

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



27.12.31.000

**Электроды протяженные
маслобензостойкие
ЭПМ**

по ТУ 27.12.31-075-73892839-2018

ПАСПОРТ

ЭПМ.27.12.31.04ПС

EAC

Содержание

1 Общие сведения, термины, определения, сокращения	4
2 Меры безопасности.....	8
3 Комплектность	9
4 Упаковка	9
5 Техническое обслуживание	10
6 Транспортирование и хранение.....	10
7 Срок службы, гарантии и утилизация.....	11
8 Свидетельство о приемке и упаковывании	11
9 Заметки по эксплуатации и хранению изделия.....	12

Настоящий паспорт распространяется на электроды протяженные маслобензостойкие ЭПМ, далее по тексту – электроды или ЭПМ, и предназначен для изучения конструкции электродов, принципа работы и основных технических характеристик.

Паспорт предназначен для эксплуатационных служб электрохимической защиты металлических сооружений от коррозии, а также организаций, осуществляющих проектирование и монтаж систем катодной защиты.

Для правильной установки, эксплуатации и ремонта электродов следует руководствоваться Инструкцией по монтажу ЭПМ.27.12.31.04ИМ.

При монтаже и эксплуатации электродов следует дополнительно руководствоваться:

- ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

- РД 153-34.0-03.150-00 (ПОТ РМ-016-2001) Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;

- РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть»;

- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования;

- ГОСТ Р 12.1.009-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения.

- ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 12.3.009-76 ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

- ПУЭ Правила устройства электроустановок, (7-е изд.), Минэнерго РФ, 2003

- ВСН 604-III-87 Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений;

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

Заказ электродов производится в строгом соответствии со спецификацией к проекту катодной защиты объекта, с соблюдением принятой маркировки и обозначений.

Сооружение анодного заземления с применением ЭПМ осуществляется согласно проекту катодной защиты объекта.

Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала – среднетехнический.

В связи с постоянным совершенствованием электрода, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не ухудшающие характеристики, заявленные в технических условиях на ЭПМ, и которые могут быть не отражены в настоящем паспорте.

1 Общие сведения, термины, определения, сокращения

1.1 Термины и определения

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

- протяженный анодный заземлитель: анодный заземлитель, длина которого значительно превышает размер поперечного сечения;
- токопроводящая жила: элемент изделия, предназначенный для прохождения электрического тока.
- рабочий потенциал: потенциал, устанавливающийся на поверхности образца относительно электролита при протекании тока.

1.2 Сокращения

В настоящем документе применены следующие сокращения:

- КИП - контрольно измерительный пункт;
- КШ – клеммный шкаф;
- МТ – магистральный трубопровод;
- НПС – нефтеперекачивающая станция;
- ГПС – головная перекачивающая станция;
- ППС – промежуточная перекачивающая станция;
- ПАЗ - протяженный анодный заземлитель;
- ЭПМ – электрод протяженный маслобензостойкий;
- ТУ – технические условия;
- УКЗ - устройство катодной защиты.

1.3 Назначение

1.3.1 ЭПМ предназначены для применения в системе токоотдающих анодных заземлений в установках электрохимической защиты металлических конструкций и сооружений от подземной коррозии для обеспечения длительного, бесперебойного и эффективного протекания защитного тока от станции катодной защиты через грунт к защищаемому сооружению.

1.3.2 ЭПМ соответствуют требованиям ОТТ-29.100.99-КТН-181-12, требованиям ГОСТ Р 51164-98, требованиям ТУ 27.12.31-075-73892839-2018, конструкторской документации предприятия – изготовителя.

1.3.3 ЭПМ предназначены для применения на объектах магистральных трубопроводов (МТ) в системе ЭХЗ:

а) на линейной части МТ, проложенной в грунтах/обводненных грунтах, с удельным электрическим сопротивлением более 350 Ом·м, а также в скальных и многолетнемерзлых грунтах:

- для трубопроводов;
- для узлов запорной арматуры и соединительных деталей трубопровода;
- для камер приема/пуска средств отчистки и диагностирования;

б) для сооружений НПС, ГПС, ППС;

в) для защиты подземной части резервуаров.

1.3.4 Не допускается использование ЭПМ для передачи и распределения электрической энергии в осветительных и силовых сетях, для монтажа электрооборудования, машин и механизмов, станков, а также в контурах защитных заземлений.

1.3.5 Электроды обладают стойкостью к воздействию электролитической среды с рН от 3,5 до 11, стойкостью к воздействию нефти и нефтепродуктов.

1.3.6 Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 5 по ГОСТ 15150-69.

1.3.7 Структура условного обозначения электрода

ЭПМ	-X	-X	-X	-X	-X	-X/X
Электрод протяженный маслобензостойкий	Тип электрода: 1 или 2	Вариант исполнения: С - стандартное, М - модульное	Площадь сечения токопроводящей жилы, мм ²	Номинальный наружный диаметр электрода, мм	Длина электрода, м	Длина кабельного вывода, м (в начале/ конце)

Пример записи условного обозначения электрода при его заказе и в документации другого изделия:

а) ЭПМ тип 1 стандартного исполнения, с сечением токоведущей жилы 25мм² выполненной по ГОСТ 22483 класс не ниже 2, из меди марки не хуже М1 по ГОСТ 859, номинальным наружным диаметром 36 мм, длиной 200 м и кабельным выводом 15 м.

Электрод протяженный маслобензостойкий ЭПМ-1-С-25-36-200-15, выполненный по ТУ 27.12.31-075-73892839-2018;

б) ЭПМ тип 1 модульного исполнения, с сечением токоведущей жилы 10 мм², выполненной по ГОСТ 22483 класс не ниже 2, из меди марки не хуже М1 по ГОСТ 859, номинальным наружным диаметром 36 мм, длиной 16 м и кабельным выводом 155 м.

Электрод протяженный маслобензостойкий ЭПМ-1-М-10-36-16-155, выполненный по ТУ 27.12.31-075-73892839-2018.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 ЭПМ изготавливается в следующей модификации:

- тип 1 с рабочим элементом из электропроводного полимера (резина, наполненная углеродным компонентом; полиэтилен, наполненный углеродным компонентом и т. п.);

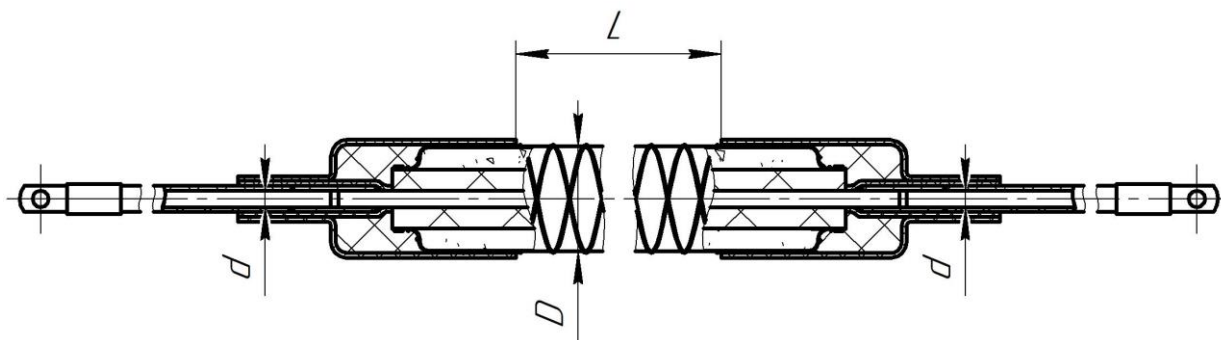
ЭПМ типа 1 представляет собой изделие, состоящее из токопроводящей жилы в коаксиальной оболочке из электропроводного полимера. Для подвода электрического тока к рабочему элементу подключают кабель.

1.2.2 ЭПМ изготавливается в следующих конструктивных исполнениях:

- стандартное – для применения на линейной части магистральных трубопроводов, технологических трубопроводах перекачивающих станций;

- модульное – для применения под днищем резервуаров.

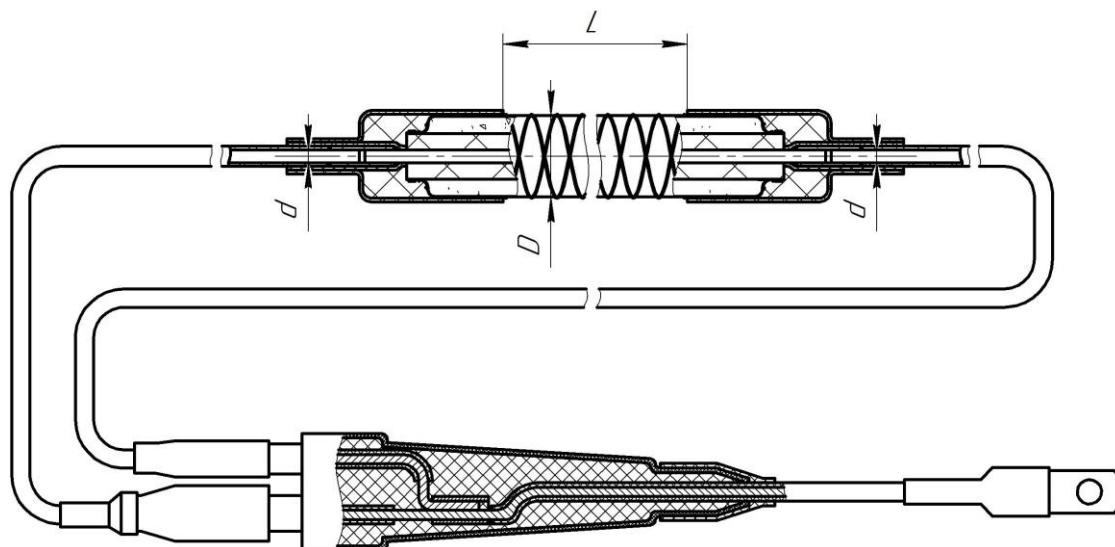
1.2.3 ЭПМ в стандартном исполнении представляет собой протяженный рабочий элемент с подсоединенным в заводских условиях кабелем к обоим его концам, обеспечивающим подключение к КИП. Конструкция ЭПМ тип 1 в стандартном исполнении приведена на рисунке 1.1.



D – наружный диаметр электрода, d – диаметр токоведущей жилы, L – длина рабочей части электрода

Рисунок 1.1 – Общий вид электрода тип 1 в стандартном исполнении ЭПМ-1-С

1.2.4 ЭПМ в модульном исполнении представляет собой отрезок электрода, концы которого соединены между собой соединительным кабелем, с подсоединенным в заводских условиях кабелем, обеспечивающим подключение модуля к КИП либо КШ. Конструкция ЭПМ тип 1 в модульном исполнении приведена на рисунке 1.2.



D – наружный диаметр электрода, d – диаметр токоведущей жилы, L – длина рабочей части электрода

Рисунок 1.2 – Общий вид электрода тип 1 в модульном исполнении ЭПМ-1-М

1.3 Конструкция электрода

1.3.1 Конструкция ЭПМ состоит из следующих элементов:

- рабочий элемент;
- токопроводящая жила;
- токоподводящий кабель (далее – кабель);
- контактный узел крепления между рабочим элементом и кабелем (далее – контактный узел);
- кабель соединительный (для ЭПМ модульного исполнения)

1.3.2 Рабочий элемент размещен в слое активатора, удерживаемого оболочкой из прочного материала, не препятствующего протеканию электрического тока. Для обеспечения механической прочности оболочки применяют оплетку.

1.3.3 К рабочему элементу электрода крепится кабельный вывод (выводы) для соединения ЭПМ с анодным выводом катодного преобразователя. Для изоляции соединения рабочей части электрода с кабельным выводом используется соединительная муфта на основе термоусаживаемых трубок (манжет). Соединение рабочей части электрода тип 1 с кабельным выводом приведено на рисунке 1.3.

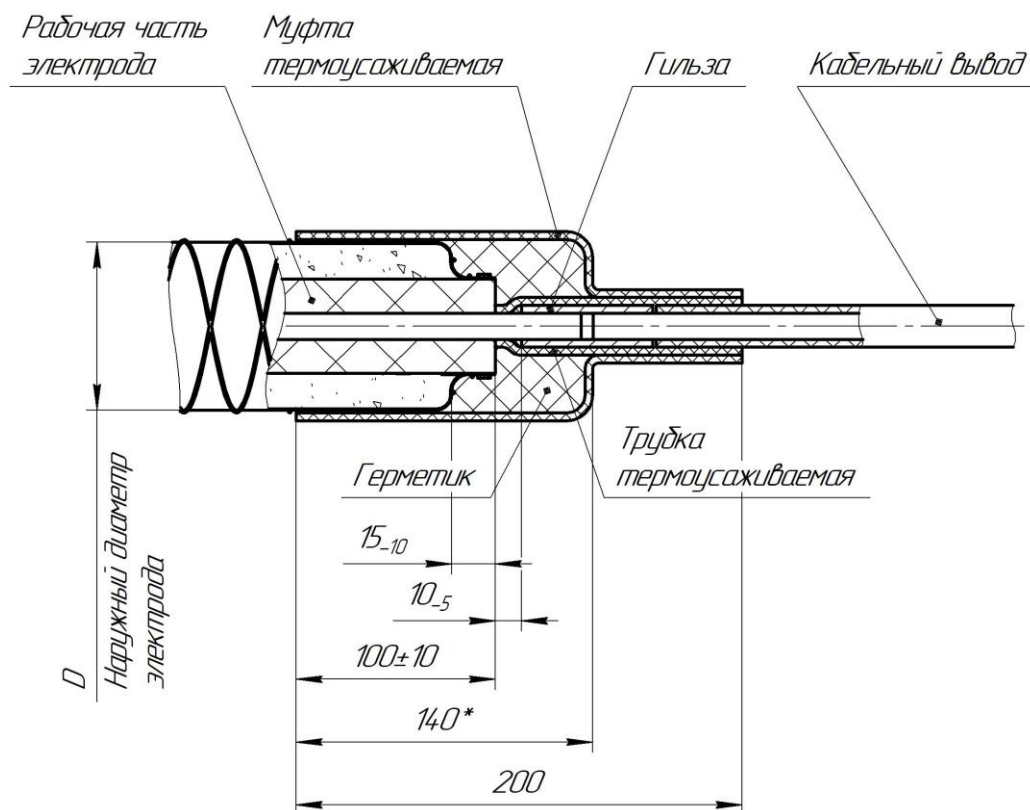


Рисунок 1.3 – Соединение рабочей части электрода тип 1 с кабельным выводом

1.3.4 Токопроводящая жила медная многопроволочная, марка не хуже М1 по ГОСТ 859, класс токопроводящей жилы по ГОСТ 22483 не ниже 2.

1.4 Основные технические параметры ЭПМ

1.4.1 Основные технические параметры ЭПМ приведены в таблице 1

Таблица 1 – Основные параметры ЭПМ

Наименование параметров	Значение для электрода ЭПМ тип 1
1 Электрохимический эквивалент, г/(А·год), не более	600
2 Номинальная удельная плотность анодного тока, мА/м, не менее	25
3 Максимально допустимая удельная плотность анодного тока, мА/м, не более	50
4 Максимальное напряжение, В, не более	96
5 Переходное сопротивление контактного узла, Ом, не более	0,01

Окончание таблицы 1

Наименование параметров	Значение для электрода ЭПМ тип 1				
6 Диэлектрическая прочность контактного узла	Не менее 5 кВ/мм, но не более 20 кВ/мм				
7 Сопротивление изоляции контактного узла, мОм, не менее	100				
8 Механическая прочность контактного узла, Н, не менее	500				
9 Диэлектрическая прочность кабеля	Не менее 5 кВ/мм, но не более 20 кВ/мм				
10 Сопротивление изоляции кабеля, мОм, не менее	100				
11 Максимальная токовая нагрузка на ЭПМ, А, применительно к сечению жил токонесущего кабеля, мм ²	75	100	130	160	200
	10	16	25	35	50
12 Удельное электрическое сопротивление активатора, Ом·м, не более	1				
13 Наружный диаметр электрода в сборе, мм, не более	100				
14 Максимальная строительная длина электрода, м, не более	600				
15 Номинальная площадь сечения кабельного вывода, мм ²	10	16	25	35	50
16 Марка кабель-вывода *	КГН ЭХЗ 1×10 (16,25,35,50)				
17 Удельная масса, кг\пог.м, не более	3,5				
18 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ5				
19 Срок службы при номинальной токовой нагрузке: - для защиты трубопроводов, лет, не менее - под днищем резервуара, лет, не менее	20				
	25				
* Длина и марка кабеля могут быть изменены по требованию Заказчика. Сечение кабеля должно соответствовать сечению токопровода электрода					

2 Меры безопасности

2.1 ЭПМ должны обеспечивать безопасность работающих при транспортировке, монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию, при эксплуатации и укомплектовываться руководством (инструкцией) по монтажу, ремонту и эксплуатации, содержащим требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации в соответствии с ГОСТ 12.2.003.

2.2 В соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 изоляция кабелей ЭПМ, доступных для прикосновения при эксплуатации, обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током.

2.3 Пожаробезопасность ЭПМ соответствует ГОСТ 12.1.004.

2.4 Обслуживание и ремонт ЭПМ должны выполняться в соответствии с требованиями РД-13.110.00-КТН-031-18 и технической документации завода изготовителя.

2.5 К испытаниям ЭПМ должен быть допущен только квалифицированный персонал, прошедший инструктаж о возможных воздействующих факторах и методах безопасного выполнения работ.

2.6 При проведении испытаний, контроля и проверок необходимо соблюдать требования безопасности на соответствующие виды работ, в том числе требования электробезопасности и ПОТЭЭ.

2.7 При выполнении испытаний в натуральных (трассовых) условиях на промышленных объектах, в том числе опасных, необходимо соблюдать правила безопасности, распространяющиеся на данные виды объектов.

2.8 При выполнении испытаний в лабораторных условиях необходимо соблюдать требования ПНД Ф 12.13.1.

3 Комплектность

3.1 Электрод ЭПМ поставляется по требованию заказчика с комплектующими материалами и монтажным комплектом, необходимыми для установки электрода в траншею и подключения кабеля заземлителя к магистральному кабелю анодной линии системы электрохимической защиты объекта.

3.2 В комплект поставки в общем случае входят:

Электрод ЭПМ	- 1 шт.
Кабели соединительные	- по заказу
Монтажные комплекты	- по заказу, формируются под проект
Паспорт	- 1 шт.
Инструкция по монтажу	- 1 шт.
Упаковочный лист	- 1 шт.
Сертификаты соответствия по Системе сертификации ГОСТ Р на провод и кабель	- на каждый тип кабеля
Сертификат пожарной безопасности на кабель	- на каждый тип кабеля
Протокол приёмо-сдаточных испытаний	- 1 шт. на комплект поставки
Сертификат на активатор	- 1шт. на комплект поставки

3.3 Конфигурация поставляемого комплекта ЭПМ указана в условном обозначении в разделе 8 «Свидетельство о приемке и упаковывании» паспорта на изделие.

4 Упаковка

4.1 Упаковка ЭПМ в транспортную тару должна обеспечивать сохранность электрода в условиях хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ 23216. Упаковка должна соответствовать ГОСТ 18690.

4.2 ЭПМ поставляются на барабанах по ГОСТ 5151, в деревянных ящиках по ГОСТ 16511 или упакованными в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

4.3 Диаметр шейки барабана составляет не менее 20 номинальных наружных диаметров электрода с активатором в оболочке.

4.4 Ящик или барабан с ЭПМ имеет полную или частичную обшивку или обернут матами. Сумма просветов между досками при частичной обшивке досками должна быть не более 50 %. Просвет между отдельными досками при частичной обшивке должен быть не более ширины наиболее узкой доски.

4.5 Под обшивкой, матами или полиэтиленовой пленкой уложена в два слоя бумага упаковочная битумная по ГОСТ 515 или другие упаковочные материалы, защищающие ЭПМ от прямого солнечного света и солнечной радиации.

4.6 Каждая упаковка с ЭПМ снабжена сопроводительным документом по форме предприятия-изготовителя/поставщика и упаковочным листом. В общем случае сопроводительный документ содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя/поставщика;
- условное обозначение ЭПМ;
- обозначение ТУ;
- количество ЭПМ;
- номинальный наружный диаметр ЭПМ в сборе;
- удельное электрическое сопротивление электропроводного полимера ЭПМ типа 1, Ом·м;
- длина провода и кабеля в составе ЭПМ;
- дата изготовления (месяц, год).

Все сопроводительные документы должны быть выполнены на русском языке.

4.7 Монтажные комплекты и эксплуатационная документация поставляются упакованными в гофрокороб по ГОСТ 9142.

4.8 Эксплуатационная документация вложена в пакет из полимерной пленки толщиной не менее 0,15 мм.

5 Техническое обслуживание

Технический осмотр работы электродов должен производиться не реже 1 раза в 6 месяцев контролем всех доступных для внешнего наблюдения конструктивных элементов:

- проверку контактных клемм;
- осмотр кабеля.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение ЭПМ должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.

6.2 Условия транспортирования и хранения ЭПМ в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150.

6.3 При транспортировании и хранении ЭПМ не должны подвергаться воздействию солнечного света и радиации.

6.4 Условия транспортирования ЭПМ в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе Ж по ГОСТ 23216.

6.5 ЭПМ транспортируют в заводской упаковке любым видом транспорта без ограничения расстояния.

6.6 Назначенный срок хранения ЭПМ в заводской упаковке составляет не менее 12 месяцев. Перед отправлением ЭПМ для монтажа на объект, необходимо провести визуальный контроль на отсутствие механических повреждений рабочих элементов ЭПМ (трещины, сколы, вмятины и т.п.) - кабеля, оболочки, оплетки и иных деталей в комплекте поставки.

6.7 Не допускается при транспортировании и хранении класть барабан, на котором размещен ЭПМ, на щеку.

6.8 При всех операциях транспортировки, разгрузки и складирования ЭПМ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ: бросать электроды; выполнять такелаж ЭПМ за кабель-выводы; изгибать кабельный вывод в месте соединения с рабочей частью.**

7 Срок службы, гарантии и утилизация

7.1 Гарантийный срок ЭПМ со дня ввода в эксплуатацию – 5 лет.

7.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие электродов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, заполненных разделах 8, 9 настоящего паспорта.

7.3 Назначенный срок службы ЭПМ для защиты трубопроводов, узлов запорной арматуры и камер приема/пуска средств отчистки и диагностирования при номинальной токовой нагрузке электрода – не менее 20 лет; для применения под днищем резервуара – не менее 25 лет.

7.4 В течение гарантийного срока хранения предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет на ЭПМ дефекты производства, а при невозможности устранения дефектов выполняет замену поставленных электродов.

7.5 В гарантийный и послегарантийный период эксплуатации обслуживание ЭПМ выполняет организация, эксплуатирующая УКЗ к которой он подключен, обеспечивая величину удельной токовой нагрузки на электрод, не превышающую величину, указанную в паспорте на ЭПМ.

7.6 После окончания эксплуатации электроды не требуют утилизации.

7.7 Допускается проводить утилизацию ЭПМ по методикам и технологиям, принятым на предприятии – потребителе.

8 Свидетельство о приемке и упаковывании

Электроды протяженные маслобензостойкие ЭПМ - _____

в количестве _____ штук, партия № _____

марка кабель-выводов _____

длины кабель-выводов, м, 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

Монтажный комплект:

Дополнительная комплектация:

изготовлены, упакованы и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, ТУ 27.12.31-075-73892839-2018, и признаны годными для эксплуатации.

Мастер участка _____ (_____)
подпись расшифровка подписи

М.П.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Контролер ОТК _____ (_____)
подпись расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

9 Заметки по эксплуатации и хранению изделия

После доставки электрода и размещения его на хранение, организация потребитель заполняет таблицу 9.1.

Таблица 9.1 – Учет сроков и условий хранения устройства

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



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь".
Основной государственный регистрационный номер: 1055903910204.
Место нахождения: 614112, Российская Федерация, Пермский край, город Пермь, улица Репина, дом 115
Телефон: 83422579059, адрес электронной почты: anod@pss.ru

в лице Управляющего производственными площадками Федотова Евгения Александровича, действующего на основании Устава

заявляет, что

Электроды протяженные маслобензостойкие типа ЭПМ
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.33.13-075-73892839-2018 «Электроды протяженные маслобензостойкие ЭПМ»

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь".
Место нахождения: 614112, Российская Федерация, Пермский край, город Пермь, улица Репина, дом 115

код ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 850 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

протокола испытаний № 1000-11/12-ЭСТ от 23.11.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005; руководства по эксплуатации; паспорта

Схема декларирования: 1д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования": ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 03.12.2023 включительно.

(подпись)



М.П.

Федотов Евгений Александрович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.НА10.В.01795/18

Дата регистрации декларации о соответствии 04.12.2018