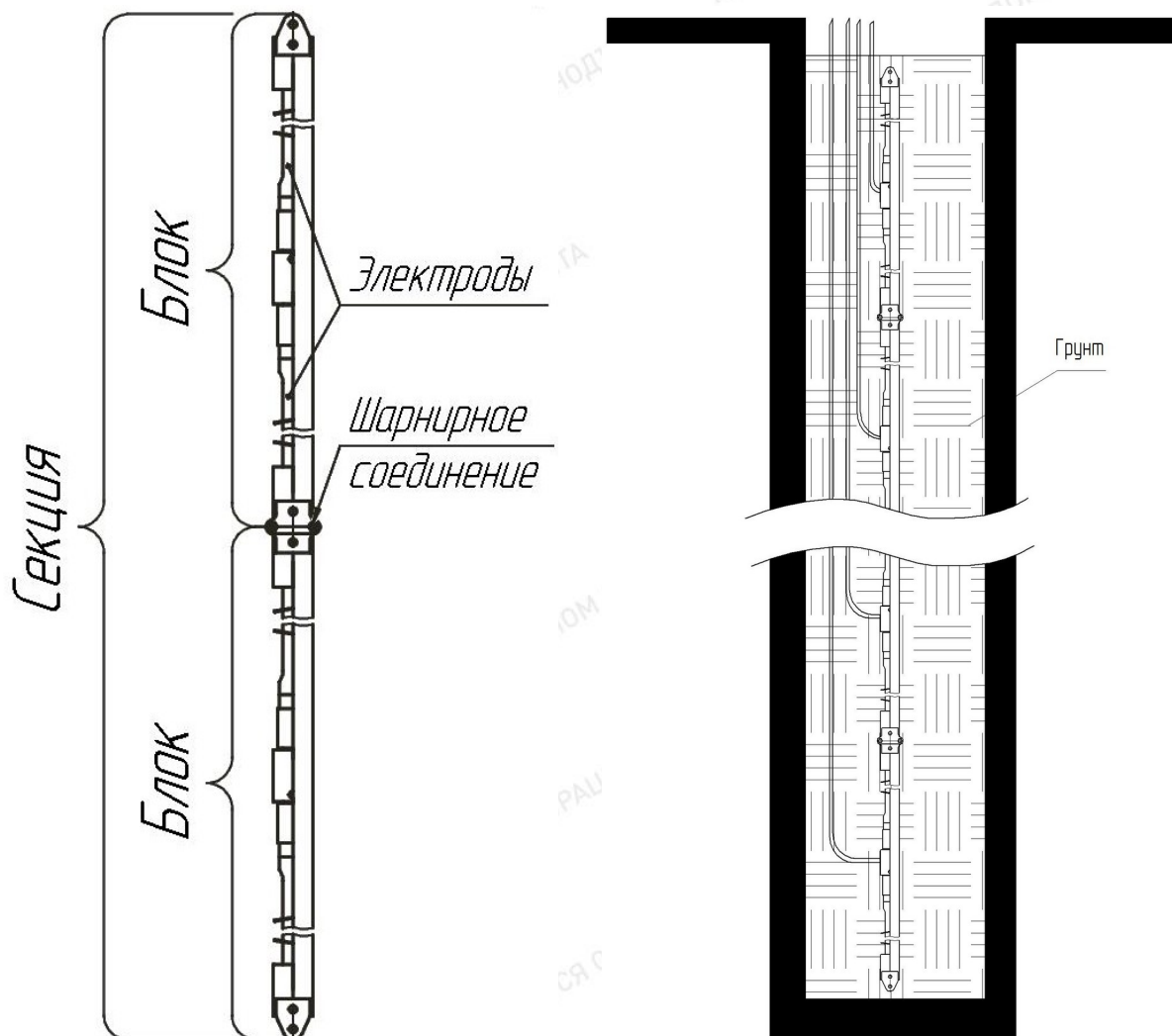


Рисунок 1 - Общий вид АЗЖК-ГС

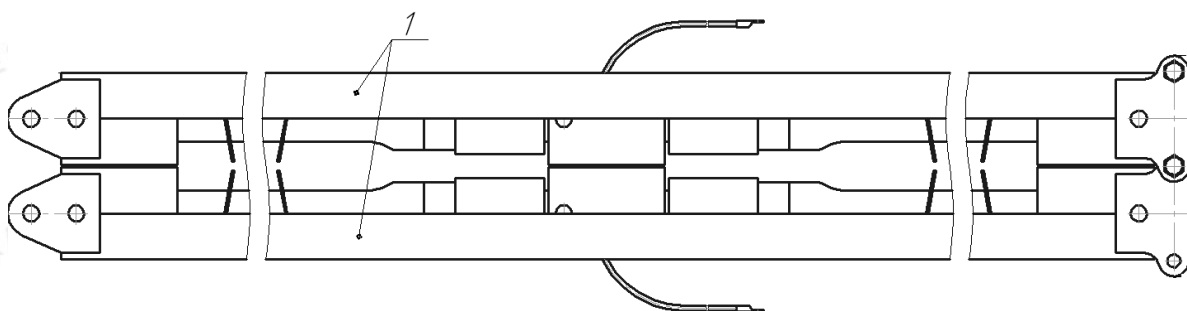


Рисунок 2 – Транспортировочное положение АЗЖК-ГС

3 Комплектность

В комплект поставки входит:

АЗЖК – ГС с кабелем	Количество секций в скважину и длина кабеля по заказу
Монтажный комплект:	1 шт.
- стержень монтажный	1 шт./комплект
Руководство по эксплуатации	1 шт. на комплект

4 Использование по назначению

4.1 Меры безопасности при подготовке к работе

4.1.1 Монтаж анодного заземления и установку его в скважину следует осуществлять в соответствии с проектом с соблюдением положений следующей нормативной документации по безопасности труда:

- ВСН 009-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты, ВНИИСТ;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2002;
- «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1)» СП 48.13330.2011;
- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03.

4.1.2 При выполнении работ по изоляции кабельных соединений, связанных с использованием нагревательных приборов с открытым пламенем (газовая горелка, паяльная лампа), необходимо соблюдать «Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов» и «Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности».

4.2 Подготовка к работе

4.2.1 Погрузку и транспортировку анодных заземлителей, а также разгрузку упакованных изделий на месте производства работ необходимо производить механизированным способом без ударов и сотрясений.

4.2.2 Внешним осмотром проверить сохранность электрических кабелей, убедиться в наличии контрольной метки длины кабеля.

4.3 Порядок установки

4.3.1 Технология монтажа анодных заземлений АЗЖК-ГС зависит от способа установки электродов, и определяется проектом катодной защиты.

4.3.2 Перед установкой анодных заземлителей в проектное положение необходимо выполнить:

- разметку участка под анодное поле;
- снятие плодородного слоя почвы с площадки анодного заземления и его складирование;
- бурение скважин на проектную глубину при вертикальной установке анодных заземлителей.

4.3.3 Работы по установке анодных заземлителей в проектное положение проводятся в следующей последовательности.

Таблица 2 – Последовательность работ по установке АЗЖК-ГС в проектное положение

Вертикальное расположение АЗ (в скважине)
ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ: – ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАБЕЛЬ-ВЫВОД ДЛЯ УСТАНОВКИ АЗЖК- ГС В ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ; – БРОСАТЬ АЗЖК-ГС; – ЦЕПЛЯТЬ АЗЖК-ГС ЗА КАБЕЛЬ-ВЫВОДЫ; – ИЗГИБАТЬ КАБЕЛЬ-ВЫВОД В МЕСТЕ ВВОДА В КОНТАКНЫЙ УЗЕЛ АЗЖК- ГС
1 Насыпать на дно скважины слой засыпки (активатор прианодного пространства) высотой не менее 0,25 м. Допускается засыпка местным грунтом (рисунок 1)
2 Произвести уплотнение засыпки приводными трамбовками
3 Установить анодные заземлители в проектное положение с использованием монтажного стержня (рисунок 3). При помощи крана опустить в скважину первую секцию анодного заземления, установить монтажный стержень. Подвести краном следующую секцию заземления и закрепить секции болтовым соединением. Аналогично установить следующие n-секции.
4 При монтаже секций анодного заземления соблюдать маркировку «ВЕРХ» и нумерацию секций. Первой в скважину устанавливается секция с №1.
5 Выполнить засыпку при анодного пространства активатором: - до высоты не менее 0,20 м над уровнем верха заземлителя - утрамбовать
6 Выполнить засыпку (скважины) местным грунтом на проектную глубину, грунт выровнять утрамбовать
7 Провести инструментальный и визуальный контроль качества контактных соединений и их изоляционных покрытий
8 Выполнить установку контрольно-измерительного пункта и подключение к нему кабеля и линии от «+» преобразователя в соответствии с требованиями проекта катодной защиты
9 Выполнить засыпку кабелей и контактных соединений в скважине мягким грунтом слоем не менее 0,20 м
10 Для уменьшения переходного сопротивления между анодным заземлителем и грунтом после монтажа заземления рекомендуется залить скважину водой
11 Выполнить окончательную засыпку скважины местным грунтом и возврат плодородного слоя
12 В таблице 2 изображена схема анодного заземления типа «Радуга» с вертикальным расположением.
Примечание - Возможна иная схема установки глубинного анодного заземления в соответствии с требованиями проекта заказчика.

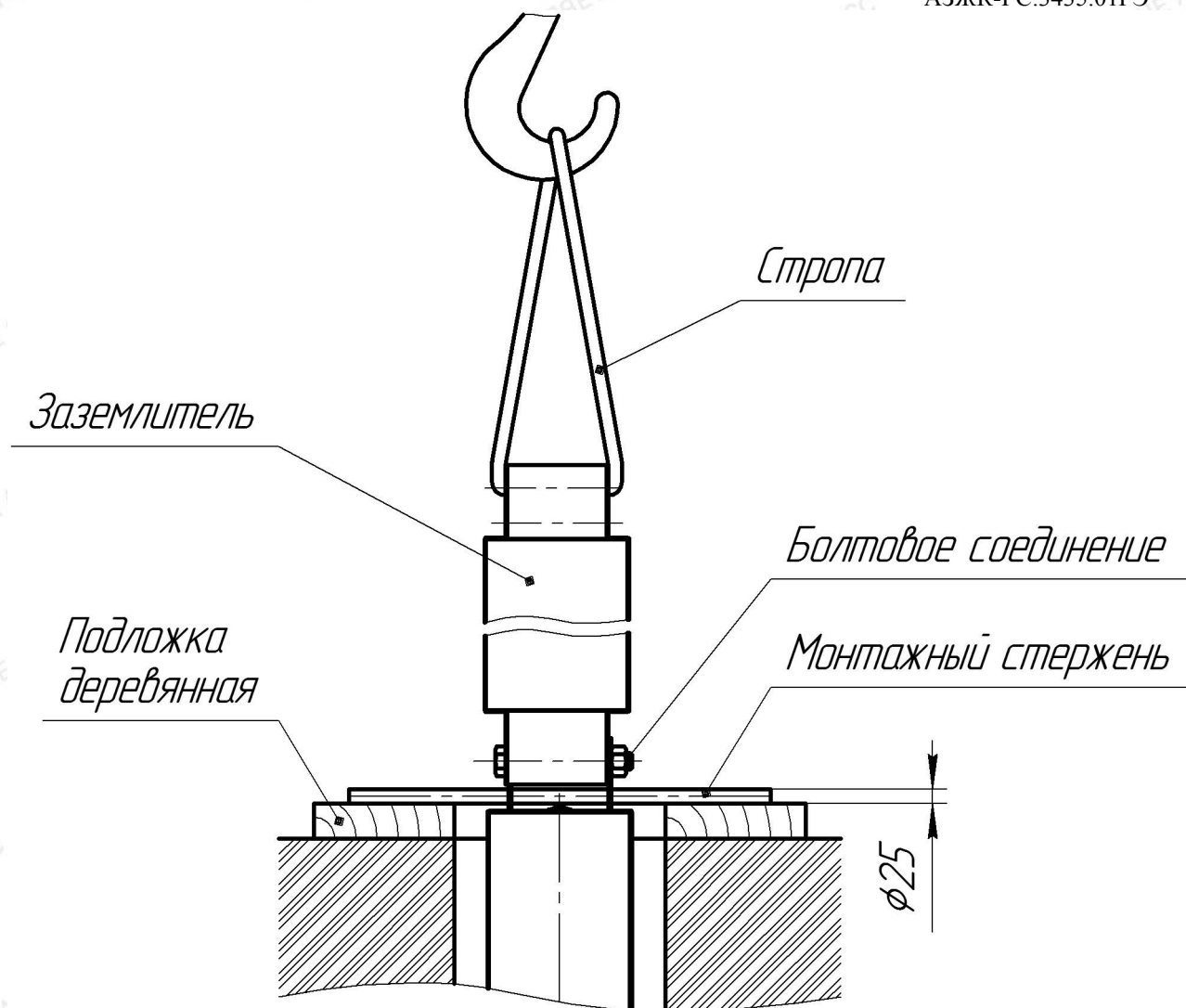


Рисунок 3- Монтаж анодного заземления с помощью монтажного стержня

5 Техническое обслуживание

5.1 Технический осмотр заземлителей должен производиться не реже 1 раза в 6 месяцев.

При этом проводят:

- осмотр всех доступных для внешнего наблюдения конструктивных элементов;
- проверку контактных клемм;
- осмотр кабеля.

5.2 Техническое обслуживание проводится в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации завода-изготовителя.

6 Упаковка

6.1 Комплект заземлителей поставляется в деревянных ящиках. Для предотвращения свободного перемещения во время транспортировки заземлители соединены между собой болтовым соединением, каждая секция заземлителей зафиксирована.

6.2 Кабель свернут в бухту и уложен внутри каждой секции заземлителей.

6.3 На боковые поверхности ящика с двух сторон наносятся манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Предел по количеству ярусов в штабеле (не более 2 ярусов)», «Штабелирование ограничено (максимальная масса сверху 50 кг)».

7 Хранение и транспортировка

7.1 Заземлители хранят в упаковочной таре на открытых площадках и в помещении. Длительное хранение на открытой площадке необходимо осуществлять под навесом.

7.2 При хранении необходимо обеспечить условия, исключающие возможность загрязнения поверхности заземлителей маслами, красками и другими неэлектропроводящими материалами. Не допускается воздействия солнечной радиации на оболочки кабелей.

7.3 Транспортировка заземлителей осуществляется любыми видами транспорта, в состоянии, исключающем перемещение заземлителей.

7.4 Погрузка заземлителей на транспортные средства и выгрузка при доставке их к месту монтажа осуществляется механизированным способом.

7.5 Выгрузка заземлителей на месте проведения монтажа осуществляется вручну.

При разгрузке заземлителей с транспортных средств **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- **БРОСАТЬ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ;**
- **ЦЕПЛЯТЬ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ЗА КАБЕЛЬ-ВЫВОДЫ;**
- **ИЗГИБАТЬ КАБЕЛЬ-ВЫВОД В МЕСТЕ ВВОДА В КОНТАКНЫЙ УЗЕЛ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ.**

8 Сроки службы и гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие заземлителя требованиям технической документации при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, заполненных разделах 9, 10, 11.

8.2 Предприятие – изготовитель гарантирует безотказную работу заземлителя в течение 2,5 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении правил монтажа, транспортирования и хранения, но не более трех лет со дня отгрузки потребителю.

8.3 Срок службы заземлителей при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации в режимах, не превышающих номинальные параметры, установленные в технической документации, составляет не менее 30 лет. Срок службы изделия может уменьшиться в зависимости от срока службы комплектующего кабеля.

В гарантийный период эксплуатации изделия производитель имеет право запрашивать у заказчика данные об условиях и режимах эксплуатации изделия, периодах работы изделия на предельных режимах, простоях и периодах хранения.

9 Свидетельство о приемке

Анодный заземлитель глубинный секционный АЗЖК-ГС _____

за номером партии _____

марка кабеля _____ длина кабеля _____

Монтажный комплект:

монтажный стержень _____ шт.

другое

изготовлен и упакован в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и внутренней технической документации предприятия-изготовителя, признан годным для эксплуатации.

Качество продукции подтверждается Протоколом приемо-сдаточных испытаний № _____

Мастер участка _____ (_____)

Контролер ОТК _____ (_____)

МП

«_____» _____ 20_____ г.

10 Заметки по эксплуатации и хранению изделия

После доставки АЗЖК-ГС и размещения его на хранение, организация потребитель заполняет таблицу 3.

Таблица 3 – Учет сроков и условий хранения устройства

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечания
приемки на хранение	снятия с хранения			

10.2 Рекомендации по применению и эксплуатации анодных заземлителей ООО «ЗНГА АНОДЪ»:

при удельном сопротивлении грунта от 0 до 10 Ом*м - рекомендуется применять анодные заземлители на основе титана;

при удельном сопротивлении грунта менее 20 Ом*м - рекомендуется применять металлические анодные заземлители;

при удельном сопротивлении грунта в диапазоне от 20 до 50 Ом*м - рекомендуется применять анодные заземлители на основе ферросилидов;

при удельном сопротивлении грунта от 50 до 150 Ом*м - рекомендуется применение полимерных анодных заземлителей;

при удельном сопротивлении грунта более 150 Ом*м - рекомендуется применять протяженные анодные заземлители.

10.3 При расчете проектов ЭХЗ с применением анодных заземлителей всех типов производства ООО «ЗНГА Анодь»:

- необходимо пользоваться номограммой, приведенной на сайте ООО «ЗНГА АНОДЪ» в разделе АЗП;

- при расчетах с использованием номограммы следует учитывать реальную токовую нагрузку на анодное заземление, особенно при проведении расчетов проектов ЭХЗ в грунтах с малым удельным сопротивлением.

11 Учет неисправностей в эксплуатации

Неисправности, возникшие при эксплуатации АЗЖК-ГС, заносятся в таблицу 4.

Таблица 4 – Учет неисправностей в эксплуатации

Дата выявления неисправности	Наименование, обозначение составной части	Характер неисправности	Принятые меры по устранению неисправности	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Пермский край, 614112, город Пермь, улица Репина, дом 115, основной государственный регистрационный номер: 1055903910204, номер телефона: +73422850279, адрес электронной почты: anod@pss.ru

в лице Генерального директора Федотова Евгения Александровича

заявляет, что Анодные заземлители железокремнистые, маркировки: АЗЖК-РА, АЗЖК-РА-У, АЗЖК-У, АЗЖК-РА-Г, АЗЖК-РА-ГУ, АЗЖК-ГС, АЗЖК-РА-К, АЗЖК-РА-КУ, АЗЖК-РА-УК, АЗЖК-К-МК, АЗЖК-РА-К-МК, АЗ-Г, АЗ-ГУ, ГАЗ-М, ГАЗ-МК, МК, МГК, ФАЗ-Г, ФАЗ-ГУ, ЭлЖК, ЭлЖК-У, ЭлЖК-К, ЭлЖК-УК, ЭлЖЗК, ЭлЖЗК-У, ЭлЖЗК-К, ЭлЖЗК-УК

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Пермский край, 614112, город Пермь, улица Репина, дом 115.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3435-028-73892839-2012 «Анодные заземлители. Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8536908500. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 00739-ИЛТ/05-2019 от 16.05.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТОПСЕРТ", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ0034.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.05.2024 включительно


(подпись)



М. П.
"Анодь"

Федотов Евгений Александрович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.КА01.В.03741/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 22.05.2019