



**ООО «Завод газовой аппаратуры «НС»**

Утверждено

РЭ-ЛУ 42 1549-001-51996521-01

от 03.11.2018

**БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ  
СКОРОСТИ КОРРОЗИИ  
БПИ-2**

**Паспорт и  
Руководство по эксплуатации**

**РЭ 42 1549-001-51996521-01**

г. Ставрополь

## Содержание

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

## Введение

**Внимание!** Не приступайте к работе с блоком пластин - индикаторов, не изучив содержание руководства по эксплуатации.

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

Блок разработан и производится ООО «Завод газовой аппаратуры «НС» по ТУ 42 1549-001-51996521-01.

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

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

355035, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 8,

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) 31-68-15, 31-68-14

Технические вопросы: E-mail: [KO@enes26.ru](mailto:KO@enes26.ru)

тел. (8652) 31-68-18

Инженер по рекламациям: E-mail: [reklam@enes26.ru](mailto:reklam@enes26.ru)

тел. (8652) 31-68-12

## 1 Назначение

Блок предназначен для определения опасности коррозии и эффективности действия электрохимической защиты от коррозии подземных стальных сооружений.

Сущность метода заключается в том, что с помощью набора пластин-индикаторов, имеющих разные толщины, оценивается общая коррозия и порядок ее средней скорости при ЭХЗ трубопровода в месте установки БПИ по времени от момента его установки до потери продольной электропроводимости пластин в результате коррозии.

Блок является изделием однократного применения; в процессе эксплуатации не подлежит восстановлению и ремонту.

## 2 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

Блок пластин-индикаторов скорости коррозии.....	1 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.

## 3 Технические характеристики

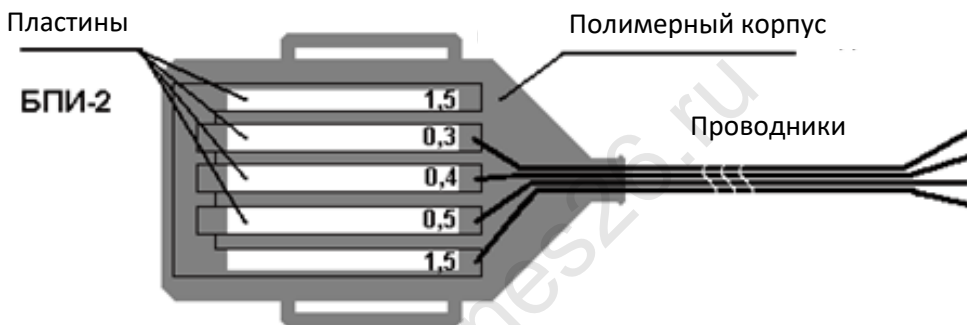
Наименование характеристики	Значение
Сечение жилы соединительного проводника, мм <sup>2</sup>	0,5 – 1,5
Высота блока, мм	80
Ширина блока, мм	62
Толщина блока, мм	7
Масса блока (без учета массы провода), г	50
Длина соединительных проводников, мм	2500*
Рабочее верхнее значение температуры окружающей среды	+100°С
Рабочее нижнее значение температуры окружающей среды	-40°С
Рабочее верхнее значение относительной влажности при температуре +35°С	100 %
Категория размещения блоков по ГОСТ 15150-69	5

\* Возможно увеличение длины по заказу.

## 4 Устройство

Блок пластин-индикаторов состоит из трех пластин шириной 2мм и толщиной 0,3мм; 0,4мм; и 0,5мм, соединенных с общей пластиной толщиной 1,5мм. К каждой из пластин подсоединен контрольный проводник. Прочный полимерный корпус блока, обеспечивает контакт рабочей поверхности пластин с грунтом, защищает от коррозии тыльную сторону пластин.

Эскиз блока.



## 5 Маркировка

На корпусе блока наносится несмываемая надпись, содержащая:

- 1) Обозначение изделия;
- 2) Наименование предприятия – изготовителя.

## 6 Указание мер безопасности

6.1 При установке блока следует руководствоваться «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзор, ПБ 12-245-98 М., НПО ОБТ 1999, «Правилами устройства электроустановок» М. «Энергоатомиздат», 1985 и «Инструкцией по защите городских подземных трубопроводов от электрохимической коррозии», М. «Недра», 1991.

6.2 К выполнению работ по установке блоков допускаются лица, ознакомленные с устройством блока и прошедшие инструктаж по технике безопасности в соответствии с пунктом 6.1.

## 7 Порядок установки

**Внимание!** Перед установкой блока пластин-индикаторов удалите с индикаторов промасленную бумагу и избегая механических повреждений удалите с рабочей поверхности индикаторов защитно-консервационную смазку с помощью растворителя (бензин, Уайт-спирит, растворитель 646).

7.1 Перед установкой блока необходимо измерить сопротивление пластин-индикаторов относительно общей пластины. Сопротивление должно быть менее 10 Ом\*, **при сопротивлении более 10 Ом\* блок отбраковывается и установке не подлежит.** Блок пластин-индикаторов устанавливается на поверхности защищаемого стального подземного сооружения индикаторами наружу и крепится к нему за проушины, расположенные на боковой поверхности корпуса блока с помощью крепежного хомута (при защите теплосетей блок индикаторов устанавливается только на обратном трубопроводе).

7.2 Блок может поставляться укрепленным на корпусе неполяризующегося электрода сравнения ЭНЕС-1.

7.3 В обоих вариантах установки проводники от БПИ, трубопровода и (во втором варианте установки) от электрода сравнения присоединяются к клеммнику, располагаемому в горловине фальшколодца, в измерительной колонке, в металлическом корпусе на стене здания, в корпусе станции катодной защиты. Схемы клеммника с присоединенными к нему проводниками приведены в приложении 1 настоящего руководства по эксплуатации.

\* - при стандартной длине кабеля, 2,5 метров.

При длине кабеля свыше 2,5 метров, сопротивление рассчитывается по формуле:

$$R=(L-2,5)*0.052+10,$$

где R – расчетное сопротивление,

L – длина соединительного кабеля.

## 8 Порядок работы

8.1 Контроль опасности коррозии и эффективности электрохимической защиты производится путем измерения электрического сопротивления между выводом проводника, подключенного к одной из контрольных пластин блока, относительно проводника, подключенного к общей пластине. Измерение начинают с пластины №1, толщиной 0,3 мм. Устанавливают переключатель измерителя сопротивления в положение, соответствующее измерению сопротивления в диапазоне 0 - 200 Ом. Производят отсчет значения сопротивления по шкале прибора; значение сопротивления менее или более 10 Ом свидетельствует о том, что пластина толщиной 0,3 мм соответственно не разрушена или разрушена. Если пластина толщиной 0,3 мм разрушена, аналогичные измерения проводят на пластинах толщиной 0,4 и 0,5 мм. Если разрушена и пластина толщиной 0,4 мм, измерения продолжают на пластине толщиной 0,5 мм.

8.2 Измерения начинают в день установки БПИ.

На трубопроводах без ЭХЗ измерения проводят один раз в 6 месяцев до разрушения первой пластины и далее с периодичностью 1 раз в 2 месяца.

Измерения проводят не реже 1 раза в 6 месяцев после включения ЭХЗ.

Оценку порядка величины скорости общей коррозии (К) после фиксации коррозионного разрушения пластины-индикатора производят по формуле:

$$K \approx 365 \cdot \delta / \tau, \text{ мм/год,}$$

где  $\delta$  – толщина пластины, мм;

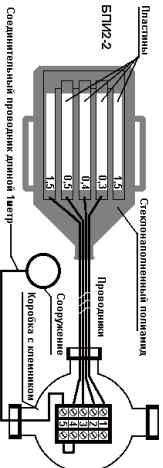
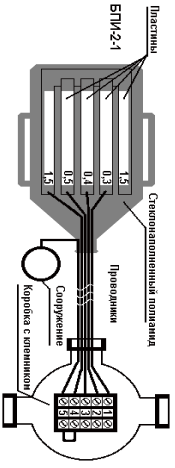
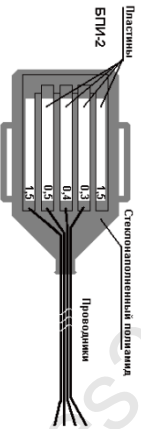
$\tau$  - число суток от момента установки блока индикаторов до первой фиксации разрушения индикатора, сут.

*Примечание:* При срабатывании более одной пластины в расчет К принимается толщина  $\delta$  пластины, имеющей большую толщину.

**Внимание! В рабочем режиме проводник от общей пластины должен быть соединен с трубопроводом.**

По назначению, с учетом особенностей применения выпускаются блоки различных модификаций, приведенных в табл.2.

Таблица 2

Тип блока	Внешний вид		Кол-во проводов в линии		Цвет и адрес провода, № клеммы клемника							
ВПИ-2-2			ВПИ-2		4	5	4	Клемма №1	Клемма №1	-	синий – пластина 0,3	
Клемма №2	Клемма №2	-	красный - пластина 0,4									
Клемма №3	Клемма №3	-	черный – пластина 0,5									
Клемма №4	Клемма №4	-	зеленый – общ. пластина									
Клемма №5	Клемма №5	-	отдельный провод – трубопровод									
+	+	-	Коробка с клеммником									



## 9 Технологическое обслуживание, хранение и транспортирование

9.1 Блок должен быть упакован в тару, обеспечивающую защиту от механических повреждений при транспортировании и хранении.

9.2 Блок может храниться в транспортной упаковке при температуре от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 80% при  $25^{\circ}\text{C}$  в вентилируемых складах и хранилищах, не содержащих пыли, паров кислот и щелочей и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Допустимый срок хранения в упаковке изготовителя – 3 года.

9.3 Срок переконсервации при хранении в соответствии с правилами хранения, указанными в настоящем руководстве по эксплуатации, не более 6 месяцев.

9.4 При переконсервации необходимо:

9.4.1 Извлечь блок из полиэтиленового пакета.

9.4.2 Произвести осмотр состояния защитной смазки на блоке. Если имеются следы коррозии или отсутствия защитной смазки на элементах блока, следует произвести его переконсервацию. Для этого необходимо удалить старую консервационную смазку при помощи растворителя (бензин, Уайт-спирит, растворитель 646). Затем равномерно нанести на поверхность блока новую защитно-консервационную смазку "ПВК" ГОСТ 19537-83 (заменители: "ГОИ-54п", "ВТВ-1", "ЗЭС", "Солидол С") взамен старой. И в завершении приложить к смазанной части бумагу.

9.5 Блок в упаковке изготовителя допускает транспортирование автомобильным, железнодорожным или воздушным транспортом при воздействии температуры окружающей среды  $+ 50^{\circ}\text{C}$  и верхнего значения относительной влажности 98% при температуре  $25^{\circ}\text{C}$ .

## 10 Свидетельство о приёмке

Партия блоков БПИ-2 \_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_ шт. соответствует ТУ 42 1549-001-51996521-01 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Сборщик \_\_\_\_\_

№ партии \_\_\_\_\_

Тех. контроль \_\_\_\_\_

## 11 Гарантийные обязательства

11.1 Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие блоков требованиям ТУ 42 1549-001-51996521-01 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, установки и эксплуатации в течение 5 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении правил монтажа, транспортирования и хранения, но не более 6 лет со дня отгрузки потребителю.

11.2 Срок службы блока 15 лет.\*

11.3 Предприятие - изготовитель обязуется заменить или отремонтировать блок в случае выхода его из строя в течение срока гарантии.

## 12 Форма заказа

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

1) для поставок в пределах РФ -

«Блок пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ-2,  
ТУ 42 1549-001-19996521-01»;

2) для экспорта -

«Блок пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ-2, экспорт,  
ТУ 42 1549-001-19996521-01».

\* при скорости коррозии не более 0,03 мм/год.

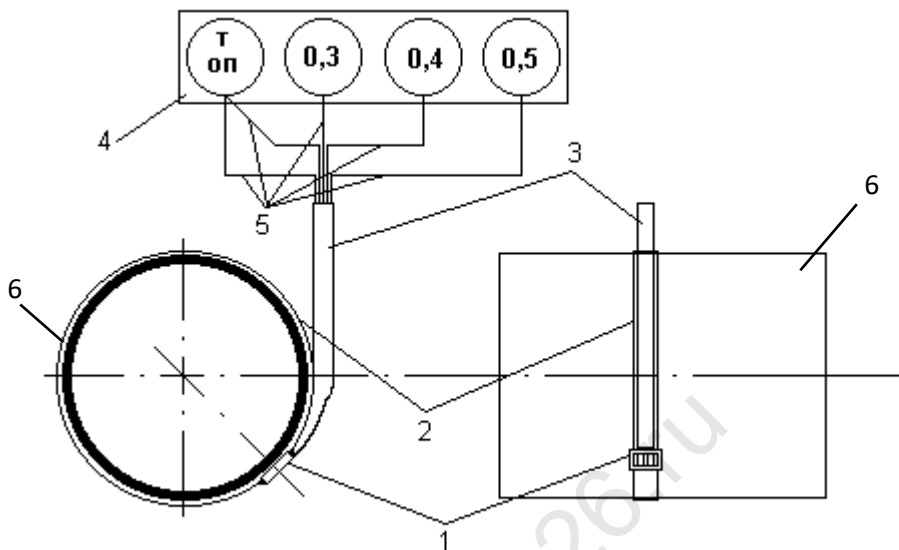
## 13 Сведения о рекламациях

13.1 Сведения о рекламациях заполняются при эксплуатации.

Инженер по рекламациям: тел. (8652) 31-68-12,

E-mail: [reklam@enes26.ru](mailto: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



### Приложение 1

Схема установки блока на поверхности трубопровода.

- 1 - Блок индикаторов;
- 2 - Крепежный хомут;
- 3 - Соединительный кабель;
- 4 - Клеммник;
- 5 - Контрольные проводники от трубопровода, общей пластины блока индикаторов, пластин-индикаторов;
- 6 - Труба.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU АЯ21.Н24503

Срок действия с 24.12.2018 по 23.12.2021

№ **0274200**

### ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ", аттестат аккредитации №РА.РУ.10АЯ21 от 25.06.2015г. Место нахождения (адрес юридического лица): 355000, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 35/5. Адрес места осуществления деятельности: 355000, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 35/5. Номер телефона: +78652726866, адрес электронной почты: certif26@mail.ru.

### ПРОДУКЦИЯ

Блок пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ-2  
ТУ 42 1549-001-51996521-01 "Блок пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ-2. Технические условия".  
Серийный выпуск.

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
26.51.66.190

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 42 1549-001-51996521-01 "Блок пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ-2. Технические условия".

код ТН ВЭД
------------

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Завод газовой аппаратуры "НС".  
Место нахождения (адрес юридического лица): 355035, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, проспект Кулакова, дом 8, офис 305. Адрес места осуществления деятельности: 355035, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, проспект Кулакова, дом 8. ИНН 2635052710.

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью "Завод газовой аппаратуры "НС". ОГРН 1022601939722.  
Место нахождения (адрес юридического лица): 355035, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, проспект Кулакова, дом 8, офис 305. Адрес места осуществления деятельности: 355035, Россия, Ставропольский край, город Ставрополь, улица Кулакова, дом 8. Номер телефона: +78652316811, адрес электронной почты: zgas@mail.ru.

### НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 74/18 от 20.12.2018 Испытательного центра ПАО "Сигнал", аттестат аккредитации № РОСС RU 31570.04ОГНО, адрес: 355037, г. Ставрополь, проезд 2 Юго-Западный, дом 9А, свидетельство о признании компетентности № ОГН4.RU.2702, срок действия по 01.10.2020 г.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3



Руководитель органа

подпись

Свиридова Татьяна Алексеевна  
инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

Дроздова Ирина Сергеевна  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации