

ООО «Завод газовой аппаратуры «НС»

ИНДИКАТОР  
КОРРОЗИОННЫХ  
ПРОЦЕССОВ  
ИКП

Руководство по эксплуатации

РЭ 3435-007-51996521-2009

Индикатор до установки  
на объекте к анализатору  
**НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ!**



## Содержание

Введение.....	3
1 Назначение.....	4
2 Комплект поставки.....	4
3 Технические характеристики.....	5
4 Устройство.....	5
5 Маркировка .....	6
6 Указание мер безопасности.....	6
7 Порядок установки.....	6
8 Порядок работы.....	9
9 Техническое обслуживание, хранение и транспортирование.....	10
10 Свидетельство о приемке.....	11
11 Гарантийные обязательства .....	12
12 Форма заказа .....	12
13 Сведения о рекламациях .....	13
14 Копия сертификата соответствия.....	14

## Введение

**Внимание!** Не приступайте к работе с индикатором коррозионных процессов, не изучив содержание руководства по эксплуатации.



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.RU.ЯЭ21.Н23647

Срок действия с 21.10.2015 по 20.10.2018  
№ 1905280

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № Р.А.РУ.10АЯ21.  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИИ", 355042, Россия, г. Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 35/5.  
Телефон +78652726866, факс +78652728306, адрес электронной почты: [serif26@mail.ru](mailto:serif26@mail.ru).

ПРОДУКТЫ  
Индикатор коррозионных процессов ИКП.  
ПУ 3435-007-51996521-2009.  
Сертификация выпуск.

ХСА ОК 005 (ОКП)

34 3560

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ПУ 3435-007-51996521-2009 "Индикатор коррозионных процессов ИКП"

КОАТН ВЭД России:

По вопросам качества индикатора, а также с предложениями по его совершенствованию следует обращаться по адресу:

355037, г. Ставрополь, 2-ой Юго – Западный проезд, 9а,  
ООО «Завод газовой аппаратуры «НС»»  
Сайт: [www.enes26.ru](http://www.enes26.ru)  
Коммерческие вопросы: E-mail:[zgans@mail.ru](mailto:zgans@mail.ru)  
тел./факс (8652) 77-52-03  
Технические вопросы: E-mail: [KO@enes26.ru](mailto:KO@enes26.ru)  
тел. (8652) 77-42-07  
Инженер по рекламациям: E-mail: [reklam@enes26.ru](mailto:reklam@enes26.ru)  
тел. (8652) 77-05-19

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Общество с ограниченной ответственностью "Завод газовой аппаратуры "НС" (ООО "ЗГА "НС").  
Адрес: 355037, г.Ставрополь, 2-й Юго-Западный проезд, 9А.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Завод газовой аппаратуры "НС"  
(ООО "ЗГА "НС")  
Адрес: 355037, г.Ставрополь, 2-й Юго-Западный проезд, 9А.  
Телефон (8652) 77-42-07, факс (8652) 77-76-81. ОКПО: 51996521.

НА ОСНОВАНИИ  
Протокола испытаний № 41/1.5 от 19.10.2015 ИЦ ОАО "Сигнал", свидетельство регистрационный номер  
Г00.RU.2355 от 15.04.2014 по 14.04.2017, адрес: г.Ставрополь, 2 Юго-Западный пр., 9а, телефон 77-89-36

ДОКУМЕНТАРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
области сертификации



Свирикова Т.А.  
руководитель органа

Эксперт

Сертификат не применяется при образованной сертификации

Файл создан в формате PDF версии 1.3, для открытия и просмотра рекомендуется использовать Adobe Reader 7.0 и выше

## 1 Назначение

1.1 Индикаторы ИКП предназначены для оценки коррозионного состояния стального подземного сооружения. Данные, полученные при эксплуатации индикаторов выражены в скорости коррозии (мм/год) и общей глубине коррозии с момента установки индикатора (мм). Данные с индикатора обрабатываются Анализатором ИКП ТУ 3435-008-51996521-2009 производства ООО «Завод газовой аппаратуры «НС».

1.2 Индикаторы имеют несколько модификаций, отличающихся количеством элементов индикации и их толщиной.

Элементы индикации характеризуются нормированной толщиной дна полости монолитного корпуса.

Маркировка индикаторов производится по схеме, приведенной ниже:

### ИКП АА-ВВВ М

где: ИКП – сокращенное буквенное обозначение продукции;  
АА – количество элементов индикации, число от 01 до 99;

ВВВ – шаг толщины элементов индикации в десятках мкм;

М – монолитный корпус.

1.3 Например, запись ИКП10-012М обозначает индикатор коррозионных процессов, состоящий из десяти элементов индикации с шагом толщины 120 мкм, в монолитном корпусе.

1.4 Индикаторы устанавливаются стационарно в грунт с выводом проводников в контрольно-измерительный пункт (КИП) или ковер.

## 2 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

Индикатор коррозионных процессов ИКП.....	1шт.
Руководство по эксплуатации.....	1шт.
Перемычка.....	1 шт.
Клипса для фиксации в КИП.....	1 шт.

13.1 Сведения о рекламациях заполняются при эксплуатации.  
Инженер по рекламациям: тел. (8652) 77-05-19,  
E-mail: reklam@enes26.ru

№№	Наименование, обозначение составной части	Номер и дата рецидива	Краткое содержание рекламации	Результаты рассмотрения рекламации (№ и дата документа)	Должность лица	Фамилия и подпись ответств.	Примечание

## 11 Гарантийные обязательства

## 3 Технические характеристики

11.1 Предприятие - изготавовитель гарантирует соответствие индикаторов требованиям ТУ 3435-007-51996521-2009 и обязуется заменить или отремонтировать индикатор в случае выхода его из строя при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации в течение 3 лет со дня установки ИКП произведенной согласно п.7 настоящего руководства, но не более 4 лет со дня отгрузки потребителю.

11.2 Поскольку принцип работы индикаторов основан на разрушении элементов индикации, они являются изделием однократного применения и ремонт индикаторов после установки не производится. В условиях высокой агрессивности грунта ресурс индикатора может быть исчерпан ранее установленного срока в п.11.1, что не является нарушением, т.к. сокращение срока эксплуатации произошло по естественным причинам, обусловленным конструкций и принципом действия индикатора.

## 12 Форма заказа

Пример условного обозначения электрода при заказе для поставок в пределах РФ и для экспорта:

1) для поставок в пределах РФ -

«Индикатор коррозионных процессов ИКП 10-012М, ТУ 3435-007-51996521-2009»;

2) для экспорта -

«Индикатор коррозионных процессов ИКП 10-012М, экспорт, ТУ 3435-007-51996521-2009».

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление между смежными элементами индикации	Не менее 1 МОм
Отклонение толщины элемента индикации от номинала	Не более 0,01 мм
Стандартная длина проводников	5 м*
Сечение жил проводников	Не менее 0,75 мм <sup>2</sup>
Масса индикатора	Не более 1,2 кг
Рабочее верхнее значение температуры окружающей среды	+45°C
Рабочее нижнее значение температуры окружающей среды	-40°C
Влажности при температуре +35°C	100 %

\* Возможно увеличение длины по заказу.

## 4 Устройство

4.1 Индикатор состоит из изолированных друг от друга элементов индикации.

Элементы индикации, выполненные в виде полости в монолитном корпусе индикатора имеют различную нормированную толщину дна. Полости заполнены сухим капиллярно-пористым, не проводящим в обезвоженном состоянии электрический ток материалом, в который введены металлические электроды.

Элементы индикации соединены с проводником, подключенным к отдельному контакту разъемного соединения, предназначенного для соединения с анализатором ИКП, УСИКПСТ или с трубопроводом.

4.2 В корпусе разъемного соединения установлена печатная плата с микросхемой памяти.

## 5 Маркировка

5.1 К индикатору должна быть приложена этикетка, содержащая:

- 1)Наименование индикатора;
- 2) Обозначение индикатора;
- 3) Обозначение технических условий на индикатор;
- 4) Сведения о приемке;
- 5) Дату выпуска индикатора (месяц, год);
- 6) Идентификационный номер индикатора.

5.2 Шрифт надписи должен быть выполнен по ГОСТ 26.020.

5.3 На коробке для упаковки индикаторов должны быть нанесены манипуляционные знаки №1 и №3 «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от влаги» в соответствии с ГОСТ 14192-96.

## 6 Указание мер безопасности

6.1 При монтаже индикаторов необходимо руководствоваться: «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами устройства электроустановок», «Инструкцией по защите городских подземных трубопроводов от электрохимической коррозии» и другими действующими нормативными документами.

6.2 К выполнению работ по монтажу и эксплуатации индикаторов допускаются лица, ознакомленные с эксплуатационной документацией на индикаторы и анализаторы ИКП, прошедшие специальное обучение по применению средств защиты подземных металлических сооружений от коррозии и инструктаж по технике безопасности.

## 7 Порядок установки

7.1 Индикатор должен быть подвергнут тщательному осмотру. При обнаружении оголенного участка в кабеле, индикатор бракуется и установка не подлежит.

7.2 Перед установкой индикатора необходимо аккуратно, избегая механических повреждений, снять с рабочей поверхности защитный колпачок.

7.3 Произвести инициализацию индикатора. Инициализация заключается в подключении индикатора к анализатору ИКП, тУ 3435-008-51996521-2009, производства ООО «Завод газовой аппаратуры «НС».

Индикатор коррозионных процессов ИКП 10-012М соответствует техническим условиям ТУ 3435-007-51996521-2009 и признан годным для эксплуатации.

СБОРЩИК  
СИДОРЕНКО Н.М.  
ДАТА  
20 СЕН 2017

Дата выпуска 20 СЕН 2017

№ индикатора 40334  
ТЕК. КОНТРОЛЬ  
ТЕРЕХОВ Е.

Тех. контроль

Дата установки ИКП 20 г.\*

Ф.И.О. \* подпись \*

\*Поля заполняются потребителем при установке ИКП по п.7 настоящего руководства. Является обязательным требованием. В случае отсутствия записи, претензии в рамках гарантийных обязательств не принимаются.

## 10 Свидетельство о приемке

## **9 Техническое обслуживание, хранение и транспортирование**

Более подробно процесс инициализации изложен в эксплуатационной документации на анализатор ИКП. После инициализации на дисплее анализатора ИКП отображается идентификационный номер индикатора, который должен соответствовать указанному в сопроводительной этикетке на индикатор.

**9.1** Проводить техническое обслуживание индикатора с учетом требований настоящего руководства по эксплуатации.

**9.2** Проводить техническое обслуживание индикатора не реже одного раза в шесть месяцев, совмещенная с оценкой состояния элементов индикации, изложенным в разделе 8 в следующем порядке:

- очистить элементы контрольно-измерительного пункта (КИП) или ковера, разъемы индикатора и перемычки от пыли и грязи;
  - проверить состояние контактных соединений в КИП или ковере;
  - проверить состояние изоляции проводников;
- 9.3** Перед длительным хранением индикатор должен быть упакован в тару, обеспечивающую герметичность и защиту от механических повреждений при хранении.

**9.4** Производить размещение индикаторов на постоянное место хранения не позднее, чем через 5 дней с момента прибытия на место назначения.

**9.5** Индикатор может храниться в транспортной упаковке при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, при верхнем значении относительной влажности 100% при +25°C в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

**9.6** Допустимый срок хранения в упаковке изготавителя - 3 года.

Индикатор в упаковке изготавителя допускает транспортирование автомобильным, железнодорожным или воздушным транспортом при воздействии верхнего значения температуры +50°C, нижнего -50°C и верхнего значения относительной влажности 98 % при температуре +25°C.

**При транспортировании и хранении индикаторов необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную упаковку. Несоблюдение данных требований может привести к повреждению индикаторов.**

**ВНИМАНИЕ!**  
**ИНИЦИАЛИЗАЦИЮ ИКП СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ АНАЛИЗТОРОМ ИКП СТРОГО В ДЕНЬ УСТАНОВКИ, ТАК КАК ЭТО СУЩЕСТВЕННО ВЛИЯЕТ НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ И НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ИНДИКАТОРА В ЦЕЛОМ.**

7.4 Если предполагается, что ИКП не будет защищен средствами ЭХЗ до ввода их в эксплуатацию более десяти дней, для временной защиты ИКП от коррозионного разрушения, рекомендуется использовать технологический протектор ПТМ, туту 1714-010-51996521-2013производства ООО «Завод газовой аппаратуры «НС». Ресурс протектора 6 месяцев.

7.5 Изъять грунт с места установки индикатора, удалить твердые включения, размочить водой и смазать жидким грунтом рабочую поверхность индикатора. После этого индикатор полностью готов к установке.

7.6 Разместить индикатор в месте установки и присыпать грунтом. Залить грунт водой и произвести окончательную засыпку с промежуточной грамбовкой грунта. Кабель с разъемом вывести в КИП или ковер.

7.7 Ответную часть разъема с проводником длиной 50 см, соединить с выводом от трубопровода.

7.8. В соответствующей граfe раздела 10 настоящего Руководства лицом, выполнившим установку, указать дату установки.

7.9 Расстояние между крышкой ковера и разъемами индикатора и перемычки должно быть не менее 5 см.

7.10 После установки индикатора произвести проверку его исправности, для чего подключают к индикатору анализатор. После контроля соединения и анализа на дисплее анализатора должна отобразиться следующая информация: в верхней строке идентификационный номер индикатора, в нижней строке – значения скорости и глубины коррозии, которые должны быть равны нулю.

7.11. Отключить индикатор от анализатора и соединить разъем индикатора с разъемом перемычки для выравнивания потенциалов трубопровода и индикатора.

Схема установки индикатора:

a) с выводом проводников в ковер      б) с выводом проводников в КИП

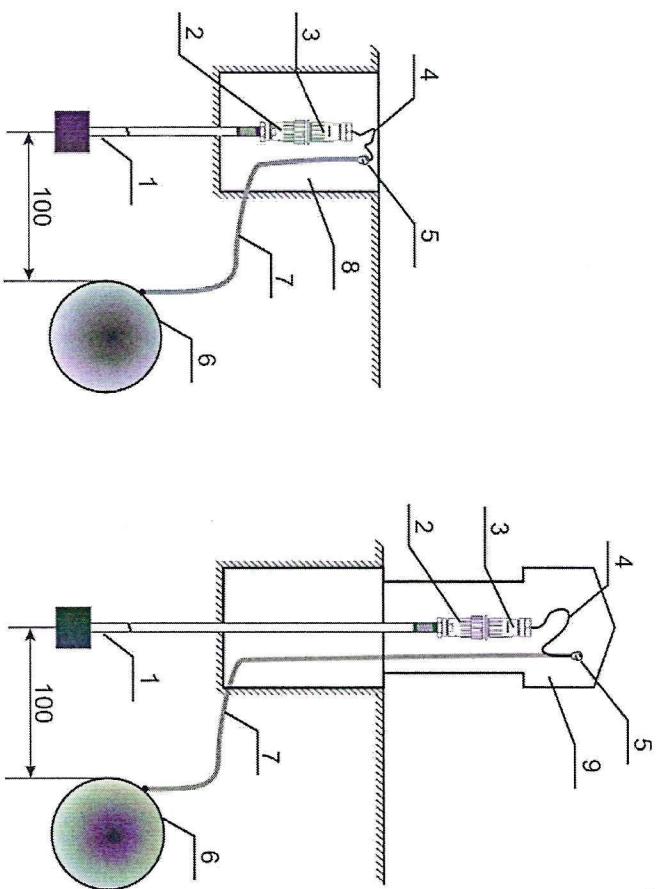


Рис.1

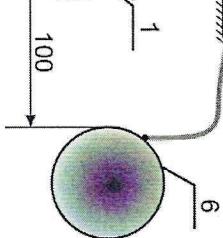


Рис.2

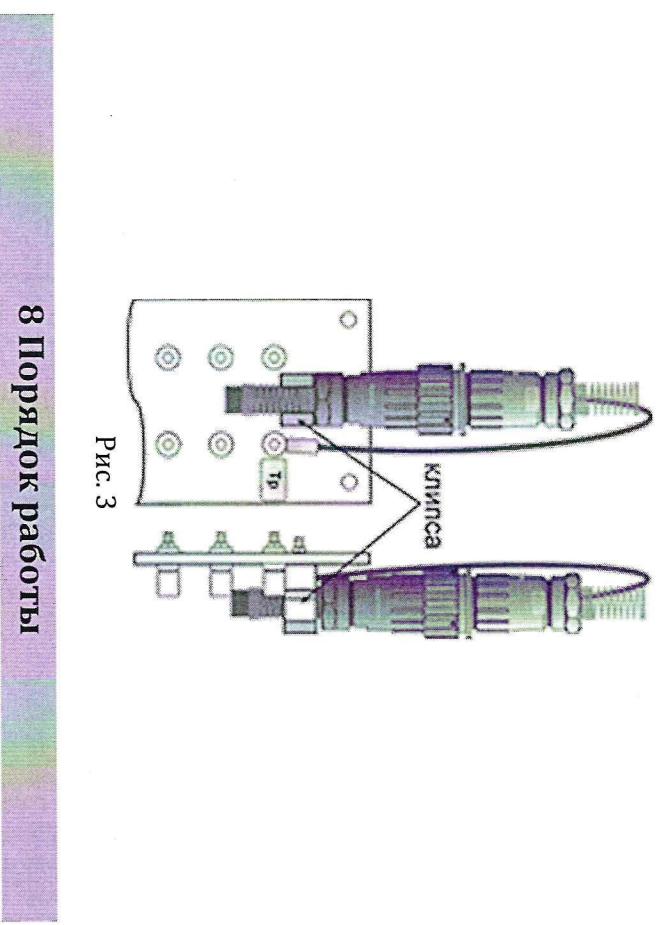


Рис. 3

Периодически, при профилактических осмотрах, производится оценка состояния элементов индикации, для этого к индикатору подключается анализатор. На дисплее анализатора отображается идентификационный номер индикатора, а также значения глубины и скорости коррозии, после чего, анализатор отключают от индикатора. Накопление, обработка и систематизация полученных данных о состоянии индикаторов, производится на персональном компьютере, что подробно описано в руководстве по эксплуатации анализатора ИКП.

- 1 - индикатор коррозионных процессов ИКП
- 2 - разъем индикатора
- 3 - разъем перемычки
- 4 - перемычка
- 5 - клемма для подключения к трубопроводу
- 6 - трубопровод
- 7 - проводник (полоса) от трубопровода
- 8 - ковер
- 9 - контрольно-измерительный пункт КИП

7.12 В некоторых случаях, для сравнительной оценки скорости коррозионных процессов катодно защищенного подземного сооружения и имитации ситуации, когда ЭХЗ отсутствует, возможна установка двух индикаторов, при этом перемычка одного из индикаторов к выводу от трубопровода не подключается.

7.13 При необходимости фиксации разъема на панели КИПа используется клипса, входящая в комплект поставки. Клипса крепится на панель в соответствии с рис. 3 винтом с гайкой М4.