



ООО «Завод газовой аппаратуры «НС»

Утверждено

РЭ-ЛУ 3435-007-51996521-2009

от 05.11.2018

**ИНДИКАТОР
КОРРОЗИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ
ИКП**

**Паспорт и
руководство по эксплуатации**

РЭ 3435-007-51996521-2009

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

г. Ставрополь

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 Копии сертификатов соответствия.....	14

Введение

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

Настоящее руководство по эксплуатации является основным эксплуатационным документом, удостоверяющим гарантированные предприятием - изготовителем технические характеристики и параметры индикатора коррозионных процессов (далее «индикатора»). Данный документ объединяет два документа в соответствии с ГОСТ 2.601 ЕСКД Эксплуатационные документы: руководство по эксплуатации и паспорт.

Индикатор разработан и производится ООО «Завод газовой аппаратуры «НС» по ТУ 3435-007-51996521-2009.

В связи с постоянным совершенствованием индикатора, в конструкцию могут быть внесены изменения, не ухудшающие характеристики, заявленные в настоящем руководстве по эксплуатации.

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

355029, г. Ставрополь, ул. Индустриальная, д. 9

ООО «Завод газовой аппаратуры «НС»

Сайт: www.enes26.ru

Коммерческие вопросы: E-mail: zgans@mail.ru

тел./факс (8652) 31-68-15, 31-68-14

Технические вопросы: E-mail: KO@enes26.ru

тел. (8652) 31-68-18

Инженер по рекламациям: E-mail: reklam@enes26.ru

тел. (8652) 31-68-20

Сделано в России

Используемые в настоящем Руководстве атрибуты, такие как фирменная эмблема «ЗГА «НС» и товарные знаки «ЭНЕС®» и «ЗГАНС®», являются зарегистрированными в федеральной службе по интеллектуальной собственности, а также в Федеральном институте промышленной собственности. Исключительные права на их применение принадлежат ООО «Завод газовой аппаратуры «НС».

Нарушение прав собственности и прав применения указанных атрибутов, подделка документов и изделий преследуется по закону.

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

2.1 В комплект поставки входят:

Индикатор коррозионных процессов ИКП	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Переключатель	1 шт.
Клипса для фиксации в КИП	1 шт.
Упаковка	1 шт.*

* Возможна поставка в групповой упаковке.

2.2 Индикатор может комплектоваться Протектором технологическим магниевым (ПТМ) ТУ 1714-010-51996521-2013 по требованию заказчика, предназначенный для временной защиты ИКП от коррозионного разрушения. Данный протектор рекомендуется использовать в случаях, когда предполагается, что ИКП не будет защищен средствами ЭХЗ до ввода в эксплуатацию более десяти дней. Ресурс протектора составляет не менее 6-ти месяцев.

3 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление между смежными элементами индикации при воздействии рабочих значений температуры и влажности окружающей среды	Не менее 1 МОм
Отклонение толщины элементов индикации от номинала	Не более 0,03 мм
Стандартная длина проводников	5 м*
Сечение жил проводников	Не менее 0,5 мм ²
Масса индикатора	Не более 1,2 кг
Рабочее верхнее значение температуры окружающей среды	+45°С
Рабочее нижнее значение температуры окружающей среды	-40°С
Рабочее верхнее значение относительной влажности при температуре +35°С для элементов индикации	100 %
Рабочее верхнее значение относительной влажности при температуре +27°С для разъема ИКП	80 %
Степень защиты индикаторов по ГОСТ 14254, не хуже	IP54

* Возможно увеличение длины по требованию заказчика.

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 разъёмного соединения, предназначенного для соединения с анализатором ИКП, УСИКПСТ или с трубопроводом.

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

5 Маркировка

5.1 К индикатору должна быть приложена этикетка, содержащая:

- 1) Товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) Наименование и 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 установке 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».

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.

ВНИМАНИЕ!

ИНИЦИАЛИЗАЦИЮ ИКП СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ АНАЛИЗАТОРОМ ИКП СТРОГО В ДЕНЬ УСТАНОВКИ, ТАК КАК ЭТО СУЩЕСТВЕННО ВЛИЯЕТ НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ И НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ИНДИКАТОРА ВЦЕЛОМ.

ПРИ НАРУШЕНИИ ДАННОГО ПУНКТА ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРЕКРАЩАЮТСЯ.

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 ТУ 1714-010-51996521-2013 производства ООО «Завод газовой аппаратуры «НС». Ресурс протектора составляет не менее 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 трамбовкой 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 графе 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 переключки для выравнивания потенциалов трубопровода и индикатора.

Схема установки индикатора:

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

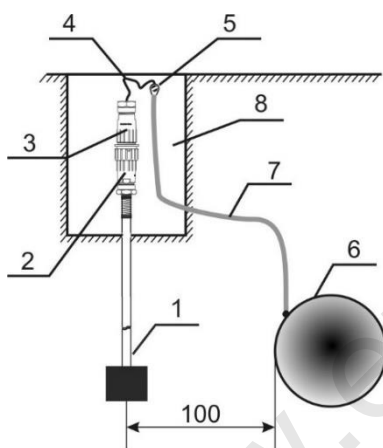


Рис.1

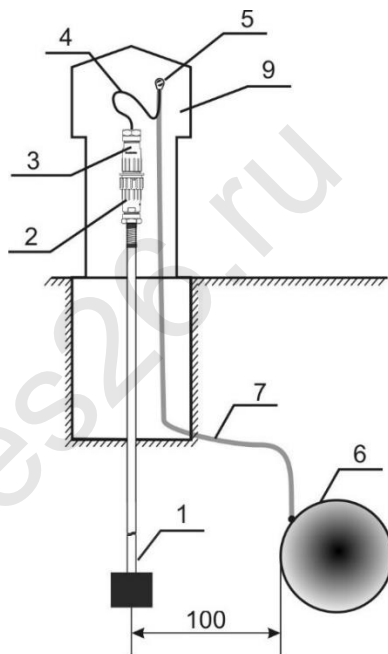


Рис.2

- 1 - индикатор коррозионных процессов ИКП
- 2 - разъем индикатора
- 3 - разъем переключки
- 4 - переключка
- 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 переключатель 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.

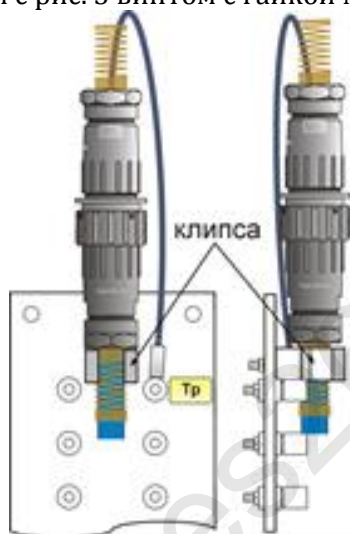


Рис. 3

8 Порядок работы

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.

9 Техническое обслуживание, хранение и транспортирование

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, совмещая с оценкой состояния элементов индикации, изложенном в разделе 8 в следующем порядке:

- очистить элементы контрольно-измерительного пункта (КИП) или ковера, разъемы индикатора и переключки 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 минус 50°C до плюс 50°C, при верхнем значении относительной влажности 100% при температуре плюс 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.

Допустимый срок хранения в упаковке изготовителя - 3 года.

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

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

10 Свидетельство о приёмке

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

Дата выпуска _____ Длина 5 метров.

Сборщик _____ № индикатора _____

Тех. контроль _____

10.2 С целью проверки подлинности и исключения вероятности использования контрафактных изделий, производитель рекомендует осуществить проверку изделий. Для этого необходимо отсканировать QR код в настоящем РЭ или на изделии, так же можно перейти на сайт enes26.ru, в раздел «Проверка подлинности», и ввести 16-значный код проверки вручную. Отобразится реестровая запись с подробной информацией об изделии и количестве запросов проверки подлинности по данному изделию. Если при первичной проверке ИКП значение количества проверок превышает «1», необходимо обратиться к производителю (п. 13.1) для сверки данных.

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.**

11 Гарантийные обязательства

11.1 Предприятие - изготовитель 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 конструкцией и принципом действия индикатора.

11.3 При нарушении любого пункта руководства по эксплуатации с предприятия – изготовителя снимаются гарантийные обязательства.

11.4 Срок службы индикатора не менее 10 лет.

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».

13 Сведения о рекламациях

13.1 Сведения о рекламациях заполняются при эксплуатации.

Инженер по рекламациям: тел. (8652) 31-68-20,

E-mail: reklam@enes26.ru

№№	Наименование, обозначение составной части	Номер и дата рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Результаты рассмотрения рекламации (№ и дата докум.)	Должность фамилия и подпись ответств. лица	Примечание