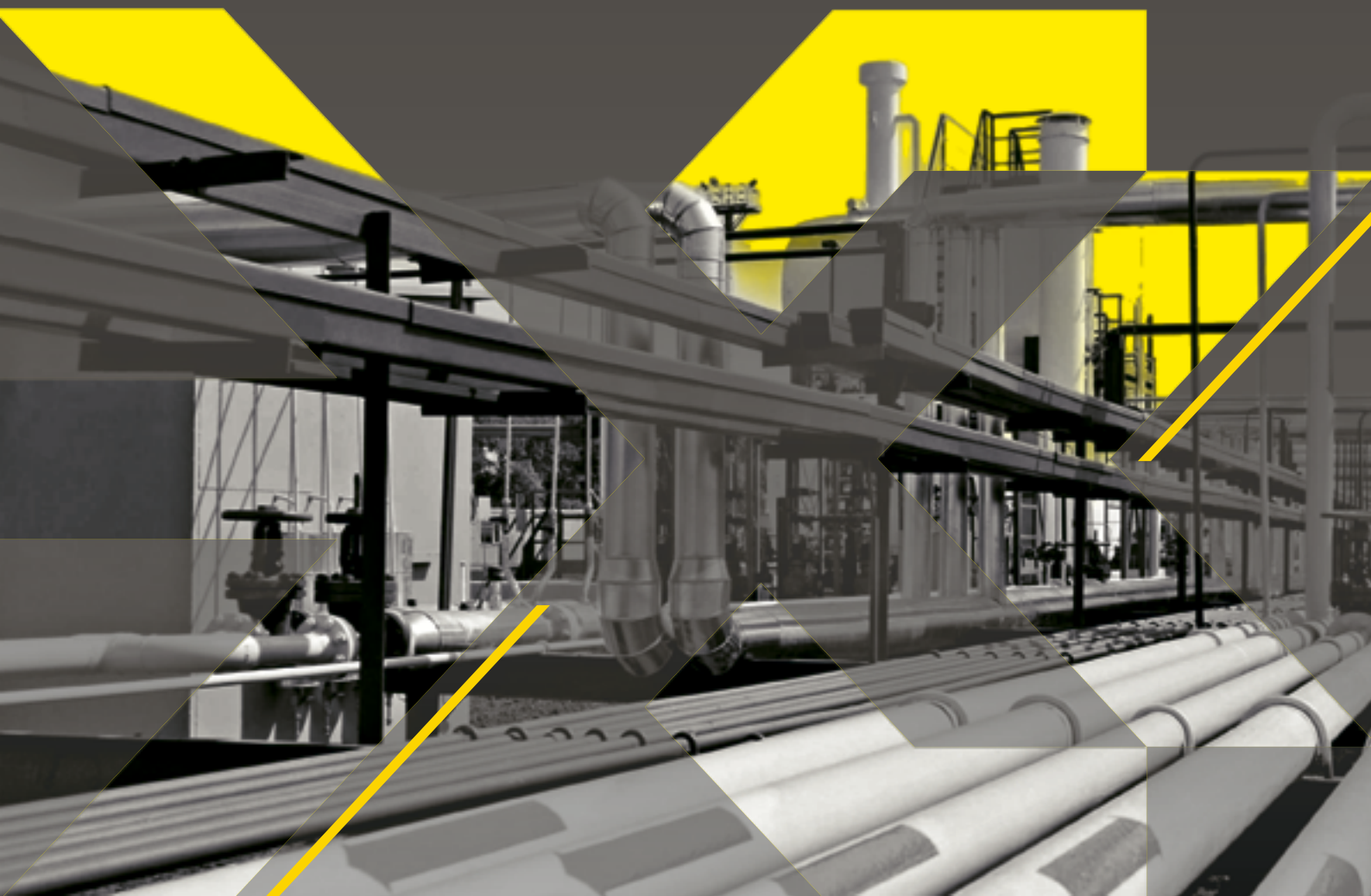
НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС

ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

КАТАЛОГ

ОБОРУДОВАНИЕ
ТЕРМОМАТЕРИАЛЫ
УСЛУГИ



ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» уже более 27 лет является одним из лидеров в сфере электрохимической защитыметаллических сооруженийот коррозии и осуществляет:

- производство станций катодной защиты и комплексов модульного оборудования;
- производство термоматериалов для сварки (пайки) выводов ЭХЗ к телу трубопровода, термопатронов для сварки алюминиевых, сталеалюминевых и медных проводов, а также сопутствующего оборудования;
- выполнение работ по комплексному и детально-коррозионному обследованию магистральных трубопроводов и подземных металлических сооружений;
- шефмонтажные и пусконаладочные работы;
- сервисное обслуживание оборудования;
- организацию и проведение учебных (технических) семинаров;
- экспертизу промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- контрактное производство электроники;
- проведение комплекса исследовательских и заводских испытаний, на этапе как опытного, так и серийного производства выпускаемой продукции.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

7 ТЫС М^2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ

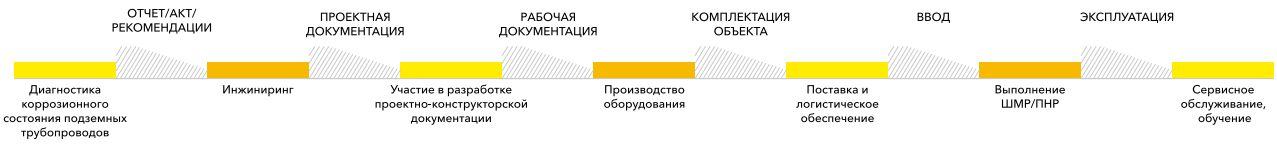
ШТАТ КОНСТРУКТОРОВ И ТЕХНОЛОГОВ

СОБСТВЕННЫЙ УЧЕБНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГОН

Выпускаемое нашим Предприятием оборудование соответствует самым современным техническим требованиям, имеет декларации соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного Союза, сертифицировано в системах добровольной сертификации ГАЗСЕРТ и ИНТЕРГАЗСЕРТ, внесено в Единый Реестр МТР ПАО «Газпром», в Реестр основных видов продукции ПАО «Транснефть», в Перечень Российской промышленной продукции, в Реестр инновационной продукции ПАО «Газпром», разрешено к применению в АО «Газпром газораспределение» а так же имеет Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства (РМРС).

ОПЫТ С 1997 ГОДА

ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ



Оборудование ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» успешно эксплуатируется на предприятиях нефтегазового комплекса и зарекомендовало себя как надежное и удобное в работе, что подтверждается многочисленными отзывами. Многие реализованные нами технические решения запатентованы и не имеют аналогов в отрасли.

Для соответствия требованиям рынка на постоянной основе ведется работа по совершенствованию оборудования, внедрению новых технологий и импортозамещению, производство максимально ориентировано на использование российских материалов и комплектующих.

На постоянной основе осуществляется:

- расширение ассортимента выпускаемого оборудования
- разработка и внедрение наукоемкой продукции по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)
- развитие производственных мощностей
- внедрение современной отечественной цифровой системы управления предприятием
- прохождение систем добровольной сертификации и аудитов основных заказчиков нефтегазовой отрасли

Компания является членом Некоммерческого Партнерства «СОПКОР», что позволяет принимать участие в создании нормативно-технической базы для обеспечения широкого использования оборудования и услуг по противокоррозионной защите объектов, а также повышение качества предоставляемого оборудования и услуг.

Предприятие входит в Ассоциацию производителей газового оборудования (АПГО), Ассоциацию Разработчиков и Производителей Электроники (АРПЭ), Союз «Торгово-промышленная палата Саратовской области».

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» гарантирует своим партнерам своевременную поставку современного и качественного оборудования.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству!

СОДЕРЖАНИЕ

1. Катодная защита

Станции катодной защиты подземных стальных сооружений

Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ(М) 6
Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ-Евро 10
Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ-Евро(×Н) многоканальная 14
Станция катодной защиты ПРОТЕК 18
Станция катодной защиты ПРОТЕК(×Н) многоканальная 22

Комплексы модульного оборудования ЭХЗ

Комплекс модульного оборудования ЭХЗ НГК-ИПКЗ-Евро 26
Комплекс модульного оборудования ЭХЗ НГК-ИПКЗ-Евро(×Н) многоканальный 30

Специальные станции катодной защиты

Станция катодной защиты с автономной системой энергоснабжения 34
Станция катодной защиты гидротехнических сооружений СКЗ НГК-ИПКЗ-МР 38
Станция катодной защиты корпусов судов СКЗ НГК-ИПКЗ-МС 42
Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ(П)-Евро переносная 45
Станция катодной защиты ПРОТЕК для резервуарных парков 47

2. Дренажная защита

Станция дренажной защиты НГК-СДЗ 50
Станция дренажной защиты НГК-СДЗ совмещённая с СКЗ 53
Станция дренажной защиты ПРОТЕК-СДЗ 56
Станция дренажной защиты ПРОТЕК-МСДЗ УД совмещённая с СКЗ 59
Станция дренажной защиты ПРОТЕК-СДЗПТ от переменного тока 62
Шкаф переходной НГК-ШП-СДЗ 64
Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-М(УДЗ) 67
Автономная система электроснабжения 70

3. Коррозионный мониторинг

Подсистема дистанционного коррозионного мониторинга НГК-СКМ 72
Подсистема дистанционного коррозионного мониторинга НГК-СКМ(У) 76
Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(ИКП) 79
Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У) 81
Устройство коррозионного мониторинга многофункциональное НГК-КИП 83
Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-М-25.5-У2.1 86
Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-М-х.х 88
Android приложение «УКМ Монитор» 91

4. Дистанционный контроль и управление средствами ЭХЗ

Подсистема дистанционного контроля и управления НГК-ПДКУ ЭХЗ 92
Шкаф автоматики НГК-ШС 96

5. Дополнительное оборудование

Блоки совместной защиты 98
Блок совместной защиты БСЗП с размещением в стойке КИП 102
Шкаф балластных нагрузок НГК-БН 104
Бесконтактный индикатор тока НГК-БИТ 105

6. Оборудование для обучения специалистов ЭХЗ

Стенд имитации работы систем ЭХЗ 106
Аппаратно-программный виртуальный симулятор системы ЭХЗ 110
Учебный тренажер «Установка катодной защиты» 114

7. Термоматериалы

Термоспичка-НГК 119
Термоподжиг-НГК 119
Одноразовая тигель-форма РТФ-НГК 120
Многоразовая тигель-форма МТФ-НГК 121
Термитная смесь медная МР 122
Термитная смесь железная-НГК 122
Термитный карандаш-НГК 123
Термитный патрон НГК 124
Устройство термитной приварки катодных выводов с дистанционным управлением УТП-ДУ-НГК 125
Установка конденсаторной приварки выводов ЭХЗ НГК-УКПВ ЭХЗ 126
Комплект сварщика универсальный КСУ-ЭХЗ-НГК 127

8. Услуги

Шефмонтаж 128
Пусконаладочные работы 129
Сервисное обслуживание оборудования 129
Коррозионные электрометрические обследования 130
Учебные (технические) семинары 132
Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов 133
Испытательный центр 134

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) НГК-ИПКЗ(М) модернизированная

Одноканальная СКЗ предназначена для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счет:

- высокой надежности оборудования
- низкого энергопотребления
- высокого КПД
- оперативной замены модульного оборудования
- возможности доукомплектования эксплуатируемых СКЗ НГК-ИПКЗ(М) дополнительными силовыми модулями (что позволяет увеличить выходную мощность СКЗ)

Функциональные возможности

- Работа в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Большой перечень сигналов и контролируемых параметров с передачей в систему телемеханики
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Обеспечение режима удвоения выходного напряжения СКЗ с переключением 48/96 В через меню модуля управления и дистанционно через систему телемеханики
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение



Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,6; 1,0; 1,25**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,6–5,0***
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования суммарного потенциала защищаемого сооружения, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**1060×600×440****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; УХЛ1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Температура окружающего воздуха исполнения У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

** Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,6 до 5,0 кВт по требованию заказчика*

*** По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

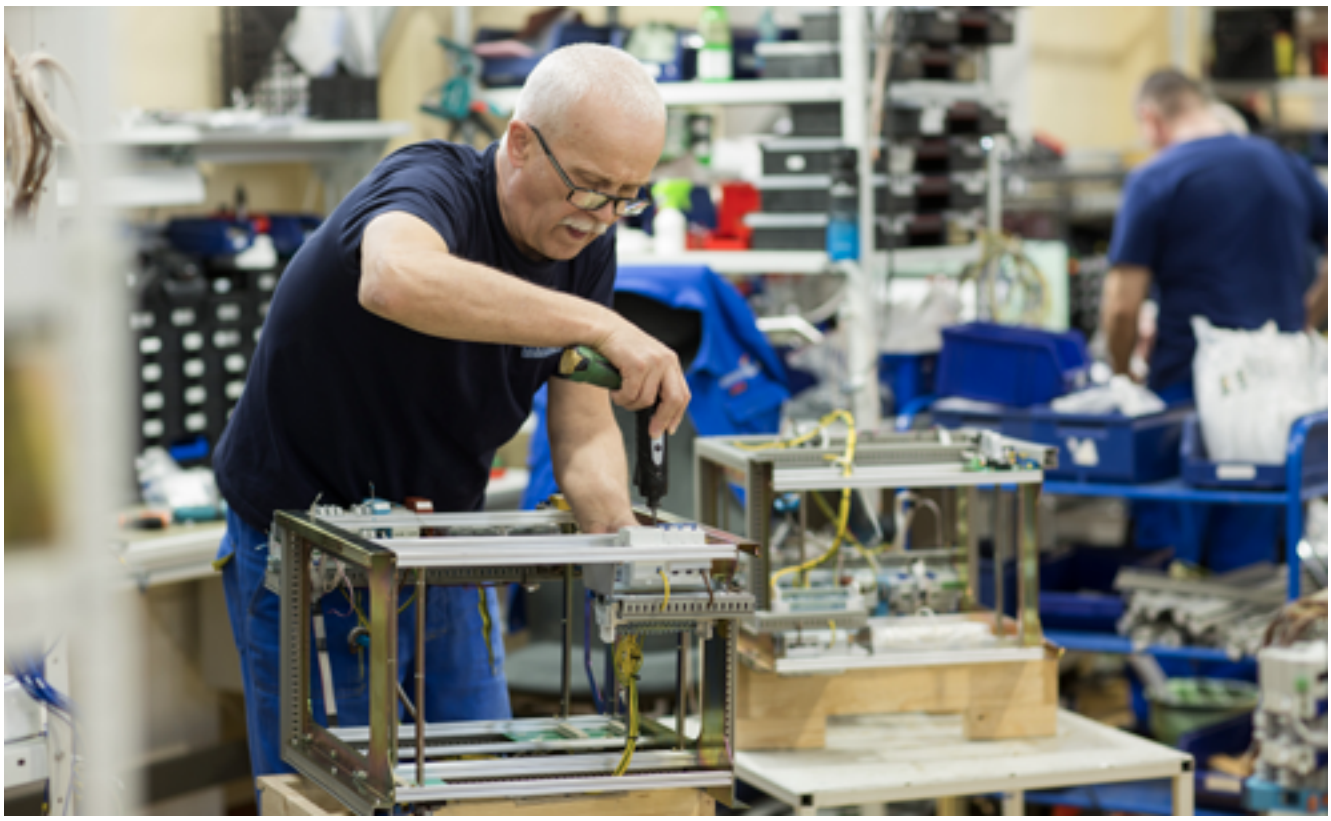
Конструктивные особенности

- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ – естественное воздушное
- Корпус СКЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- СКЗ построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Открытый протокол обмена данными Modbus, соответствующий требованиям ПАО «Газпром», позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4–20 мА*

** Обрудование поставляется опционально согласно карте заказа*



Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Оборудование внесено в реестры:

- МТР ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) НГК-ИПКЗ-Евро

предназначена для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счёт:

- высокой надёжности оборудования
- низкого энергопотребления
- высокого КПД
- оперативной замены модульного оборудования
- возможности доукомплектования эксплуатируемых СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро дополнительными опциями, в том числе дооснащение дополнительными силовыми модулями (что позволяет увеличить выходную мощность СКЗ)



Функциональные возможности

- Работа в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Реализация функции резервирования силовых модулей*
- Большой перечень сигналов и контролируемых параметров с передачей в систему телемеханики
- Автоматическое переключение на резервную линию электропитания*
- Возможность установки подсистемы коррозионного мониторинга (НГК-СКМ), с возможностью контроля до 64 точек*
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети в течение 24 часов*
- Передача на разъём релейного порта через перекидные сухие контакты реле аварийных сигналов при отсутствии питающей сети, открытии двери шкафа и отключении основного преобразователя*
- Возможность установки принудительной вентиляции шкафа (для СКЗ, эксплуатируемых в условиях повышенных температур)*
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Обеспечение режима удвоения выходного напряжения СКЗ с переключением 48/96 В через меню модуля управления и дистанционно через систему телеметрии
- Обеспечение удвоения выходного напряжения с автоматическим переключением 24/48 В
- Поддержка работы с устройством сопряжения индикатора коррозионных процессов (УС ИКП СТ)
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики (СЛТМ)
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Учёт расхода электроэнергии основной и резервной* линии питания
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**20–60**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–6,0****
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24; 48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Количество линий подключения (лучей/портов CAN)	**1–10***
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 1182×615×475 до 1620×625×632*****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от -45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от -60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

** *Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,1 до 6,0 кВт по требованию заказчика*

*** *По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Несущие конструкции шкафа СКЗ выполнены по ГОСТ 28601.2-90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм» и соответствуют требованиям ПАО «Газпром»
- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ - естественное воздушное
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус СКЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- Широкий выбор вариантов компоновки оборудования за счёт унифицированной модульной системы и большой набор опций
- СКЗ построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Наличие двух вводов питания: основного и резервного*
- Открытый протокол обмена данными Modbus, соответствующий требованиям ПАО «Газпром», позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/ аналоговая токовая петля 4–20 мА*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись)*
- Широкая линейка силовых модулей позволяет выполнить конфигурацию СКЗ любой мощности*

** Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Оборудование внесено в реестры:

- МТР ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) НГК-ИПКЗ-Евро(×Н) многоканальная

предназначена для электрохимической защиты нескольких подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счет:

- высокой надежности оборудования
- низкого энергопотребления
- высокого КПД
- оперативной замены модульного оборудования
- возможности доукомплектования эксплуатируемых СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро(×Н) дополнительными опциями, в том числе дооснащение дополнительными силовыми модулями (что позволяет увеличить выходную мощность каналов СКЗ)



Функциональные возможности

- Работа каждого независимого канала в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Цепи нагрузки каналов имеют гальваническую развязку между собой
- Автоматический переход каждого канала в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Реализация функции резервирования силовых модулей*
- Большой перечень сигналов и контролируемых параметров с передачей в систему телемеханики
- Автоматическое переключение на резервную линию электропитания*
- Возможность установки подсистемы коррозионного мониторинга (НГК-СКМ), с контролем до 64 точек*
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети в течение 24 часов*
- Передача на разъём релейного порта через перекидные сухие контакты реле аварийных сигналов при отсутствии питающей сети, открытии двери шкафа и отключении преобразователя*
- Возможность установки принудительной вентиляции шкафа (для СКЗ, эксплуатируемых в условиях повышенных температур)*
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Обеспечение режима удвоения выходного напряжения каналов СКЗ с переключением 48/96 В через меню модуля управления и дистанционно через систему телемеханики
- Обеспечение удвоения выходного напряжения с автоматическим переключением 24/48 В
- Поддержка работы с устройствами сопряжения индикаторов коррозионных процессов (УС ИКП СТ)
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Учёт расхода электроэнергии основной и резервной* линии питания
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**20–60**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–6,0****
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24; 48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Количество линий подключения (лучей/портов CAN)	**1–10***
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 1484×615×475 до 1965x1210x632*****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от -45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от -60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

** *Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,1 до 6,0 кВт по требованию заказчика*

*** *По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Несущие конструкции шкафа СКЗ выполнены по ГОСТ 28601.2-90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм» и соответствуют требованиям ПАО «Газпром»
- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ – естественное воздушное
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус СКЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- От 2 до 24 независимых каналов защиты подземных сооружений (в зависимости от исполнения)
- Каждый независимый канал СКЗ построен на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Возможность изготовления СКЗ с каналами разной выходной мощности
- Широкий выбор вариантов компоновки оборудования за счёт унифицированной модульной системы и большой набор опций
- Наличие двух вводов питания: основного и резервного*
- Открытый протокол обмена данными Modbus, соответствующий требованиям ПАО «Газпром», позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4–20 мА*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись)*

** Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации (в том числе для каждого канала)
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Оборудование внесено в реестры:

- МТР ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТЕК

Одноканальная станция катодной защиты (СКЗ) предназначена для электрохимической защиты наружных поверхностей подземных стальных сооружений от почвенной коррозии. СКЗ осуществляет сбор и обработку информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачу этой информации в систему телемеханики



Универсальное решение

Основными элементами станции катодной защиты ПРОТЕК являются модули силовые и модули управления. Модульная конструкция позволяет создавать СКЗ необходимой мощности в самых различных модификациях:

- ПРОТЕК(Л) без резервирования – один модуль управления ПРОТЕК-МК и один комплект модулей силовых ПРОТЕК-МС
- ПРОТЕК-Р1 с резервированием только силовой части – один модуль управления ПРОТЕК-МК и два комплекта модулей силовых ПРОТЕК-МС
- ПРОТЕК-Р2 со 100 % резервированием – два модуля управления ПРОТЕК-МК и два комплекта модулей силовых ПРОТЕК-МС

В вариантах с резервированием основной и резервный преобразователи размещаются в едином шкафу, а переключение на резерв осуществляется с помощью модуля автоматического включения резерва ПРОТЕК-МР



Функциональные возможности

- Работа в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

Функции дистанционного контроля, управления и регулирования по интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4–20 мА*:

- Измерение, отображение на встроенном индикаторе модуля управления ПРОТЕК-МК и передача в систему телемеханики следующих параметров:
  - выходной ток
  - потенциал (суммарный, поляризационный) сооружения в точке дренажа
  - выходное напряжение
  - режим работы преобразователя
  - режим управления преобразователем (ручной, дистанционный)
  - время защиты сооружения
  - время наработки
  - текущие дата и время
  - состояние пластин индикатора скорости коррозии в точке дренажа
  - значение напряжения питающей сети
  - накопленный расход электроэнергии
  - состояние модулей силовых
  - температура внутри шкафа
- Дистанционное управление следующими режимами преобразователя:
  - режим работы
  - переключение режимов выходного напряжения 48 В/96 В
  - включение и выключение режима ожидания (выходное напряжение равно нулю, стабилизация не осуществляется)
- Дистанционное регулирование следующих параметров:
  - выходной ток
  - потенциал (суммарный, поляризационный) сооружения
  - выходное напряжение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–5,0***
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –5,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 950×560×450 до 1700×600×550****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

** Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,1 до 5,0 кВт по требованию заказчика*

*** По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Модули СК3 выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СК3 - естественное воздушное
- Антивандальное исполнение корпуса за счёт: усиленной конструкции каркаса корпуса, отсутствия у двери наружных петель, прочного порошкового покрытия
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус СК3 имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- СКЗ построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Открытый протокол обмена данными Modbus позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Для контроля работы СКЗ на лицевой панели расположены контрольные выводы для подключения внешних измерительных приборов
- Возможность комплектования СКЗ встроенными поверенными измерительными приборами и поверенным токоизмерительным шунтом*
- Возможность генерирования на защищаемое сооружение заданной частоты 100 Гц*
- Наличие прерывателя тока катодной защиты*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись)*
- Широкая линейка силовых модулей позволяет выполнить конфигурацию СКЗ любой мощности

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 20 лет

Оборудование внесено в реестры:
- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:
- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Оборудование соответствует требованиям:
- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-29.200.00-КТН-0512-23
- СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-12-1-2023

Сертификаты:
- СДС ГАЗСЕРТ,
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) ПРОТЕК(xH) МНОГОКАНАЛЬНАЯ

построена на базе импульсных преобразователей, работающих на раздельные нагрузки, и предназначена для электрохимической защиты нескольких подземных стальных сооружений от почвенной коррозии. СКЗ осуществляет сбор и обработку информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачу этой информации в систему телемеханики



Универсальное решение

Основными элементами многоканальной станции катодной защиты ПРОТЕК(×Н) являются модули силовые и модули управления. Модульная конструкция позволяет создавать СКЗ необходимой мощности в самых различных модификациях:

- ПРОТЕК(×Н) без резервирования
- ПРОТЕК(×Н)-Р1 с резервированием только силовой части
- ПРОТЕК(×Н)-Р2 со 100 % резервированием

В вариантах с резервированием основные и резервные преобразователи размещаются в едином шкафу, а переключение на резерв осуществляется с помощью модулей автоматического включения резерва ПРОТЕК-МР



Функциональные возможности

- Работа каждого независимого канала в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Цепи нагрузки каналов имеют гальваническую развязку между собой
- Автоматический переход каждого канала в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

Функции дистанционного контроля, управления и регулирования по интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4-20 мА*:

- Измерение, отображение на встроенном индикаторе модуля управления ПРОТЕК-МК и передача в систему телемеханики следующих параметров:
  - выходной ток катодной защиты каждого канала
  - потенциал (суммарный, поляризационный) сооружения в точке дренажа каждого канала
  - выходное напряжение каждого канала
  - режим работы преобразователя каждого канала
  - режим управления преобразователем (ручной, дистанционный) каждого канала
  - время защиты сооружения каждого канала
  - время наработки каждого канала
  - текущие дата и время
  - состояние пластин индикатора скорости коррозии в точке дренажа каждого канала
  - значение напряжения питающей сети
  - накопленный расход электроэнергии
  - состояние модулей силовых каждого канала
  - температура внутри шкафа
- Дистанционное управление следующими режимами каждого канала:
  - режим работы преобразователя
  - переключение режимов выходного напряжения 48 В/96 В
  - включение и выключение режима ожидания преобразователя (выходное напряжение равно нулю, стабилизация не осуществляется)
- Дистанционное регулирование следующих параметров каждого канала:
  - выходной ток
  - потенциал (суммарный, поляризационный) сооружения
  - выходное напряжение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность в зависимости от комплектации, кВт	**от 0,1 до 5,0**
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**48; 48/96; 96**
Диапазон регулирования выходного тока и напряжения, %	**0–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –5,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 950×560×450 до 1700×600×550***
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

** По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ – естественное воздушное
- Антивандальное исполнение корпуса за счёт:
  - усиленной конструкции каркаса корпуса
  - отсутствия у двери наружных петель
  - прочного порошкового покрытия
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус СКЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- От 2 до 5 независимых каналов защиты подземных сооружений (в зависимости от исполнения)
- Каждый независимый канал СКЗ построен на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Возможность изготовления СКЗ с каналами разной выходной мощности
- Открытый протокол обмена данными Modbus позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Возможность комплектования каждого канала СКЗ встроенными поверенными измерительными приборами и поверенными токоизмерительными шунтами*
- Возможность генерирования на защищаемое сооружение заданной частоты 100 Гц*
- Наличие прерывателя тока катодной защиты*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись) *
- Широкая линейка силовых модулей позволяет выполнить конфигурацию СКЗ любой мощности

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации (в том числе для каждого канала)
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 20 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Оборудование соответствует требованиям:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-29.200.00-КТН-0512-23

Сертификаты:

- СДС ГАЗСЕРТ,
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

КОМПЛЕКС МОДУЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭХЗ (КМО) НГК-ИПКЗ-ЕВРО

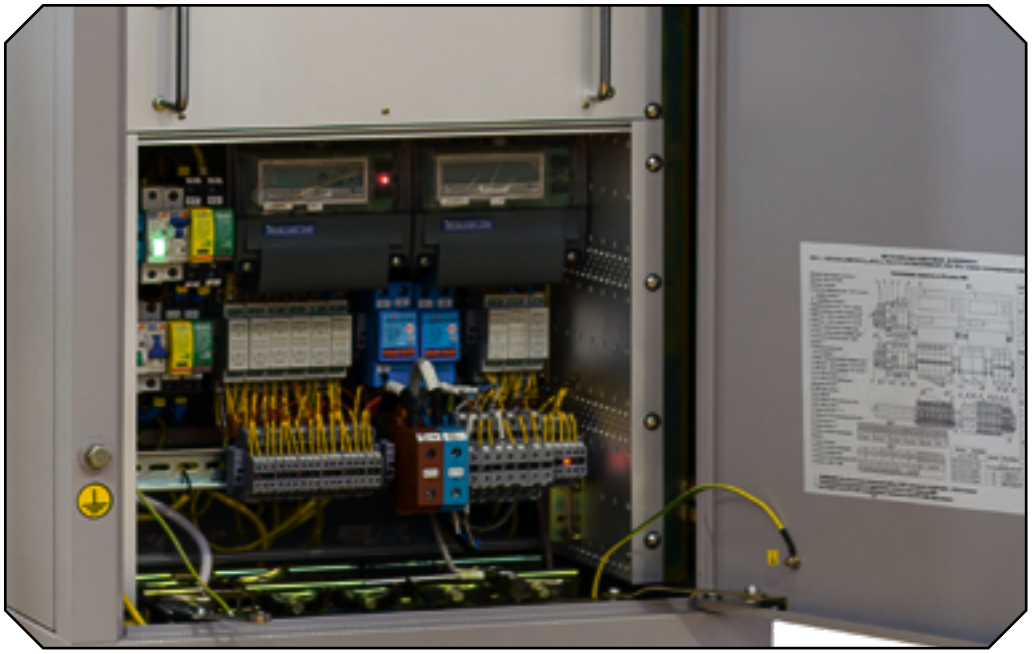
предназначен для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счет:

- высокой надежности оборудования
- низкого энергопотребления
- высокого КПД
- оперативной замены модульного оборудования
- возможности доукомплектования эксплуатируемых КМО НГК-ИПКЗ-Евро дополнительными опциями, в том числе дооснащение дополнительными силовыми модулями (что позволяет увеличить выходную мощность КМО)



Функциональные возможности

- Работа в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Автоматическое включение резервного преобразователя при возникновении неисправности основного
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Большой перечень сигналов и контролируемых параметров с передачей в систему телемеханики
- Автоматическое переключение на резервную линию электропитания*
- Возможность установки подсистемы коррозионного мониторинга (НГК-СКМ), с контролем до 64 точек*
- Возможность стабилизации потенциала по произвольной точке контроля подсистемы коррозионного мониторинга НГК-СКМ
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети в течение 24 часов*
- Передача на разъём релейного порта через перекидные сухие контакты реле аварийных сигналов при отсутствии питающей сети, открытии двери шкафа и отключении преобразователя
- Возможность установки принудительной вентиляции шкафа (для КМО, эксплуатируемых в условиях повышенных температур)*
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Обеспечение режима удвоения выходного напряжения КМО с переключением 48/96 В через меню модуля управления и дистанционно через систему телемеханики
- Обеспечение удвоения выходного напряжения с автоматическим переключением 24/48 В
- Поддержка работы с устройством сопряжения индикатора коррозионных процессов (УС ИКП СТ)
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Учёт расхода электроэнергии основной и резервной* линии питания
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**20–60**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–6,0***
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24; 48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Количество линий подключения (лучей/портов CAN)	**1–10****
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 1316×615×475 до 2010×625×632*****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от -45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от -60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

** Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,1 до 6,0 кВт по требованию заказчика*

*** Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

**** По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Несущие конструкции шкафа КМО выполнены по ГОСТ 28601.2-90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм» и соответствуют требованиям ПАО «Газпром»
- Модули КМО выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение КМО - естественное воздушное
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус КМО имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- Обеспечение 100% резервирования преобразователя катодной защиты (силовых модулей и модуля управления)
- Широкий выбор вариантов компоновки оборудования за счёт унифицированной модульной системы и большой набор опций
- КМО построен на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Наличие двух вводов питания: основного и резервного*
- Открытый протокол обмена данными Modbus, соответствующий требованиям ПАО «Газпром», позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4–20 мА*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись)*
- Широкая линейка силовых модулей позволяет выполнить конфигурацию КМО любой мощности

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы 25 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

КОМПЛЕКС МОДУЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭХЗ (КМО) НГК-ИПКЗ-ЕВРО(×Н) МНОГОКАНАЛЬНЫЙ

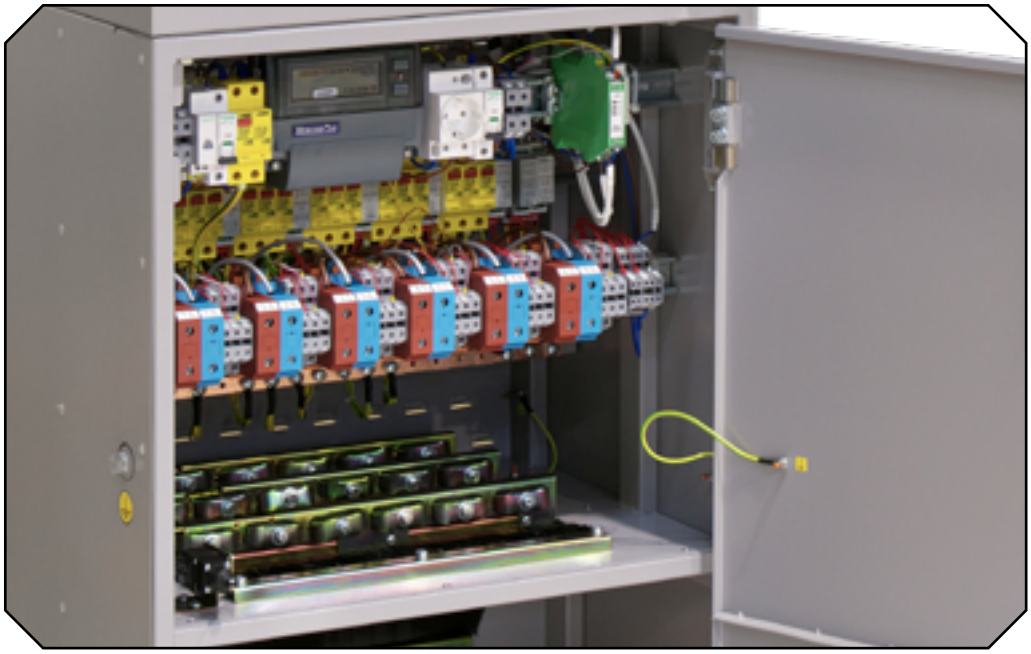
предназначен для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счет:

- высокой надежности оборудования
- низкого энергопотребления
- высокого КПД
- оперативной замены модульного оборудования
- возможности доукомплектования эксплуатируемых КМО НГК-ИПКЗ-Евро(×Н) дополнительными опциями, в том числе дооснащение дополнительными силовыми модулями (что позволяет увеличить выходную мощность каналов КМО)



Функциональные возможности

- Работа каждого независимого канала в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Цепи нагрузки каналов имеют гальваническую развязку между собой
- Автоматическое включение резервных преобразователей при возникновении неисправности основных
- Автоматический переход каждого канала в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Большой перечень сигналов и контролируемых параметров с передачей в систему телемеханики
- Автоматическое переключение на резервную линию электропитания*
- Возможность установки подсистемы коррозионного мониторинга (НГК-СКМ), с контролем до 64 точек*
- Возможность стабилизации потенциала по произвольной точке контроля подсистемы коррозионного мониторинга НГК-СКМ*
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети в течение 24 часов*
- Передача на разъём релейного порта через перекидные сухие контакты реле аварийных сигналов при отсутствии питающей сети, открытии двери шкафа и отключении основного преобразователя*
- Возможность установки принудительной вентиляции шкафа (для КМО, эксплуатируемых в условиях повышенных температур)*
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Обеспечение режима удвоения выходного напряжения каналов КМО с переключением 48/96 В через меню модуля управления и дистанционно через систему телемеханики
- Обеспечение удвоения выходного напряжения с автоматическим переключением 24/48 В
- Поддержка работы с устройствами сопряжения индикаторов коррозионных процессов (УС ИКП СТ)
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Учёт расхода электроэнергии основной и резервной* линии питания
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**20–60**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,90**
Типовой ряд вариантов выходной мощности одного силового модуля, кВт	**0,2; 0,6; 1,0; 1,25; 1,5**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–6,0***
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24; 48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Количество линий подключения (лучей/портов CAN)	**1–10****
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (В×Ш×Г), мм	**от 1484×615×475 до 2010×1210×632*****
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

** Номинальная выходная активная мощность станции может быть выполнена в любом значении, в пределах от 0,1 до 6,0 кВт по требованию заказчика*

*** Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

*** По требованию заказчика возможно исполнение шкафа с меньшими габаритными размерами*

Конструктивные особенности

- Несущие конструкции шкафа КМО выполнены по ГОСТ 28601.2-90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм» и соответствуют требованиям ПАО «Газпром»
- Модули КМО выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение КМО – естественное воздушное
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус КМО имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Преимущества и особенности

- Обеспечение 100 % резервирования преобразователей катодной защиты (силовых модулей и модулей управления)
- От 2 до 24 независимых каналов защиты подземных сооружений (в зависимости от исполнения)
- Каждый независимый канал КМО построен на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Возможность изготовления КМО с каналами разной выходной мощности
- Широкий выбор вариантов компоновки оборудования за счёт унифицированной модульной системы и большой набор опций
- Наличие двух вводов питания: основного и резервного*
- Открытый протокол обмена данными Modbus, соответствующий требованиям ПАО «Газпром», позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD/аналоговая токовая петля 4–20 мА*
- Одновременная работа по двум интерфейсам связи (чтение/чтение-запись)*

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации (в том числе для каждого канала)
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) НГК-ИПКЗ-ЕВРО С АВТОНОМНОЙ СИСТЕМОЙ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ (АСЭ)

предназначена для электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите в условиях отсутствия доступа к внешним источникам электроснабжения или в условиях их низкой надёжности

СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро с АСЭ использует ветро-солнечную энергию для создания токов катодной поляризации, а также для измерения, сбора и обработки информации о коррозионных процессах и передачи этой информации в систему телемеханики



Экономическая выгода

- Обеспечение 100 % автономного питания без затрат на строительство линий электроснабжения и затрат на потребленную электроэнергию
- Низкая эксплуатационная стоимость: обслуживание и эксплуатация ветряных и солнечных систем дешевле, чем установка и обслуживание традиционных источников электроэнергии
- Экологически чистая ветряная и солнечная энергия являются наиболее доступными возобновляемыми источниками энергии, что делает их выгодными с экономической точки зрения



Функциональные возможности

Функциональные возможности станции катодной защиты представлены на страницах СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро и КМО НГК-ИПКЗ-Евро, функциональные возможности АСЭ приведены ниже по тексту

- Накопленная в АКБ электрическая энергия обеспечивает электропитание СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро и системы передачи данных
- Измерение, отображение и передача в систему телемеханики следующих параметров АСЭ:
  - напряжение АКБ и солнечной панели
  - ток заряда АКБ
  - температура радиаторов контроллеров заряда АКБ
  - температура АКБ
  - время наработки
  - режим заряда
  - счетчик входящих и выходящих А·ч
  - счетчик входящих и выходящих кВ·ч
  - текущая мощность, выдаваемая массивом солнечных панелей
  - текущая мощность, отдаваемая в нагрузку
  - ток утилизации

Преимущества и особенности

- СКЗ НГК-ИПКЗ-Евро с АСЭ построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Аккумуляторные батареи Российского производства с высокой ёмкостью способствуют накоплению энергии полученной от солнечных панелей, а применение ветрогенератора позволяет компенсировать нехватку солнечной энергии в зимний период
- Контроллер управления солнечными панелями использует интеллектуальный алгоритм отслеживания максимальной эффективности, который позволяет в каждый момент времени поддерживать заряд на пиковой точке работы солнечных панелей
- Быстрый и безопасный процесс зарядки АКБ достигается благодаря использованию многоступенчатого алгоритма зарядки, что обеспечивает максимальную производительность АСЭ и увеличивает срок службы АКБ
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/LPD*

---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Конструктивные особенности

- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ – естественное воздушное
- Элементы СКЗ с АСЭ малой мощности могут размещаться в одном шкафу, а большой мощности в нескольких отдельных шкафах

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальная выходная мощность СКЗ, кВт	**до 0,8**
Пределы плавного регулирования выходного тока в режиме стабилизации тока, %	**1–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от -0,5 до -4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от -0,5 до -2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от -45 до +45**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

Автономный источник электропитания для НГК-ИПКЗ-Евро обеспечивает следующие характеристики:

Номинальная генерируемая мощность массива фотоэлектрических солнечных модулей, кВт	**0,2–20,0**
Эффективность фотоэлектрических солнечных модулей, %, не менее	**15**
Максимальное входное напряжение постоянного тока УПЭ, В, не более	**150**
Количество элементов в аккумуляторной батарее, шт.	**6/12/24/48**
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	**12/24/48/96**
Тип аккумулятора	**OPzV – гелевые, необслуживаемые батареи**
Емкость аккумуляторной батареи при 10 часовом разряде, А·ч, не менее	**100-3000**
Тип ветрогенератора	**горизонтально-осевой**
Номинальная мощность ветрогенератора, кВт	**0,5–3,0**
Тип главного тормоза	**электронный**



Надежность и гарантия

- Безопасная работа автономного источника электропитания обеспечивается электронной защитой от: короткого замыкания, перегрева, глубокого разряда и перезаряда АКБ
- Электронный контроллер обеспечивает защиту ветроэлектрической установки от слишком высоких оборотов и утилизацию избыточной энергии
- Свинцово-кислотные герметизированные батареи имеют увеличенное количество циклов заряда/разряда, длительный срок службы батареи благодаря оптимизированному свинцово-кальциевому сплаву и не требуют обслуживания в течение всего срока эксплуатации АКБ
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 20 лет



Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ СКЗ НГК-ИПКЗ-МР

предназначена для обеспечения электрохимической защиты стальных гидротехнических сооружений. Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ-МР позволяет осуществлять сбор и обработку информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передавать эту информацию в системы телемеханики



Преимущества и особенности

- позволяет работать с цинковыми (ЭЦН) и хлорсеребряными (ЭХС) электродами сравнения
- построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/LPD*
- открытый протокол обмена данными Modbus позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой
- разработана модификация во взрывозащищённом исполнении Exd с IP65

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- СКЗ НГК-ИПКЗ-МР обеспечивает следующие режимы работы:
  - стабилизация потенциала защищаемого сооружения
  - стабилизация выходного тока
  - стабилизация выходного напряжения
- Установка выходных параметров обеспечивается при ручном и дистанционном управлении:
  - выходной ток, с дискретностью установки (задания) 0,01 А
  - потенциал на сооружении с дискретностью установки (задания) 0,01 В
  - выходное напряжение, с дискретностью установки (задания) 0,01 В
- СКЗ НГК-ИПКЗ-МР обеспечивает возможность дистанционной установки (задания) и контроля параметров:

  а) дистанционного контроля (телеизмерения):
  - выходного тока
  - выходного напряжения
  - потенциала на защищаемом сооружении
  - напряжения питания
  - потребляемой электроэнергии от встроенного счётчика электроэнергии
  - времени наработки
  - времени защиты сооружения

  б) дистанционного контроля (телесигнализации):
  - несанкционированного доступ в шкаф СКЗ НГК-ИПКЗ-МР
  - действующего режима работы
  - действующего режима управления (местный, дистанционный)
  - обрыва цепей контроля потенциала на сооружении от электрода сравнения или защищаемого сооружения
  - неисправности
  - рабочего состояния установленных в СКЗ НГК-ИПКЗ-МР силовых модулей
  - включения в работу основных или резервных силовых модулей (для СКЗ НГК-ИПКЗ-МР с резервными силовыми модулями)

  в) дистанционной установки значений параметров (телерегулирования):
  - защитного потенциала на сооружении
  - выходного тока
  - выходного напряжения

  г) дистанционного управления (телеуправления):
  - отключением/включением силовых модулей
  - режимами работы (при включённом режиме дистанционного управления)

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальное напряжение питающей сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц, В	**230**	
Номинальное напряжение питающей сети переменного трёхфазного тока частотой 50/60 Гц, В	**380/400/440**	
Характеристика системы электроснабжения	**1N AC; 1PEN AC; 3 AC; 3N AC; 3PEN AC**	
Номинальная выходная мощность в зависимости от комплектации, кВт	**до 6**	
Номинальное выходное напряжение, В	**12**	**24**
Номинальный выходной ток СКЗ, А	**до 500**	**до 250**
Пределы регулирования защитного потенциала, В	**–0,5 … –2,0**	
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	**2060×810×720**	
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; У2; М1; УХЛ1**	
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, М1, °С	**от –45 до +45**	
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от -60 до +40**	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34; IP44**	



Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Автоматический переход в режим стабилизации выходного тока из режима стабилизации потенциала при обрыве в цепи электрода сравнения
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет



Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- Соответствия на сейсмостойкость

Свидетельство о типовом одобрени Российского морского регистра судоходства (РМРС)

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ КОРПУСОВ СУДОВ СКЗ НГК-ИПКЗ-МС

предназначена для обеспечения электрохимической защиты наружной поверхности корпусов судов. Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ-МС позволяет осуществлять сбор и обработку информации о противокоррозионной защите и передавать эту информацию в системы судовой автоматики



Преимущества и особенности

- позволяет работать с цинковыми (ЭЦН) и хлорсеребряными (ЭХС) электродами сравнения
- построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Ethernet*
- открытый протокол обмена данными Modbus позволяет провести интеграцию с любой системой судовой автоматики

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*



Функциональные возможности

- СКЗ НГК-ИПКЗ-МС обеспечивает следующие режимы работы:
  - стабилизация потенциала корпуса судна
  - стабилизация выходного тока
  - стабилизация выходного напряжения
- Установка выходных параметров обеспечивается при ручном и дистанционном управлении:
  - выходной ток, с дискретностью установки (задания) 0,01 А
  - потенциал с дискретностью установки (задания) 0,01 В
  - выходное напряжение, с дискретностью установки (задания) 0,01 В
- СКЗ НГК-ИПКЗ-МС обеспечивает возможность дистанционной установки (задания) и контроля параметров:

  а) дистанционного контроля (телеизмерения):
  - выходного тока
  - выходного напряжения
  - потенциала
  - времени наработки
  - времени защиты

  б) дистанционного контроля (телесигнализации):
  - несанкционированного доступа в шкаф СКЗ НГК-ИПКЗ-МС
  - действующего режима работы
  - действующего режима управления (местный, дистанционный)
  - обрыва цепей контроля потенциала
  - неисправности
  - рабочего состояния установленных в СКЗ НГК-ИПКЗ-МС силовых модулей
  - включения в работу основных или резервных силовых модулей (для СКЗ НГК-ИПКЗ-МС с резервными силовыми модулями)

  в) дистанционной установки значений параметров (телерегулирования):
  - защитного потенциала
  - выходного тока
  - выходного напряжения

  г) дистанционного управления (телеуправления):
  - отключением/включением силовых модулей
  - режимами работы (при включённом режиме дистанционного управления)
- Измерение и отображение потенциалов с 2-х электродов сравнения одновременно, стабилизация потенциала по одному из электродов сравнения
- Переключение электродов сравнения для стабилизации - через меню модуля управления либо с панели оператора

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальное напряжение питающей сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц, В	**230**
Номинальное напряжение питающей сети переменного трёхфазного тока частотой 50/60 Гц, В	**380/400/440**
Характеристика системы электроснабжения	**1N AC; 1PEN AC; 3 AC; 3N AC; 3PEN AC**
Номинальная выходная мощность в зависимости от комплектации, кВт	**до 6**
Номинальное выходное напряжение, В	**24**
Номинальный выходной ток СК3, А	**до 250**
Пределы регулирования защитного потенциала, В	**–0,5 … –2,0**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	**1200×620×520**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**ОМ2 … ОМ5**
Температура окружающего воздуха исполнения ОМ2, °С	**от –25 до +40**
Температура окружающего воздуха исполнений ОМ3; ОМ4; ОМ5, °С	**от +5 до +45**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20 … IP55**

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Автоматический переход в режим стабилизации выходного тока из режима стабилизации потенциала при обрыве в цепи электрода сравнения
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства (РМРС)

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) НГК-ИПКЗ(П)-ЕВРО ПЕРЕНОСНАЯ

представляет собой мобильную версию оборудования, может размещаться в передвижной лаборатории и использоваться для временной защиты сооружений или для проведения обследований



Функциональные возможности

- Работа в режиме стабилизации:
  - выходного тока катодной защиты
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - выходного напряжения
- Автоматическое восстановление режима работы после восстановления отключённого напряжения питающей сети
- Измерение, отображение на встроенном индикаторе модуля управления НГК-БУ-Евро следующих параметров:
  - выходной ток катодной защиты преобразователя
  - потенциал (суммарный, поляризационный) сооружения в точке дренажа
  - выходное напряжение преобразователя
  - режим стабилизации преобразователя
  - режим управления преобразователем (ручной, дистанционный)
  - время защиты сооружения
  - текущие дата и время
  - время наработки СКЗ
  - состояние модулей силовых
  - температура в шкафу СКЗ

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**20–60**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,1–2,0**
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24/48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**1 - 100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм	**320x360x425**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У2**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +45**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

Надежность и гарантия

- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 20 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (СКЗ) для резервуарных парков ПРОТЕК

предназначена для организации комплекса электрохимической защиты резервуарных парков и других металлических сооружений с разветвленной системой анодного поля. СКЗ осуществляет сбор и обработку информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите и передачу этой информации в систему телемеханики

Универсальное решение

Основными элементами станции катодной защиты для резервуарных парков ПРОТЕК являются модули силовые и модули управления. Модульная конструкция позволяет создавать СКЗ необходимой мощности в самых различных модификациях:

- без резервирования – один модуль управления ПРОТЕК-МК и один комплект модулей силовых ПРОТЕК-МС
- с резервированием только силовой части – один модуль управления ПРОТЕК-МК и два комплекта модулей силовых ПРОТЕК-МС
- со 100 % резервированием – два модуля управления ПРОТЕК-МК и два комплекта модулей силовых ПРОТЕК-МС

В вариантах с резервированием основной и резервный преобразователи размещаются в едином шкафу, а переключение на резерв осуществляется с помощью модуля автоматического включения резерва ПРОТЕК-МР.



Функциональные возможности

- Работа в режиме:
  - стабилизации выходного тока катодной защиты
  - стабилизации суммарного или поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения
  - стабилизации выходного напряжения (при проведении интенсивных измерений)
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты при обрыве в цепи электрода сравнения
- Возможность обмена данными по интерфейсу Bluetooth™ с применением специализированного ПО*
- Дистанционный контроль несанкционированного доступа в шкаф
- Интеграция счётчика электрической энергии с блоком управления: отображение информации на блоке управления и вывод данных в систему линейной телемеханики
- Учёт времени наработки и времени защиты
- Изменение граничных значений текущего потенциала сооружения (уставок), в пределах которых счётчик времени защиты сооружения накапливает своё значение

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Технические характеристики и условия эксплуатации

Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
КПД при номинальной выходной мощности, %, не менее	**90**
Номинальная выходная активная мощность, кВт	**0,2–1,0**
Ряд стандартных исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	**24; 24/48; 48; 48/96; 96**
Пределы плавного регулирования выходного тока, %	**0–100**
Пределы регулирования потенциала защищаемого подземного стального сооружения с омической составляющей, В	**от –0,5 до –5,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/TCP**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (в×ш×г), мм	**от 1751×615×475 до 2055×625×632**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Естественное воздушное охлаждение	

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних и внутренних замыканий, перегрузок и перегревов
- Ограничение выходного тока до безопасного уровня при перегрузке или коротком замыкании
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 20 лет

Преимущества и особенности

- Клеммный шкаф СКЗ ПРОТЕК обеспечивает возможность подключения:
  - до 15 анодных заземлителей основного контура
  - до 14 анодных заземлителей резервного контура
  - до 6 датчиков скорости коррозии
  - до 4 биметаллических электродов сравнения
  - до 10 медносульфатных электродов сравнения
  - до 10 вспомогательных электродов
- Автоматическое измерение и передача данных в систему телемеханики выходных параметров всех подключенных к клеммному шкафу СКЗ устройств*
- Панель коммутации оснащена токоизмерительными шунтами номиналом 1А для каждого анодного проводника основного контура, доступными для обслуживающего персонала
- СКЗ построена на базе высокочастотных импульсных преобразователей с прямым цифровым микропроцессорным управлением
- Наличие в каждом силовом модуле встроенного активного корректора коэффициента мощности и LC-фильтра
- Управление и дистанционное регулирование по различным интерфейсам связи: RS-485/Fiber optic/GSM/Ethernet/аналоговая токовая петля 4–20 мА*
- Открытый протокол обмена данными Modbus позволяет провести интеграцию с любой системой телемеханики или SCADA системой*

---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Конструктивные особенности

- Преобразователь катодной защиты и клеммная панель размещены в едином корпусе (шкафу).
- Модули СКЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СКЗ - естественное воздушное

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

- **Оборудование соответствует требованиям:**
  - ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-29.200.00-КТН-0512-23

Сертификаты:

- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

ДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА

СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ НГК-СДЗ

неавтоматическая поляризованная станция обладает односторонней проводимостью и предназначена для отвода блуждающих токов с подземных стальных сооружений в рельсовую цепь. Регулировка величины сопротивления цепи дренирования тока осуществляется ручным способом



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счет высокой надежности оборудования
- Применение современных отечественных элементов

Преимущества и отличительные особенности

- Для регулирования тока, отводимого с трубы на рельс, имеется возможность изменять сопротивление блока балластных резисторов, включая их по схемам параллельного или последовательного соединения
- В процессе эксплуатации возможно изменение номинала балласта с помощью электрических перемычек
- Несущее шасси позволяет осуществлять их параллельное либо последовательное соединение
- В комплект поставки входит подставка для СДЗ
- В комплект поставки входит переходной шкаф НГК-ШП-СДЗ*

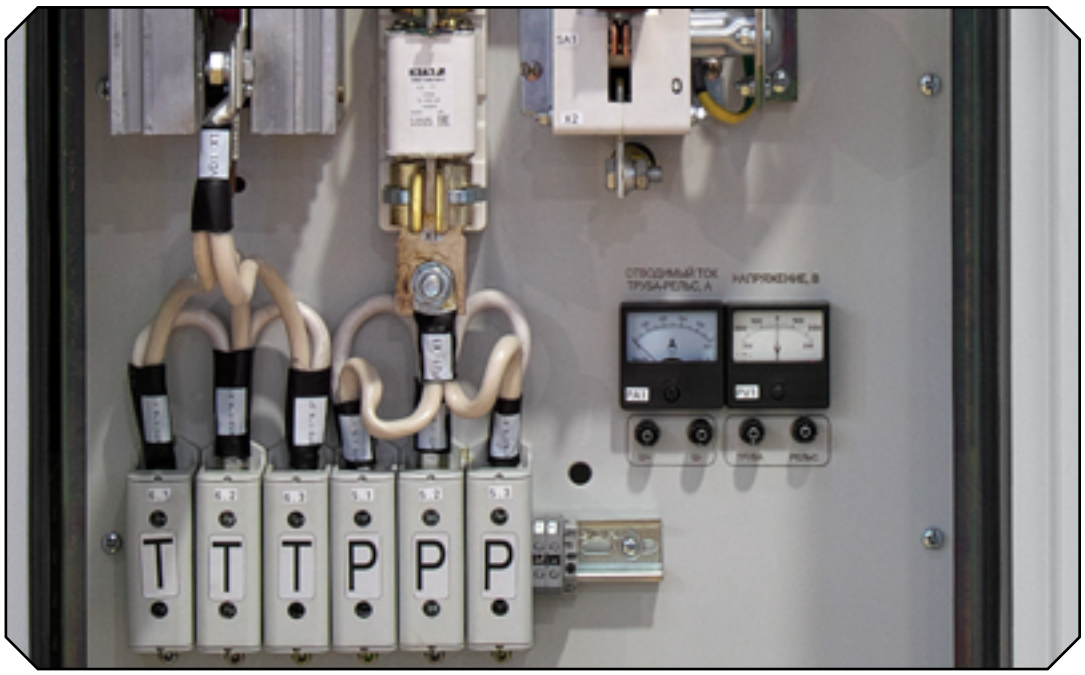
** Оборудование поставляется опционально согласно карте заказа*

Функциональные возможности

- Отвод блуждающих токов с подземных стальных сооружений в рельс электрифицированной железной дороги
- Измерение и отображение на встроенных индикаторах дренажного тока
- Регулирование сопротивления блока балластных резисторов

Надежность и гарантия

- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет



Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальный отводимый ток с трубы на рельс, А	**300/500**
Напряжение включения дренажа, не более, В	**0,7**
Допустимое обратное напряжение вентиля поляризационного дренажа, В, не менее	**1000**
Режим работы	**непрерывный**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм	**2005×625×632**
Масса, кг, не более	**185**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; УХЛ1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Температура окружающего воздуха исполнения У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (650–800)**
Установленный срок службы, лет	**25**

Конструктивные особенности

- Корпус СДЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков
- Возможно исполнение СДЗ с другими номиналами резисторов блоков балластных нагрузок

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ НГК-СДЗ (совмещенная с СКЗ)

предназначена для: отвода блуждающих токов с подземных стальных сооружений в рельсовую цепь; электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии; сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите; передачи информации по различным интерфейсам в системы телемеханики



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счет:
  - высокой надежности оборудования
  - низкого энергопотребления
  - высокого КПД
- Увеличение выходной мощности СКЗ за счет установки дополнительных силовых модулей без лишних эксплуатационных затрат

Преимущества и отличительные особенности

- Для предотвращения смещения потенциала сооружения в область положительных значений в состав НГК-СДЗ входит преобразователь катодной защиты НГК-ИПКЗ-Евро, выполняющий функцию усиленного дренажа. Защитный потенциал поддерживается током катодной защиты, генерируемым НГК-ИПКЗ-Евро между подземным стальным сооружением и рельсом
- НГК-СДЗ может работать в качестве станции дренажно-катодной защиты, генерирующей токи катодной защиты между подземным стальным сооружением и анодным заземлителем, а также отводящей блуждающие токи с подземного стального сооружения на рельс электрифицированной железной дороги, что позволяет исключить попадание токов катодной защиты в рельсовую цепь и предотвращает влияние на систему централизованной блокировки (СЦБ) подвижного ж/д состава
- Предусмотрена возможность резервирования преобразователя катодной защиты
- Для регулирования тока, отводимого с трубы на рельс, имеется возможность изменять сопротивление блока балластных резисторов, включая их по схемам параллельного или последовательного соединения
- В комплект поставки входит подставка для СДЗ
- В комплект поставки может входить переходной шкаф НГК-ШП-СДЗ*

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- Отвод блуждающих токов с подземных стальных сооружений в рельс электрифицированной железной дороги
- Генерация токов катодной защиты между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги при отсутствии блуждающих токов в режиме поддержания заданного потенциала или тока в соответствии с ГОСТ Р 51164-98
- Генерация токов катодной защиты между подземным стальным сооружением и анодным заземлителем при отсутствии блуждающих токов в режиме поддержания заданного потенциала или тока
- Автоматический переход в режим стабилизации тока катодной защиты из режима стабилизации потенциала при обрыве в цепи электрода сравнения
- Измерение, отображение на встроенных индикаторах и передача по интерфейсу RS-485/Fiber optic (ВОЛС)/GSM/Ethernet/LPD 433 в систему телемеханики всех измеряемых параметров СДЗ
- Дистанционное управление
  - режим работы преобразователя (стабилизация тока и стабилизация потенциала суммарного или поляризационного)
  - включение и выключение режима ожидания преобразователя (выходное напряжение равно нулю, стабилизация не осуществляется)
- Дистанционное регулирование
  - ток катодной защиты
  - потенциал (суммарный или поляризационный) сооружения
- Передача сигнала об открытии двери шкафа
- Учёт активной электроэнергии
- Автоматическое восстановление режима работы после восстановления отключённого напряжения питающей сети не более 10 секунд

---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних замыканий, перегрузок и перегревов
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Конструктивные особенности

- Модули СДЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СДЗ – естественное воздушное
- В климатическом исполнении У1 и УХЛ1 корпус СДЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальный отводимый ток с трубы на рельс, А	**300/500**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150 – 264**
Номинальное выходное напряжение преобразователя катодной защиты, В	**12;24;48;48/96**
Номинальный ток преобразователя катодной защиты, А	**от 8,3 до 104,2**
Пределы плавного регулирования тока катодной защиты в режиме стабилизации тока, %	**1 – 100**
Отклонение тока катодной защиты от заданного значения в режиме стабилизации тока, при выходных токах 5%÷100% и выходном напряжении не менее 1,5 В, %, не более	**2,5**
Пределы регулирования суммарного потенциала защищаемого подземного стального сооружения (с омической составляющей), В	**от –0,5 до –4,0**
Пределы регулирования поляризационного потенциала защищаемого подземного стального сооружения, В	**от –0,5 до –2,0**
Входное сопротивление канала измерения потенциала защищаемого подземного стального сооружения (с омической составляющей), МОм, не менее	**10**
Допустимое обратное напряжение вентиля поляризованного дренажа, В, не менее	**1000**
Коэффициент полезного действия в режиме генерации токов катодной защиты, %,	**90**
Коэффициент мощности, не менее	**0,9**
Режим работы	**непрерывный**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP21; IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, У2, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (630–800)**
Масса, кг, не более	**250**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	**2005×625×632**

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «Газпром»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТЕК-СДЗ

предназначена для распределения блуждающих токов между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги с энергоснабжением постоянным тяговым током



Экономическая выгода

- Применение современных отечественных элементов
- Низкие эксплуатационные затраты за счет высокой надежности оборудования

Надежность и гарантия

- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Защита от внешних перегрузок
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет



Преимущества и отличительные особенности

- Для регулирования тока, отводимого с трубы на рельс, имеется возможность изменять сопротивление блока балластных резисторов
- В процессе эксплуатации возможно изменение номинала балласта с помощью электрических перемычек
- В зависимости от величины тока балластные резисторы включаются по схемам параллельного или последовательного соединения для получения требуемого сопротивления
- В комплект поставки входит подставка для ПРОТЕК-СДЗ
- В комплект поставки дополнительно может входить переходной шкаф НГК-ШП-СДЗ*

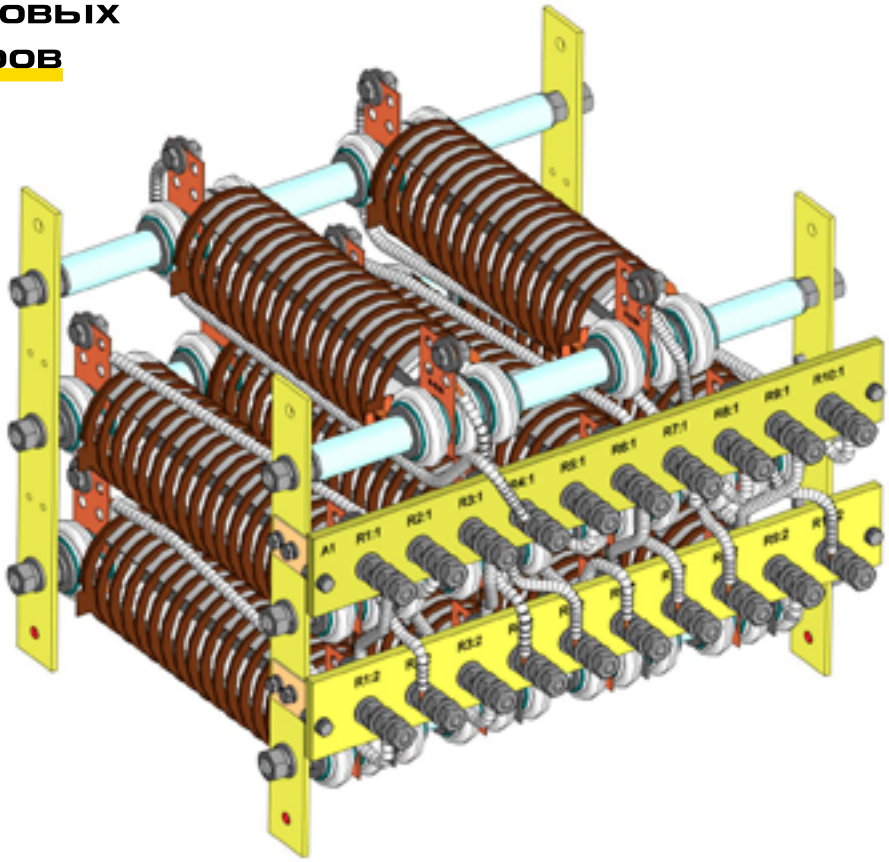
---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- Распределение блуждающих токов между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги с энергоснабжением постоянным тяговым током
- Измерение и отображение значения дренажного тока на встроенных индикаторах

Блок силовых резисторов



Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальный отводимый ток с трубы на рельс, А	**100/300/500**
Напряжение включения дренажа, не более, В	**0,7**
Допустимое обратное напряжение вентиля поляризационного дренажа, В, не менее	**2000**
Режим работы	**непрерывный**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84–106,7 (630–800)**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	**2005×635×635**
Масса, кг, не более	**185**
Установленный срок службы, лет	**25**

Конструктивные особенности

- Корпус СДЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков
- Возможно исполнение СДЗ с другими номиналами резисторов блоков балластных нагрузок

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Оборудование соответствует требованиям:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-75.180.00-КТН-016-19
- СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-12-1-2023

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011

Сертификаты:

- соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТЕК-МСДЗ УД (совмещенная с СКЗ)

предназначена для распределения блуждающих токов между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги с энергоснабжением постоянным тяговым током; отвода блуждающих токов с подземных стальных сооружений в рельсовую цепь; электрохимической защиты подземных стальных сооружений от почвенной коррозии; сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите; передачи информации по различным интерфейсам в системы телемеханики



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт:
  - высокой надёжности оборудования
  - низкого энергопотребления
  - высокого КПД
- Увеличение выходной мощности СКЗ за счёт установки дополнительных силовых модулей без лишних эксплуатационных затрат

Преимущества и отличительные особенности

- Для предотвращения смещения потенциала сооружения в область положительных значений в состав ПРОТЕК-МСДЗ УД входит устройство катодной поляризации, выполняющее функцию усиленного дренажа. Защитный потенциал поддерживается током катодной защиты между подземным стальным сооружением и рельсом
- ПРОТЕК-МСДЗ УД может работать в качестве станции дренажно-катодной защиты, генерирующей токи катодной защиты между подземным стальным сооружением и анодным заземлителем, а также отводящей блуждающие токи с подземного стального сооружения на рельс электрифицированной железной дороги, что позволяет исключить попадание токов катодной защиты в рельсовую цепь и предотвращает влияние на систему централизованной блокировки подвижного ж/д состава
- Предусмотрена возможность резервирования преобразователя катодной защиты*
- Для регулирования тока, отводимого с трубы на рельс, имеется возможность изменять сопротивление блока балластных резисторов
- В комплект поставки входит подставка для ПРОТЕК-МСДЗ
- Дополнительно комплектуется переходным шкафом НГК-ШП-СДЗ*

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- Распределение блуждающих токов между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги с энергоснабжением постоянным тяговым током
- Обеспечение выходного тока катодной защиты между подземным стальным сооружением и рельсом электрифицированной железной дороги при отсутствии блуждающих токов в режиме поддержания заданного потенциала или тока в соответствии с ГОСТ Р 51164-98
- Обеспечение выходного тока катодной защиты между подземным стальным сооружением и анодным заземлителем при отсутствии блуждающих токов в режиме поддержания заданного потенциала или тока в соответствии с ГОСТ Р 51164-98
- Автоматический переход в режим стабилизации выходного тока катодной защиты из режима стабилизации потенциала при обрыве в цепи электрода сравнения
- Измерение, отображение на встроенных индикаторах и передача по интерфейсу RS-485/Fiber optic (ВОЛС)/GSM/Ethernet/LPD 433 в систему телемеханики всех измеряемых параметров ПРОТЕК-МСДЗ УД
- Дистанционное управление:
  - режим работы устройства катодной поляризации (стабилизация тока, стабилизация суммарного потенциала, стабилизация напряжения)
  - включение и выключение режима ожидания устройства катодной поляризации (выходной ток катодной защиты равен «0», стабилизация не осуществляется)
- Дистанционное регулирование
  - выходной ток катодной защиты
  - суммарный потенциал подземного стального сооружения
  - выходное напряжение
- Передача сигнала об открытии двери шкафа
- Учёт активной электроэнергии
- Автоматическое восстановление режима работы после восстановления отключённого напряжения питающей сети не более 10 секунд
- Работа в режиме удвоения выходного напряжения*
- Длительная работа в режиме прерывания тока катодной защиты

---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Защита от внешних замыканий, перегрузок и перегревов
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах
- Гарантийный срок службы до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 25 лет

Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальный отводимый ток с трубы на рельс, А	**100/300/500**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**150–264**
Номинальное выходное напряжение преобразователя катодной защиты, В	**10; 12; 48/96**
Номинальный ток преобразователя катодной защиты, А	**от 52,1 до 400**
Пределы плавного регулирования выходного тока и напряжения от номинального значения, %	**от 1 до 100**
Отклонение выходного тока и напряжения от номинального значения, %, не более	**2,5**
Пределы регулирования суммарного потенциала защищаемого подземного стального сооружения (с омической составляющей), В	**от –0,5 до –5,0**
Входное сопротивление канала измерения потенциала защищаемого подземного стального сооружения (с омической составляющей), МОм, не менее	**10**
Допустимое обратное напряжение вентиля поляризованного дренажа, В не менее	**2000**
Коэффициент полезного действия в режиме генерации токов катодной защиты, %	**85**
Коэффициент мощности, не менее	**0,9**
Режим работы	**непрерывный**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**
Масса, кг, не более	**250**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм	**2005×625×632**

Конструктивные особенности

- Модули СДЗ выполнены по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
- Охлаждение СДЗ - естественное воздушное
- Корпус СДЗ имеет скатную крышу для эффективной защиты от осадков

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Оборудование соответствует требованиям:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-75.180.00-КТН-016-19
- СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-12-1-2023

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРОТЕК-СДЗПТ

предназначена для отведения переменного тока, наведённого в подземном стальном сооружении в результате электромагнитного воздействия высоковольтных линий электропередачи и других источников высокого напряжения, на заземляющее устройство. СДЗПТ применяется в зонах опасного влияния высоковольтных линий электропередач на трубопровод при параллельном следовании трубопровода, в местах пересечения трубопровода и в местах сближений трубопроводов с высоковольтными линиями электропередач



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт высокой надёжности оборудования

Надежность

- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Защита от внешних перегрузок
- Устойчивая работа при заявленных максимальных и минимальных температурах

Преимущества и отличительные особенности

- Не влияет на защитный потенциал трубопровода ввиду наличия в цепи протекания переменного тока блока конденсаторов
- Измерение величины отводимого от трубопровода наведённого переменного тока осуществляется на контактах измерительного трансформатора тока
- Применены конденсаторы с номинальным напряжением промышленной частоты 50 Гц не менее 500 В
- В комплект поставки входит подставка для НГК-СДЗПТ

Функциональные возможности

- Отведение индуцированного переменного тока с подземного стального сооружения на заземляющее устройство
- Предотвращение утечки защитного потенциала ЭХЗ
- Измерение отводимого переменного тока через встроенный трансформатор

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальный отводимый переменный ток с частотой 50 Гц, А, не более	**40**
Максимальный отводимый ток с частотой 50 Гц в течение 1 с, А, не менее	**400**
Ток утечки защитного потенциала, мА, не более	**1**
Сопротивление протеканию номинального тока на частоте 50 Гц, Ом, не более	**0,2**
Резонансная частота фильтра, для предотвращения утечки переменного тока при использовании на трубопроводе электрометрического оборудования, кГц	**1,1**
Охлаждение	**естественное воздушное**
Режим работы	**непрерывный**
Габаритные размеры (в×ш×г), мм, не более	**2540×830×500**
Масса, кг, не более	**30**
Вариант климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 не ниже	**IP34**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84–106,7 (630–800)**

Гарантия

- Гарантийный срок службы – до 5 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслужиание
- Установленный срок службы – 15 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»

Оборудование соответствует требованиям:

- ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» ОТТ-75.180.00-КТН-016-19

ШКАФ ПЕРЕХОДНОЙ НГК-ШП-СДЗ

предназначен для коммутации кабеля рельсовой цепи к установке дренажной защиты, а также удобства расключения проводников сечением до 240 мм².
НГК-ШП-СДЗ может поставляться совместно со станцией дренажной защиты, а также как отдельное изделие



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт высокой надёжности оборудования
- Применение современных отечественных элементов

Преимущества и отличительные особенности

- В НГК-ШП-СДЗ размещаются монтажная панель, силовой диод с охладителями, выключатель-разъединитель, шины расключения и измерительная панель
- В комплект поставки входит подставка для НГК-ШП-СДЗ, которая имеет варианты установки на грунт или на пол
- В комплект поставки НГК-ШП-СДЗ может входить подсистема коррозионного мониторинга установки дренажной защиты НГК-КИП-М(УДЗ)*
- В комплект поставки НГК-ШП-СДЗ для питания устройства коррозионного мониторинга НГК-КИП-М(УДЗ) может входить автономная система электроснабжения

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- Разрыв дренажной цепи установки дренажной защиты
- Коммутация дренажной цепи установки дренажной защиты
- Измерение тока дренажной защиты внешними переносными приборами
- Коммутация проводников сечением до 240 мм^2
- Повышение допустимого обратного напряжения поляризующего элемента станции дренажной защиты

Вариант исполнения НГК-ШП-СДЗ

с автономной системой электроснабжения

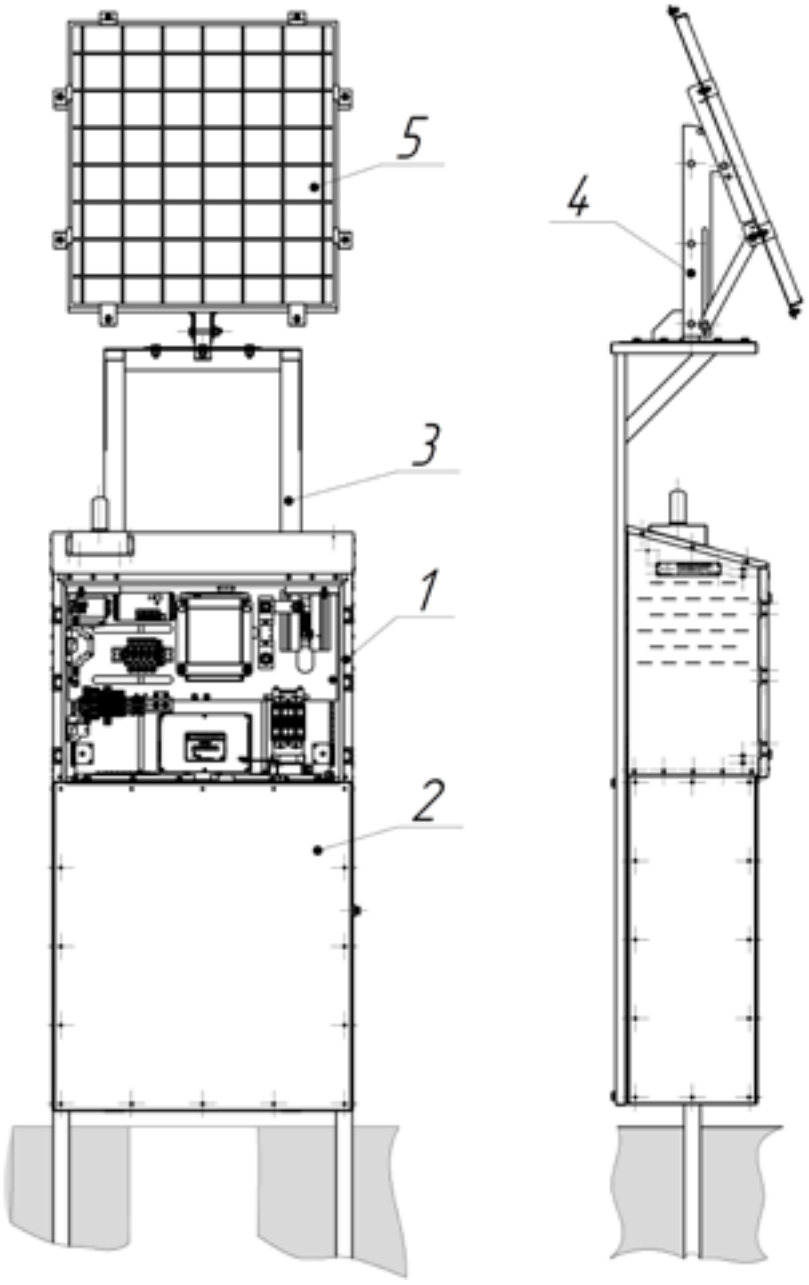
1 – Шкаф НГК-ШП-СДЗ

2 – Подставка

3 – Рама крепления солнечной панели

4 – Кронштейн

5 – Панель солнечная



Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальный отводимый ток с трубы на рельс, А	**500**
Номинальный ток токоизмерительного шунта, А	**500**
Допустимое обратное напряжение вентиля поляризованного дренажа, В, не менее	**1000**
Падение напряжения на зажимах шунта при номинальном токе, мВ	**75**
Охлаждение	**естественное воздушное**
Режим работы	**непрерывный**
Масса, кг, не более	**45**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1; У1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха для климатического исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (650–800)**



Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

УСТРОЙСТВО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-КИП-М(УДЗ)

предназначено для измерения и передачи параметров защиты контролируемого сооружения в систему телемеханики. Может поставляться в отдельном шкафу с автономной системой электроснабжения и устройством для передачи данных в систему телемеханики. Устройство входит в состав Подсистемы коррозионного мониторинга НГК-СКМ



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт компактного исполнения и высокой надёжности оборудования
- Применение современных отечественных элементов

Преимущества и отличительные особенности

- НГК-КИП-М(УДЗ) может размещаться:
  - в индивидуальном шкафу, который может устанавливаться на существующую станцию дренажной защиты
  - в станции дренажной защиты НГК-СДЗ и ПРОТЕК-СДЗ на DIN-рейке
  - в переходном шкафу НГК-ШП-СДЗ на DIN-рейке

Надежность и гарантия

Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током

Гарантийный срок службы – до 3 лет со дня отгрузки с предприятия изготовителя

Функциональные возможности

- НГК-КИП-М(УДЗ) измеряет и передаёт по интерфейсу RS-485/Fiber optic (ВОЛС)/GSM/LPD* в систему телемеханики следующие параметры:
  - ток, отводимый с трубы на рельс
  - напряжение между трубой и рельсом
  - потенциал сооружения с омической составляющей
  - поляризационный потенциал сооружения
  - глубина коррозии
  - скорость коррозии
  - среднечасовое значение дренажного тока
  - среднесуточное значение дренажного тока
  - температура в шкафу
  - значение счётчика времени работы
  - значение счётчика времени защиты сооружения
  - напряжение питания устройства
  - сигнализация при открытии двери
  - сигнал аварии УДЗ
- Реализована передача данных в режиме SAW, с определённой задаваемой периодичностью выхода из энергосберегающего режима и определённой задаваемой периодичностью проведения замеров
- Поддерживает запись регистрируемых параметров на microSD карту с привязкой ко времени в формате «csv»
- УКМ периодически пробуждается из режима глубокого сна, производит замеры и передаёт данные по RS-485 в ТМ. Период пробуждения устанавливается при конфигурировании УКМ от 1 минуты до 65535 минут

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*





Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальное напряжение питания переменного тока, В	**230**
Диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**12–36**
Номинальный ток потребления, мА, не более	**150**
Протокол передачи данных	**Modbus RTU/TCP**
Скорость передачи данных по RS-485	**9600 бит/с**
Канал измерения дренажного тока – диапазон измерения, А	**от –500 до +500**
Канал измерения напряжения «труба-рельс» – диапазон измерения, В	**от –250 до +250**
Канал измерения наведенного переменного напряжения – диапазон измерения, В	**от +0,1 до +100**
Канал измерения суммарного защитного потенциала – диапазон измерения, В	**от –10 до +10**
Канал измерения поляризационного потенциала – диапазон измерения, В	**от –10 до +10**
Канал измерения тока поляризации – диапазон измерения, мА	**от –50 до +50**
Канал измерения температуры – диапазон измерения, °С	**от –55 до +125**
Контроль вскрытия корпуса (датчик типа «сухой контакт»): - напряжение на датчике, В - ток коммутации, мА, не более	 **от 3,0 до 3,5** **0,35**
Габаритные размеры*, (В×Ш×Г), мм	**122×82×69**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +85** **(опционально от –60)**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7** **(630–800)**

** Габаритные размеры могут отличаться в зависимости от типа и длины кабеля*

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты:

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь
№11-02-006-2022

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СТАНЦИИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ

предназначена для электроснабжения станций дренажной защиты НГК-СДЗ и ПРОТЕК-СДЗ, а также шкафа переходного НГК-ШП-СДЗ с системой коррозионного мониторинга в условиях отсутствия доступа к внешним источникам электроснабжения или в условиях их низкой надёжности. АСЭ позволяет использовать ветро-солнечную энергию и энергию, получаемую от блуждающих токов, для осуществления питания устройства коррозионного мониторинга НГК-КИП-М(УДЗ)



Экономическая выгода

- Использование возобновляемых источников энергии
- Применение современных отечественных элементов

Преимущества и отличительные особенности

- Обеспечивает возможность работы оборудования при отсутствии доступа к внешним источникам электроснабжения или в условиях их низкой надёжности
- Устройство утилизации дренажных токов НГК-УУДТ использует энергию отводимых токов дренажа и преобразует её в ток заряда аккумулятора
- Контроллер заряда заряжает АКБ с использованием 4 стадийного алгоритма для быстрого, эффективного и безопасного процесса заряда
- Контроллер MPPT использует интеллектуальный алгоритм отслеживания максимальной эффективности, которая позволяет в каждый момент времени поддерживать заряд на пиковой точке работы солнечных панелей
- Применение дополнительно к солнечным модулям, ветрогенератору или НГК-УУДТ позволяет компенсировать недостаток солнечной энергии в зимнее время и обеспечить заряд аккумуляторов

Функциональные возможности

- Использование энергии отводимых токов дренажа для бесперебойного электропитания оборудования постоянного тока с номинальным напряжением 12 В
- Преобразование солнечной энергии, энергии ветра в электрический ток и накопление её в АКБ
- АКБ обеспечивает электропитание системы мониторинга
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальная генерируемая мощность массива фотоэлектрических солнечных модулей, кВт	**0,1–0,3**
Эффективность фотоэлектрических солнечных модулей, %, не менее	**15**
Максимальное входное напряжение постоянного тока УПЭ, В, не более	**150**
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	**12**
Количество элементов в аккумуляторной батарее, шт.	**1**
Тип аккумулятора	**свинцово-кислотный**
Номинальная ёмкость аккумуляторной батареи, А·ч	**10–55**
Номинальная мощность ветрогенератора, кВт	**0,25–0,50**
Тип главного тормоза ветрогенератора	**электронный**
Максимальная мощность заряда устройства утилизации дренажных токов НГК-УУДТ, Вт	**40**
Диапазон токов СДЗ, А	**30–500**
Диапазон выходного напряжения постоянного тока НГК-УУДТ, В	**11–15**
Климатическое исполнение солнечных модулей по ГОСТ 15150-69	**УХЛ1**
Климатическое исполнение НГК-УУДТ по ГОСТ 15150-69	**У2.1**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**

Декларация о соответствии:
- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Разрешение
Госпромнадзора
Республики Беларусь
№11-02-006-2022

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

КОРРОЗИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

ПОДСИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-СКМ

предназначена для сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подземных стальных сооружений и передачи этой информации по интерфейсу RS-485/Fiber optic (ВОЛС)/GSM/Ethernet в системы телемеханики.*



Экономическая выгода

Низкие эксплуатационные затраты за счёт:

- высокой надёжности оборудования
- низкого энергопотребления

Преимущества и отличительные особенности

- Количество линий подключения (лучей/портов CAN) до 10*
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети ~230 В в течение 24 часов*

---

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

- Измерение, контроль НГК-КИП-СМ и передача по интерфейсу RS-485/Fiber optic(ВОЛС)/ GSM/Ethernet* в системы телемеханики следующих параметров:
  - поляризационный потенциал (без омической составляющей) в диапазоне от –2 В до +2 В
  - суммарный потенциал (с омической составляющей) в диапазоне от –10 В до +10 В
  - ток в точке дренажа от 0 до 50 А методом измерения напряжения на внешнем шунте
  - наведённое переменное напряжение на трубопровод
  - ток поляризации вспомогательного электрода в диапазоне от –50 мА до +50 мА
  - состояние пластин индикаторов скорости коррозии БПИ-2
  - глубина и скорость коррозии индикатора ИКП с устройства УС ИКП СТ
  - вскрытие НГК-КИП
  - температура внутри НГК-КИП-СМ
- Просмотр вышеперечисленных параметров на встроенном индикаторе модуля сопряжений НГК-КССМ
- Максимальное количество устройств коррозионного мониторинга в подсистеме до 64 шт
- Различные схемы соединения устройств коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ:
  - лучевая (для промплощадок, КС, СПХГ) (максимальное количество лучей 10)
  - линейная (МГ, отводы) – подключение всех устройств на один кабель

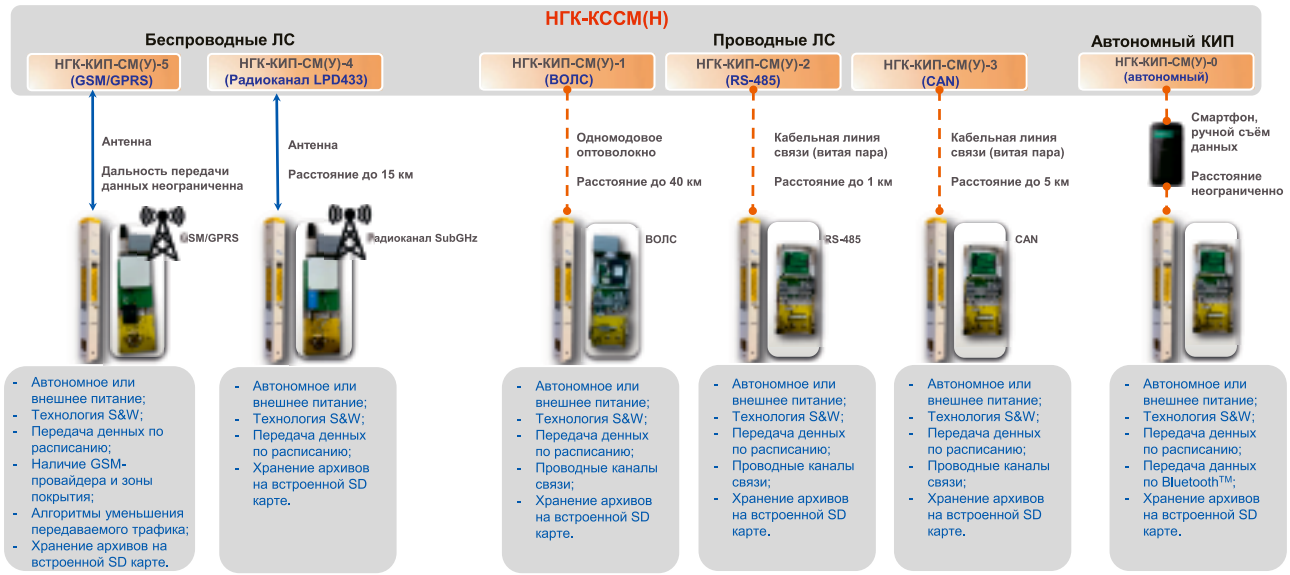
Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет

Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальная дальность размещения НГК-КИП-СМ:	
– с интерфейсом CAN, км, не более	**5**
– с интерфейсом RS-485, км, не более	**0,5**
– с интерфейсом LPD, км, не более	**15**
– с интерфейсом GSM	**зависит от зоны покрытия**
Номинальное напряжение питающей сети переменного тока шкафа НГК-СКМ, В	**230**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**165–253**
Номинальное напряжение питающей сети постоянного тока шкафа НГК-СКМ(ПТ), В	**24**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока, В	**21–60**
Потребляемая мощность НГК-СКМ с АКБ СКМ, В·А, не более	**282**
Потребляемая мощность НГК-СКМ(ПТ), Вт, не более	**39**
Входное сопротивление каналов измерения, МОм, не менее	**10**
Физический интерфейс связи с системой телемеханики	**RS-485/Fiber optic (ВОЛС)/GSM/Ethernet**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus RTU/ Modbus TCP**
Скорость передачи данных в систему телемеханики, бит/с	**9600**
Габаритные размеры шкафа климатического исполнения У2 (В×Ш×Г), мм, не более	**782×615×475**
Габаритные размеры шкафа климатического исполнения У1 с цоколем (В×Ш×Г), мм	**1640×625×632**
Масса шкафа НГК-СКМ климатического исполнения У2, кг	**65**
Масса шкафа НГК-СКМ с цоколем климатического исполнения У1, кг	**105**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +45**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**

Схема подключения НГК-КИП





Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Сертификаты

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

ПОДСИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-СКМ(У)

предназначена для сбора и обработки информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подземных стальных сооружений и передачи этой информации по интерфейсу RS-485/Fibre optic(ВОЛС)/GSM/Ethernet в системы телемеханики. Обеспечивает связь по проводным линиям, волоконно-оптическим линиям связи и радиоканалу с устройствами коррозионного мониторинга, оснащёнными электродами сравнения, вспомогательными электродами, индикаторами скорости коррозии и является составной частью системы электрохимической защиты от коррозии.*



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт:
  - высокой надёжности оборудования
  - низкого энергопотребления

Преимущества и отличительные особенности

- Максимальное количество устройств коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У) в системе 255 шт.
- Обмен данными с системой телемеханики при отсутствии питающей сети ~230 В в течение 24 часов*
- Работа НГК-КИП-СМ(У) от автономного источника питания не менее 2-х лет

* *Оборудование поставляется опционально согласно Карте заказа*

Функциональные возможности

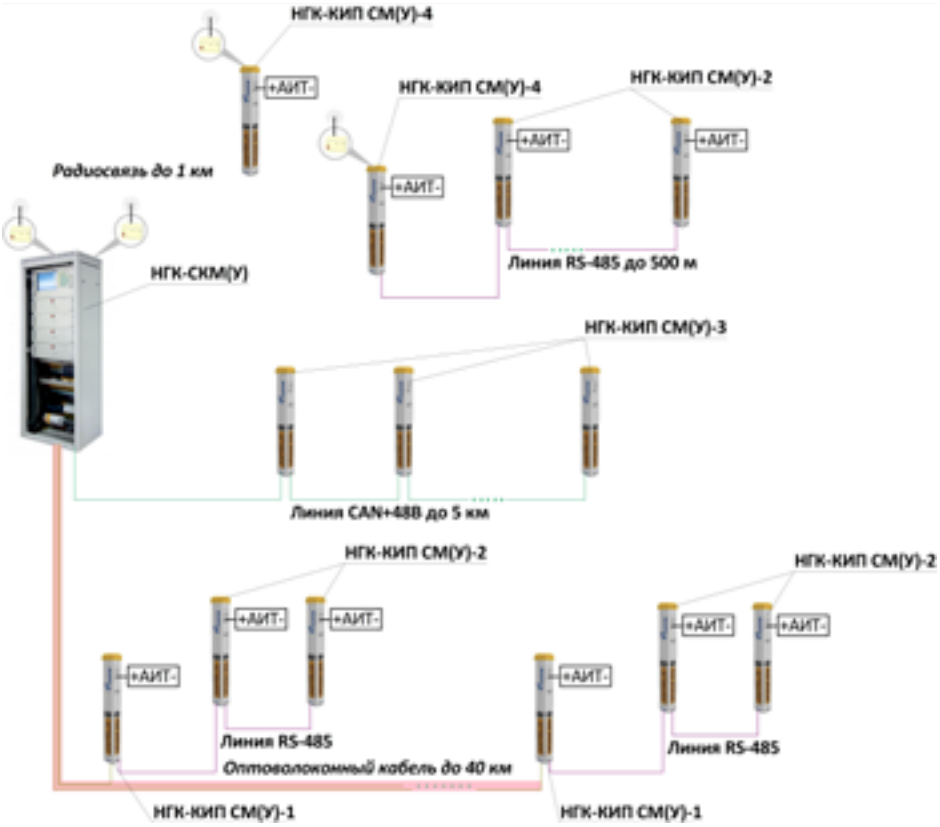
- Измерение, контроль НГК-КИП-СМ(У) и передача по интерфейсу RS-485/Fibre optic/GSM/Ethernet* в системы телемеханики (протокол Modbus) следующих параметров:
  - поляризационный потенциал (без омической составляющей) подземного стального сооружения по методу вспомогательного электрода в диапазоне от –2 В до +2 В
  - суммарный потенциал (с омической составляющей) в диапазоне от –10 В до +10 В
  - постоянный ток от 0 до 150 А методом измерения напряжения на внешнем шунте
  - наведённое переменное напряжение на трубопровод

- ток поляризации вспомогательного электрода в диапазоне от -50 мА до +50 мА
- плотность тока поляризации вспомогательного электрода в диапазоне от 0 до 3000 А/м2
- состояние пластин индикаторов скорости коррозии БПИ-2
- глубина и скорость коррозии индикатора ИКП с устройства УС ИКП СТ
- аварийного сигнала «Вскрытие НГК-КИП-СМ(У)»
- температура внутри НГК-КИП-СМ(У)

➤ Просмотр вышеперечисленных параметров на встроенном индикаторе модуля сопряжений НГК-КССМ(У)

➤ Допустимые схемы соединения шкафа НГК-СКМ(У) и устройств коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У):

- по каналу связи CAN (для промплощадок, компрессорных станций, станций подземного хранения газа), в котором устройства присоединяются к шине последовательно (максимальное количество каналов до 4), на один канал связи CAN может быть подключено до 32 устройств НГК-КИП-СМ(У) -3. Дальность – 5 км
- по ВОЛС (магистральные газопроводы, отводы), в котором к шкафу НГК-СКМ(У) подключается устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У)-1 с автономным питанием (максимальное количество до 32 устройств)
- по каналу связи RS-485 (магистральные газопроводы, отводы), в котором к каждому НГК-КИП-СМ(У)-1 или НГК-КИП-СМ(У)-4 может быть подключено до 5 устройств НГК-КИП-СМ(У)-2 с автономным питанием
- по радиоканалу (для промплощадок, пересечения с водными объектами), в котором к одному шкафу НГК-СКМ(У) может подключаться до 25 устройств коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У)-4 с автономным питанием



Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальная дальность размещения НГК-КИП-СМ(У) от шкафа НГК-СКМ(У):	
– связь по проводному каналу связи CAN, км, не более	**5**
– связь по ВОЛС, км, не более	**40**
– связь по радиоканалу, км, не более	**15**
– связь по проводному каналу связи RS-485, км	**0,5**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	**165–253**
Потребляемая мощность, В·А, не более	**2200**
Сопротивление изоляции шкафа по ГОСТ 26567-85, МОм, не менее	**20**
Габаритные размеры шкафа (В×Ш×Г), мм	**1600×600×450**
Масса НГК-СКМ(У) климатического исполнения У2, кг	**150**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У2; У3.1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20**
Температура окружающего воздуха (для исполнения У2), °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха (для исполнения У3.1), °С	**от –10 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Гарантийный срок службы – до 3 лет с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

УСТРОЙСТВО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-КИП-СМ(ИКП)

предназначено для подключения анодного либо дренажного кабеля, электрода сравнения, вспомогательного электрода, индикатора скорости коррозии в точке дренажа и устройства УС ИКП СТ, также для измерения и передачи данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подсистеме дистанционного коррозионного мониторинга НГК-СКМ с помощью встроенного блока измерения НГК-БИ(М). НГК-КИП-СМ(ИКП) входит в комплект поставки подсистемы НГК-СКМ

Преимущества и отличительные особенности

- Питание плат измерений, входящих в НГК-КИП-СМ(ИКП), осуществляется по кабелю от модуля сопряжений в НГК-КССМ
- НГК-КИП-СМ(ИКП)-хх.1/50 имеет встроенный токоизмерительный шунт
- НГК-КИП-СМ(ИКП)-23.1/50-П2 имеет два канала измерения потенциала



Функциональные возможности

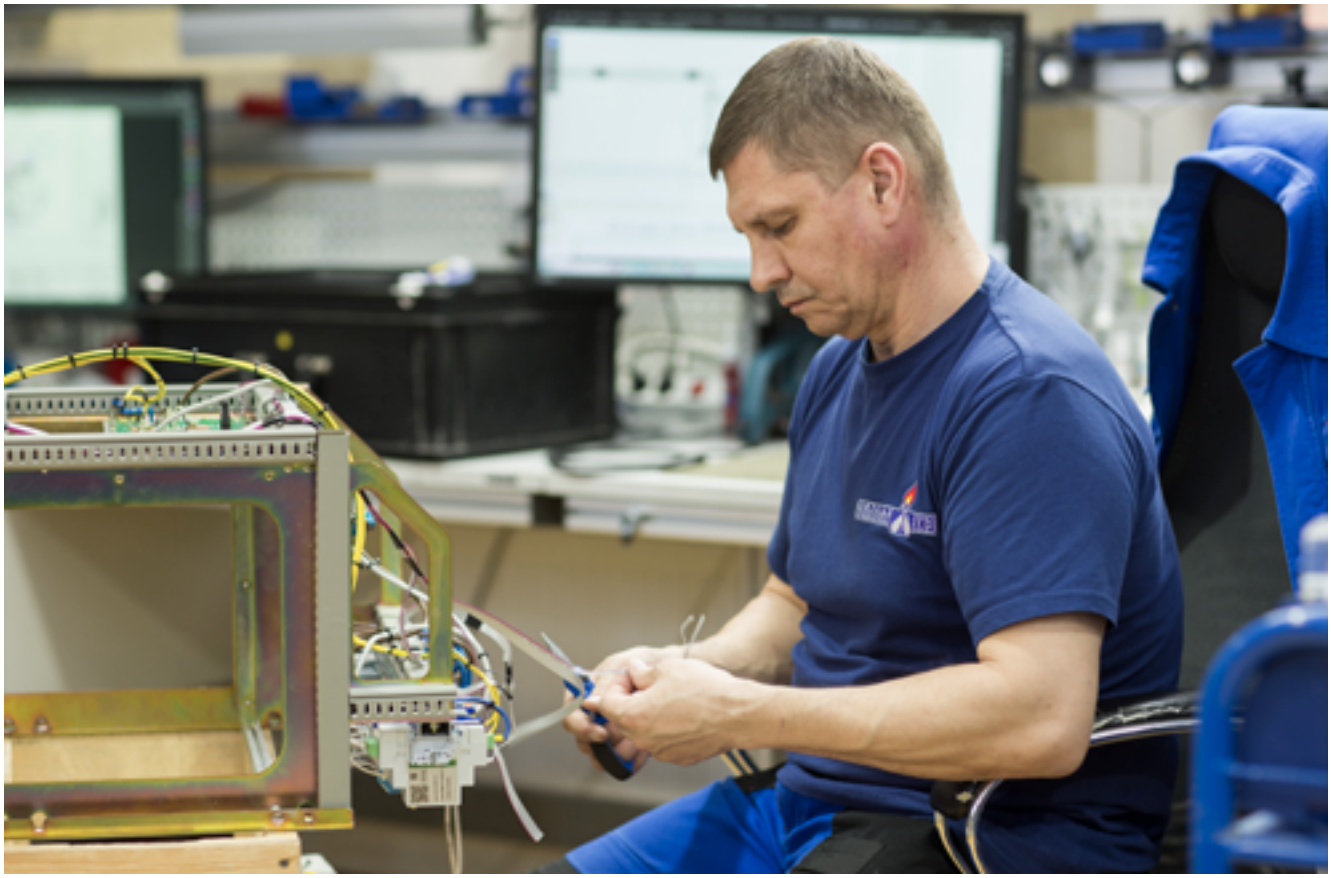
- подключение анодного кабеля
- подключение дренажного кабеля
- подключение индикатора скорости коррозии БПИ-2
- подключение индикатора коррозионных процессов ИКП
- возможность установки и подключения УС ИКП СТ
- подключение датчика потенциала
- измерение и контроль:
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - тока поляризации вспомогательного электрода
  - тока защиты
  - напряжения
  - аварийного сигнала «Вскрытие КИП»
  - состояния индикатора коррозии ИКП
  - наведённого переменного напряжения на трубопроводе
- передача данных в НГК-КССМ по интерфейсам RS-485/CAN
- защита от импульсных перенапряжений
- длина линии связи CAN до 5 км

Технические характеристики и условия эксплуатации

Диапазон напряжения внешнего питания, В	**18 – 60**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1, УХЛ1**
Температура окружающего воздуха климатического исполнения У1, °С	**от –45 до +60**
Температура окружающего воздуха климатического исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +60**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**100**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP23**

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Обязательное наличие заземлителя (рассчитывается по проекту)
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет



УСТРОЙСТВО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-КИП-СМ(У)

предназначено для измерения и передачи данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите модулю сопряжения НГК-КССМ(У) подсистемы мониторинга НГК-СКМ(У) с помощью встроенной платы измерений НГК-БИ(М). Также для измерения и передачи данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подсистеме НГК-СКМ с помощью встроенного блока измерения НГК-БИ(М)

Преимущества и отличительные особенности

- Питание плат измерений осуществляется по кабелю от НГК-СКМ(У) напряжением 48 В, либо от автономного АКБ
- Имеет встроенный токоизмерительный шунт
- Передача данных в НГК-КССМ(У) по интерфейсам: Fiber optic; RS-485; CAN; LPD; GSM
- Запись данных на microSD либо через сервисный порт устройства на компьютер



Функциональные возможности

- подключение анодного кабеля
- подключение дренажного кабеля
- подключение индикатора скорости коррозии БПИ-2
- подключение индикатора коррозионных процессов ИКП
- возможность установки УС ИКП СТ
- подключение датчика потенциала
- измерение и контроль:
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - тока поляризации вспомогательного электрода
  - тока натекания на вспомогательный электрод постоянного
  - тока натекания на вспомогательный электрод переменного
  - тока защиты
  - напряжения
  - наведённого переменного напряжения на трубопроводе
  - аварийного сигнала «Вскрытие КИП»

- аварийного сигнала «Состояние батарей»
- состояния индикатора коррозии ИКП
- температуры внутри КИП
- реального времени

Технические характеристики и условия эксплуатации

Диапазон напряжения внешнего питания, В	**18–60**
Диапазон напряжения при питании от химической батареи, В	**9–18**
Потребляемая мощность в режиме постоянного измерения и передачи данных, не более, Вт	**3**
Интервал времени замеров и передачи данных	**от 1 минуты до 45 суток**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +60**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**100**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP23**

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет



УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НГК-КИП

Позволяет установить в корпусе любые функциональные модули: станции катодной защиты НГК-КИП-ИПКЗ; блоки совместной защиты БСЗ; устройства коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У) с любым интерфейсом; устройства коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(ИКП); контрольно-измерительные пункты НГК-КИП-С(ИКП); контрольно-измерительные пункты НГК-КИП-А (для подключения анодной линии)

Преимущества и отличительные особенности



Объединение различного функционала оборудования ЭХЗ в одном устройстве:

- Катодная защита стальных подземных сооружений с помощью одноканальной станции НГК-ПКЗ
- Совместная либо раздельная электрохимическая защита сооружений с помощью блоков совместной защиты БСЗ
- Коммутация силовых и измерительных цепей и передача данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите с помощью НГК-КИП-СМ(У) в подсистему мониторинга НГК-СКМ(У)
- Коммутация силовых и измерительных цепей, измерение и передача данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите в точке дренажа с помощью модуля НГК-КИП-СМ(ИКП) подсистеме НГК-СКМ с помощью встроенного блока НГК-БИ(М)
- НГК-КИП-СМ(ИКП) имеет встроенный токоизмерительный шунт
- Передача данных с устройств коррозионного мониторинга в подсистему НГК-СКМ по интерфейсам: Fiber optic; RS-485; CAN; LPD; GSM и/или данные, предварительно записанные на microSD, считываются через сервисный порт

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Гарантийный срок службы – до 3-х лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет

Функциональные возможности

- Совместная защита нескольких подземных сооружений
- Ступенчатая регулировка тока в БСЗ с помощью перемычек
- Плавная регулировка тока в БСЗ с помощью реостата
- Поддержание суммарного и поляризационного потенциалов на защищаемом сооружении с помощью модуля НГК-ПКЗ
- Силовые зажимы рассчитаны на провода сечением до 35 мм^2 (два провода на зажим)
- Длина линии связи CAN до 5 км
- Подключение в каждом НГК-КИП-СМ:
  - индикатора скорости коррозии ИКП
  - установки УС ИКП СТ
  - датчика потенциала
- Измерение и контроль:
  - суммарного потенциала
  - поляризационного потенциала
  - тока поляризации вспомогательного электрода
  - тока натекания на вспомогательный электрод постоянного
  - тока натекания на вспомогательный электрод переменного
  - тока защиты
  - напряжения
  - наведённого переменного напряжения на трубопроводе
  - аварийного сигнала «Вскрытие КИП»
  - аварийного сигнала «Состояние батарей»
  - состояния индикатора коррозии ИКП
  - температуры внутри КИП
  - реального времени



Технические характеристики и условия эксплуатации

Количество модулей НГК-ПКЗ, шт.	**0–2**
Количество модулей БСЗ, шт.	**0–4**
Количество модулей НГК-КИП-СМ/С(ИКП)/А, шт.	**0–4**
Допустимый диапазон напряжения питающей сети постоянного тока для ИПКЗ, В	**20–60**
Выходная мощность силового модуля НГК-ПКЗ, Вт	**50–200**
Выходное напряжение силового модуля НГК-ПКЗ, В	**24; 48**
Номинальный ток одного модуля БСЗ при использовании ступенчатой регулировки, А	**10/25**
Номинальный ток одного модуля БСЗ при использовании плавной регулировки, А	**1**
Количество клемм измерительных, шт.	**0–136**
Количество клемм силовых, шт.	**0–16**
Сопротивление изоляции электрических цепей, измеренное между контактными зажимами НГК-КИП в нормальных климатических условиях, МОм, не менее	**20**
Охлаждение	**естественное воздушное**
Габаритные размеры в зависимости от комплектации (в×ш×г), мм	**от 2810×920×410**
Масса, кг не более	**150**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У1**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +60**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (650–800)**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP23**

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ
- Соответствия на сейсмостойкость
-

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

УСТРОЙСТВО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-КИП-М-25.5-У2.1

предназначено для измерения и передачи параметров защиты контролируемого сооружения в систему телемеханики (далее по тексту – ТМ). Устройство периодически пробуждается из режима глубокого сна, производит замеры и передаёт данные по GSM в ТМ. Период пробуждения устанавливается при конфигурировании УКМ от 1 минуты до 65535 минут



Преимущества и отличительные особенности

- Питание от автономного АКБ
- Устанавливается на существующие контрольно-измерительные пункты
- Передача данных в систему ТМ через GSM; по технологии Bluetooth™ (опционно) либо ручной съём данных с microSD карты памяти

Надежность и гарантия

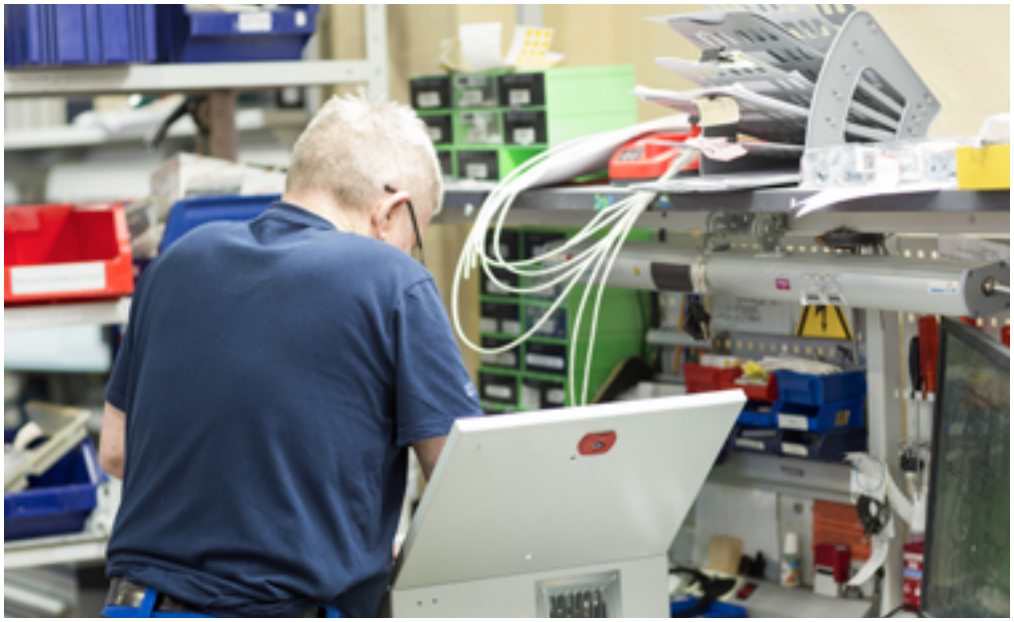
- Корпус выполнен из ударопрочного пластика
- Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня отгрузки с предприятия изготовителя
- Установленный срок службы – 15 лет

Функциональные возможности

- УКМ позволяет измерять следующие параметры:
  - суммарный потенциал
  - поляризационный потенциал
  - ток поляризации вспомогательного электрода
  - вскрытие корпуса (датчик типа «сухой контакт»)

Технические характеристики и условия эксплуатации

Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	**3,6 – 4,2**
Номинальный ток потребления, мА, не более	**50**
Интерфейс передачи данных	**GSM**
Протокол передачи данных	**MQTT**
Скорость передачи данных по RS-485, бит/с	**9600**
Габаритные размеры (в×ш×г), мм	**100×72×58**
Назначенный срок службы, лет	**15**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –20 до +40**
Температура окружающего воздуха (вариант с особыми климатическими условиями), °С	**от –40 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У2.1**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20**



УСТРОЙСТВО КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НГК-КИП-М-х.х

используется как самостоятельное устройство для замеров параметров электрохимической защиты металлических сооружений и передачи значений измеренных параметров в систему сбора данных. Интеграция в систему верхнего уровня производится с использованием протокола Modbus, что позволяет устройству взаимодействовать со SCADA-системами. Также устройство может быть использовано для телемеханизации станций катодной защиты, которое осуществляется с использованием стека протоколов TCP/IP и Modbus по одному или нескольким из трёх возможных каналов связи: RS-485 (Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP) или GPRS (Modbus TCP).



Преимущества и отличительные особенности

- Питание от автономного АКБ
- Устанавливается на существующие станции катодной защиты
- Тип корпуса:
  - пластиковый корпус на DIN-рейку
  - металлический шкаф
- Передача данных в систему телеметрии через: RS-485; GSM (GPRS-клиент); по технологии Bluetooth™ (опционно) либо SD-card; SMS-info

Надежность и гарантия

- Корпус из ударопрочного пластика
- Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня отгрузки с предприятия изготовителя
- Установленный срок службы – 15 лет

Функциональные возможности

- В УКМ реализован основной функционал измерения:
  - суммарный потенциал
  - поляризационный потенциал
  - ток поляризации вспомогательного электрода
  - выходное напряжение СКЗ
  - выходной ток СКЗ
  - наведённое переменное напряжение
  - напряжение питающей сети переменного тока
  - вскрытие блок-контейнера или/и СКЗ (дискретный сигнал)
- В УКМ реализован дополнительный функционал:
  - измерение температуры внутри устройства
  - опрос каналов измерения с периодом от 1 до 65535 с (до 1 раза за 18 часов)
  - управление СКЗ через задание управляющего напряжения
  - отдельные счётчики количества выходов значений потенциалов за верхние и нижние уставки
  - подключение к системам мониторинга верхнего уровня по интерфейсам: RS-485; Ethernet; GPRS
  - подключение по интерфейсу Bluetooth™ к устройствам на операционной системе Android (5.0 и выше) для мониторинга параметров изделия
  - подключение счётчика учёта электроэнергии «Меркурий 206»
  - SMS-информирование: передача SMS сообщения на указанный номер при появлении аварийных событий (вскрытие корпуса, выход напряжения питания СКЗ за разрешённый диапазон)
  - запись регистрируемых параметров на microSD карту с привязкой ко времени в почасовые файлы в формате *.csv
  - встроенный web-сервер для просмотра информации о текущих настройках устройства и измеряемых значениях с помощью браузера при подключении по Ethernet к ПК
  - возможность настройки устройства по интерфейсу USB

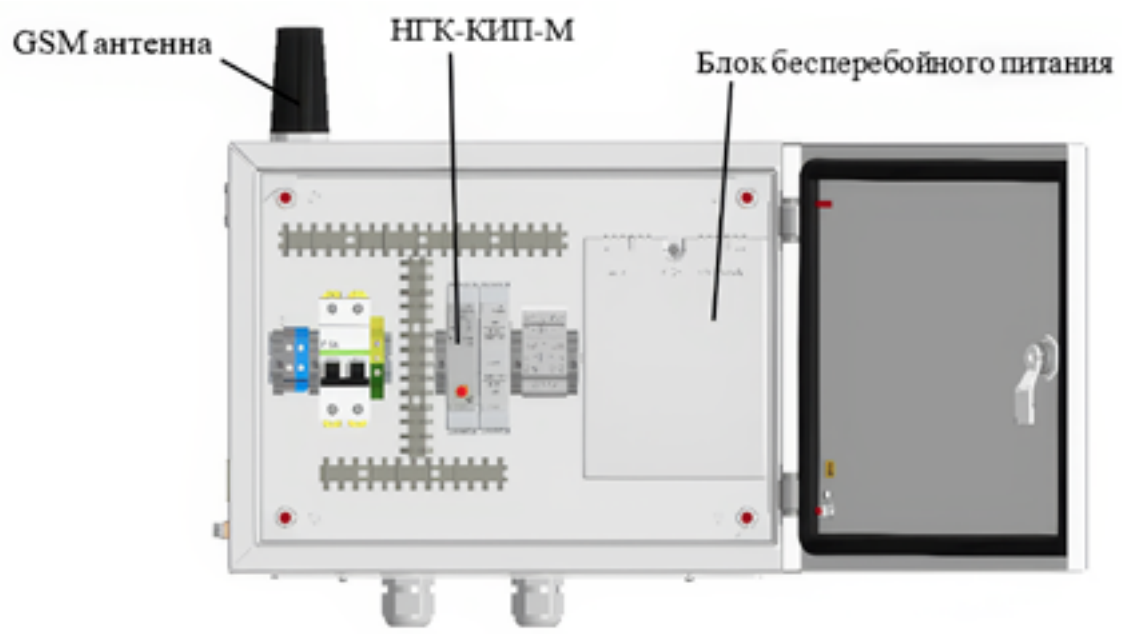
Пример установки НГК-КИП-М-х.2 в шкаф



Технические характеристики и условия эксплуатации

Диапазон напряжений питания постоянного тока, В	**12 – 60**
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	**230**
Потребляемая мощность в режиме постоянного измерения и передачи данных, не более, Вт	**5**
Полная мощность потребления, в режиме заряда АКБ, не более, В·А	**35**
Габаритные размеры в зависимости от исполнения (В×Ш×Г), мм	**от 106×122×23 до 620×420×222**
Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; У2.1; УХЛ1**
Температура окружающего воздуха для климатических исполнений У1, У2.1, °С	**от –45 до +60**
Температура окружающего воздуха для климатических исполнений У1, У2.1 (с источником бесперебойного питания), °С	**от –20 до +40**
Температура окружающего воздуха для климатических исполнений УХЛ1 (без источника бесперебойного питания), °С	**от –60 до +60**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP30**

Пример установки НГК-КИП-М-5.2\ИБП в шкаф



ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ «УКМ МОНИТОР»

Android приложение «УКМ Монитор» обеспечивает обмен информацией между устройствами коррозионного мониторинга НГК-КИП-М, НГК-КИП-СМ(У) и устройством пользователя на основе операционной системы Android, на расстоянии не более 10 м. Приложение позволяет получать информацию об объекте защиты при невозможности приблизиться к нему, например, в случае снежного заноса или ограждения, или отсутствия ключей от СКЗ



Подключение возможно с планшетного компьютера или смартфона с операционной системой Android. Сопряжение двух устройств происходит по беспроводной сети Bluetooth™. Приложение позволяет отображать все параметры, полученные от станции катодной защиты устройством коррозионного мониторинга – ток СКЗ, напряжение СКЗ, защитный и поляризационный потенциалы, аварийные сигналы и другие параметры

Приложние имеет два основных режима отображения информации – «Осмотр» и «Инженерное меню». В режиме «Осмотр» отображаются только основные параметры, необходимые для мониторинга работы устройства, в то время как в режиме «Инженерное меню» на экран построчно выводятся все возможные параметры сопряжённого устройства коррозионного мониторинга

Приложение «УКМ Монитор» соответствует самым высоким стандартам безопасности данных, имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс и множество других функций

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ЭХЗ

ПОДСИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ НГК-ПДКУ ЭХЗ

является аппаратно-программным комплексом (локальной узловой станцией) и предназначена для мониторинга и управления станциями катодной защиты типа НГК-ИПКЗ, сбора информации с подсистемы коррозионного мониторинга НГК-СКМ и передачи этой информации в Подсистему контроля и управления средствами защиты от коррозии – АРМ ЭХЗ. НГК-ПДКУ ЭХЗ является составной частью системы электрохимической защиты от коррозии. НГК-ПДКУ ЭХЗ позволяет осуществлять сбор информации и управление оборудованием, поддерживающим протоколы обмена Modbus RTU/TCP/ASCII, OPC UA, MQTT.



Экономическая выгода

- Низкие эксплуатационные затраты за счёт высокой надёжности оборудования
- Применение современных отечественных элементов и ПО

РЕДОС

alt linux

ASTRA LINUX®

PostgresPro

Преимущества и отличительные особенности

- Использование НГК-ПДКУ ЭХЗ возможно в составе подсистемы АРМ ЭХЗ или самостоятельно
- Цифровое, текстовое и графическое отображение измеряемых параметров и состояния оборудования
- Формирование управляющих команд
- Цветовая и звуковая сигнализация при выходе параметров за допустимые границы
- Просмотр графиков измеряемых параметров
- Отображение оборудования с привязкой к географической карте или спутниковому снимку

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных перенапряжений
- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Гарантийный срок службы – до 3 лет, с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 10 лет

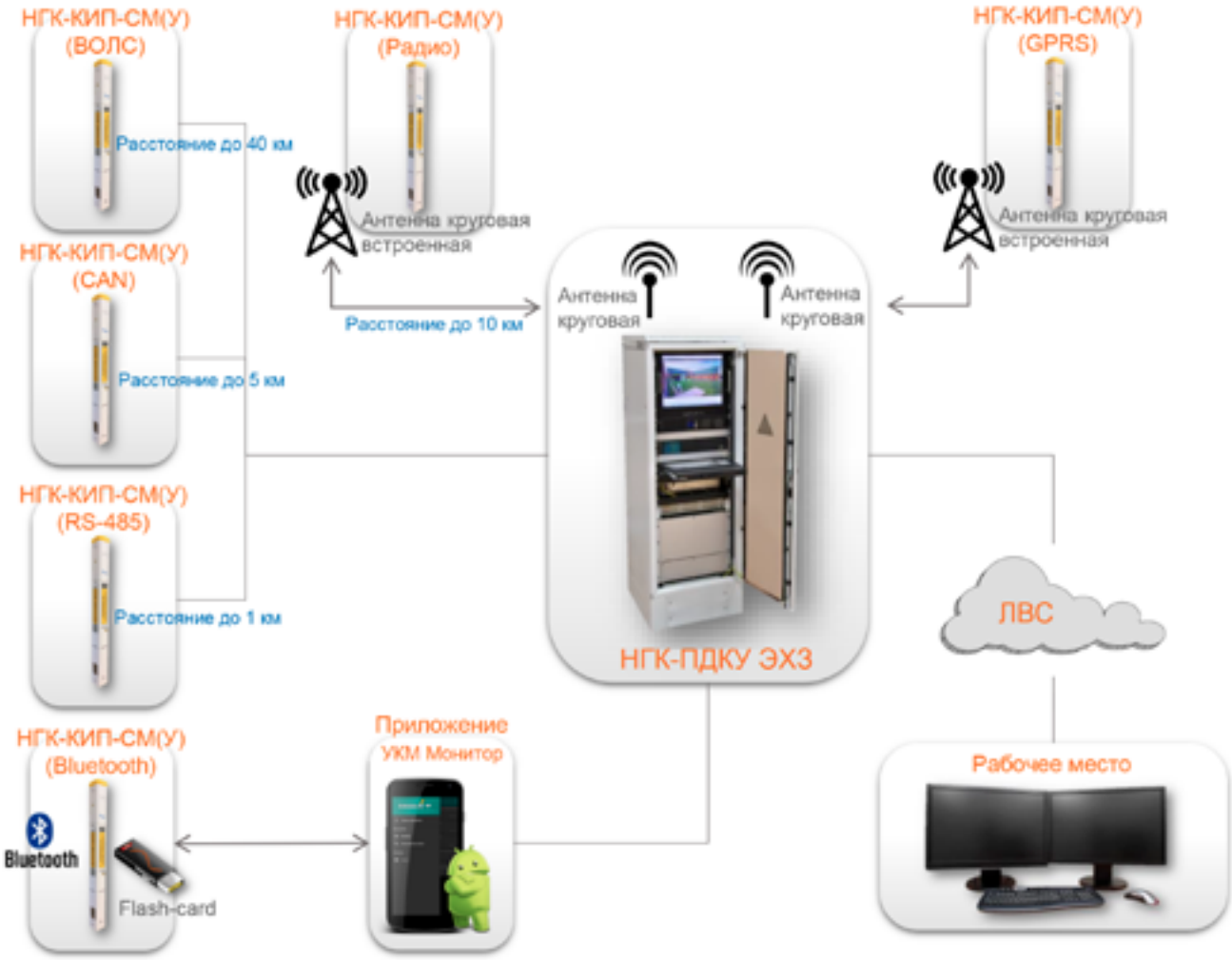
Функциональные возможности

- Автоматический сбор, обработка, резервирования данных с устройств, подключённых к системе
- Управление оборудованием
- Диагностика и тестирование работоспособности
- Формирование базы данных в реальном масштабе времени
- Математическая обработка данных, в соответствии с заданной конфигурацией
- Управление базой архивных данных системы
- Ведение резервной копии данных
- Аутентификация клиентов и предоставление информации в соответствии с уровнем доступа
- Работа с удалённых рабочих мест
- Создание мнемосхем, состоящих из текстовых, графических, статических и динамических элементов, имеющих множество свойств и определяющих их внешний вид и поведение
- Подготовка информации и обмен со смежными системами

Характеристики программного обеспечения

Протоколы обмена с устройствами	**Modbus RTU/ASCII/ TCP, OPC UA / MQTT**
Минимальный период обновления текущих данных	**1 секунда**
Минимальный период сохранения архивных данных	**1 минута**
Максимальная длительность хранения архивных данных	**10 лет**
Автоматическое создание резервной копии данных	**Есть**
Протокол обмена данными между приложениями комплекса	**TCP**
Ведение журналов работы приложений и действий пользователей	**Есть**
Функция запрета команд телеуправления	**Есть**
Операционная система	**Astra Linux / Alt Linux РЭД ОС / Windows**
Поддерживаемые СУБД	**PostgresPro/MS SQL**

Схема сбора данных с устройств с функцией записи параметров в режиме гибернации



Технические характеристики и условия эксплуатации

Максимальное количество интерфейсных линий связи RS-485 /ВОЛС/GSM, шт.	**32**[1]
Максимальное количество устройств на одной линии, шт.	**32**
Максимальная протяженность линии связи витая пара, км, не более	**1**
Максимальная протяженность волоконно-оптической линии связи, км, не более	**40**
Сетевой интерфейс	**Ethernet**
Скорость передачи, Мбит/с	**10/100/1000**
Номинальное напряжение питающей сети переменного однофазного тока, В	**230**
Напряжение питающей сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц ± 5 Гц, при котором обеспечивается работоспособность, В	**175–250**
Полная потребляемая мощность, В·А, не более	**600**
Режим работы	**круглосуточный**
Габаритные размеры шкафа (ш×в×г), мм,	**600×1700×650**
Габаритные размеры цоколя (ш×в×г), мм	**600×200×600**
Масса, кг, не более	**170**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**УХЛ4.2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20**
Температура окружающего воздуха, °С	**+10 до +35**
Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	**II**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**80**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**

[1] *Возможно увеличение количества линий связи по согласованию с заказчиком*

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

ШКАФ АВТОМАТИКИ НГК-ШС

предназначен для сбора данных о состоянии оборудования с датчиков и иных устройств, обработки и последующей передачи полученной информации в подсистему дистанционного контроля и управления НГК-ПДКУ ЭХЗ или иные системы



Экономическая выгода

- Высокоточные измерительные системы отечественного производства
- Снижение эксплуатационных затрат за счет автоматизированного сбора и передачи данных в систему верхнего уровня (в том числе НГК-ПДКУ ЭХЗ)

Преимущества и отличительные особенности

Осуществляет управление технологическими процессами и исполнительными механизмами, а также мониторинг состояния оборудования. Выполняет функцию ретрансляции полученной информации в АРМ. Комплектуется коммуникационными интерфейсами GSM/ LPD/
RS-485/RS-232/Ethernet и источником бесперебойного питания по выбору заказчика

Функциональные возможности

- Обмен информацией с оборудованием:
  - станции катодной защиты (СКЗ)
  - системы пожарной сигнализации и пожаротушения
  - системы охранной сигнализации
  - системы электропитания (в т.ч. дизельгенератор)
- Дистанционное управление и регулирование СКЗ
- Передача сигналов аварийной сигнализации оборудования
- Обработка данных от подключенных датчиков

Характеристики программного обеспечения

Номинальное напряжение питания переменного тока, В	**230**
Диапазон напряжений питания постоянного тока, В	**12–60**
Полная потребляемая мощность, В·А, не более	**45**
Физический интерфейс связи с системой телемеханики	**Ethernet/RS-485**
Протокол обмена с системой телемеханики	**Modbus TCP**
Скорость передачи, Мбит/с	**10/100**
Количество дискретных входов, шт	**до 64**
Количество дискретных выходов, шт	**до 64**
Количество аналоговых входов, шт	**до 32**
Количество аналоговых выходов, шт	**до 32**
Размеры шкафа (В×Ш×Г), мм, не более	**540×605×210**
Масса, кг, не более	**35**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –10 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**80**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**

Надежность и гарантия

- Высокая безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током
- Гарантийный срок службы – 1 год со дня отгрузки с предприятия изготовителя
- Установленный срок службы – 15 лет

Оборудование внесено в реестры:

- ПАО «ГАЗПРОМ»
- Инновационной продукции ПАО «Газпром»
- Российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Декларация о соответствии:

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификаты

- СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Разрешение
Госпромнадзора Республики Беларусь №11-02-006-2022

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

БЛОКИ СОВМЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ



Предназначены

- для совместной электрохимической защиты подземных металлических сооружений (многониточных трубопроводов, наружных оболочек кабелей и т.п.). В зависимости от типоисполнения могут обеспечивать одновременно защиту до четырех подземных металлических сооружений
- для устранения вредного влияния защитных установок на смежные коммуникации
- для соединения составных частей многозвенных анодных заземлителей

Регулировка тока в Блоке может осуществляться ступенчато, перестановкой регулировочных перемычек (в БСЗД с дискретным регулированием тока) и плавно, вращением ручки реостата (в БСЗП с дискретным и плавным регулированием тока)

Блоки по проводимости каналов изготавливается в двух исполнениях: с «прямой» и «обратной» проводимостью

Функциональные возможности

- Распределение тока станции катодной защиты на несколько подземных сооружений путём установки соответствующего сопротивления в каналах блока
- Выравнивание потенциалов трубопроводов и кабелей связи в местах пересечений
- Распределение защитного тока между трубопроводом и патроном под автомобильными и железными дорогами
- Использование в качестве регулируемого поляризованного дренажа
- Возможность параллельной работы каналов одинаковой проводимости и с одинаковыми сопротивлениями в одном Блоке
- Возможность параллельной работы Блоков с каналами одинаковой проводимости и с одинаковыми сопротивлениями
- Возможность параллельной работы Блоков и каналов от одного источника с использованием реостатов плавной регулировки при условии установки одинаковых сопротивлений последних
- Последовательное соединение каналов блока одинаковой проводимости

Условия эксплуатации

Варианты климатического исполнения по ГОСТ 1515 -69	**У1; УХЛ1**
Температура окружающего воздуха исполнений У1, °С	**от –45 до +45**
Температура окружающего воздуха исполнения УХЛ1, °С	**от –60 до +40**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	**IP34**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**84,0–106,7 (630–800)**

Надежность и гарантия

- Блок обеспечивает механическую безопасность при эксплуатации
- Гарантийный срок службы – до 3-х лет с возможностью продления срока гарантии при заключении договора на сервисное обслуживание
- Установленный срок службы – 15 лет

Технические характеристики и условия эксплуатации

	Ток канала	
	25 А	50 А
Количество каналов (панелей Блока в сборе), шт.	1–4	1–2
Количество регулировочных резисторов, шт.	6	
Номинальный ток одного канала при использовании ступенчатой регулировки, А	25	50
Номинальный ток одного канала БСЗП при использовании плавной регулировки, А	1	
Суммарный ток Блока с двумя каналами, А	50	100
Суммарный ток Блока с тремя каналами, А	50	–
Суммарный ток Блока с четырьмя каналами, А	60	–
Допустимое обратное напряжение между клеммами Вход и Выход 1, В	100	
Сопротивление одного регулировочного резистора, Ом	0,050 ± 0,005	0,013 ± 0,005
Сопротивление реостата плавной регулировки БСЗП, Ом	33,0 ± 3,3	
Суммарное сопротивление регулировочных резисторов и реостата одного канала, Ом	33,30 ± 3,33	33,08 ± 3,31
Габаритные размеры, (В×Ш×Г) мм, не более:		
Блок (количество каналов – один)	610×340×300	610×610×300
Блок (количество каналов – от двух до четырех)	610×610×300	
Масса, кг, не более:		
Блок (количество каналов – один)	19	35
Блок (количество каналов – от двух до четырех)	35	35

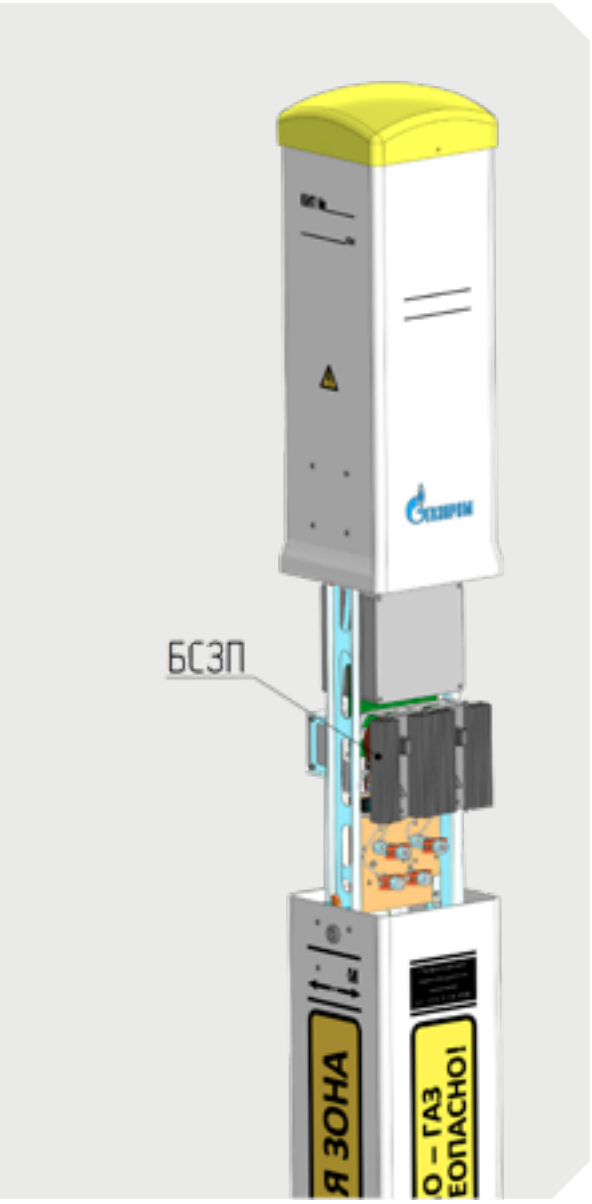






БЛОК СОВМЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ БСЗП С РАЗМЕЩЕНИЕМ В СТОЙКЕ КИП

Модуль БСЗ – представляет собой встраиваемый в НГК-КИП блок совместной защиты, предназначенный для совместной электрохимической защиты подземных сооружений, а также при раздельной защите для устранения вредного влияния соседних коммуникаций. Регулировка тока в БСЗ осуществляется плавно с помощью реостата.
БСЗ по проводимости каналов изготавливается в двух исполнениях: с «прямой» и «обратной» проводимостью. БСЗ «прямой» проводимости отличается от БСЗ «обратной» проводимости противоположной полярностью включения диода.
В контрольно-измерительный пункт могут быть установлены до двух модулей БСЗ



Преимущества и отличительные особенности

- КИП оснащен модулем НГК-КИП-СМ(ИКП)-3/50 для коммутации силовых и измерительных цепей
- Модуль НГК-КИП-СМ(ИКП)-3/50 также предназначен для измерения и передачи данных о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подсистеме НГК-СКМ с помощью встроенного блока измерения НГК-БИ(М)
- НГК-БИ(М) имеет встроенный токоизмерительный шунт
- Передача данных в НГК-КССМ(У) по интерфейсам: Fiber optic; RS-485; CAN; LPD; GSM
- Запись данных на microSD либо через сервисный порт устройства на компьютер

Функциональные возможности

- Позволяет осуществлять регулировку тока катодной защиты на каждом модуле БСЗ с помощью реостата;
- Подключение анодного и дренажного кабелей (силовые зажимы рассчитаны на провода сечением до 35 мм^2)
- Подключение индикатора коррозионных процессов ИКП;
- Возможность установки и подключения УС ИКП СТ;
- Подключение датчика потенциала;

- Измерение и контроль:
  - суммарного потенциала;
  - поляризационного потенциала;
  - тока поляризации вспомогательного электрода;
  - тока защиты модуля БСЗ;
  - аварийного сигнала «Вскрытие КИП»;
  - состояния индикатора коррозии ИКП;
- Длина линии связи CAN до 5 км

Технические характеристики и условия эксплуатации

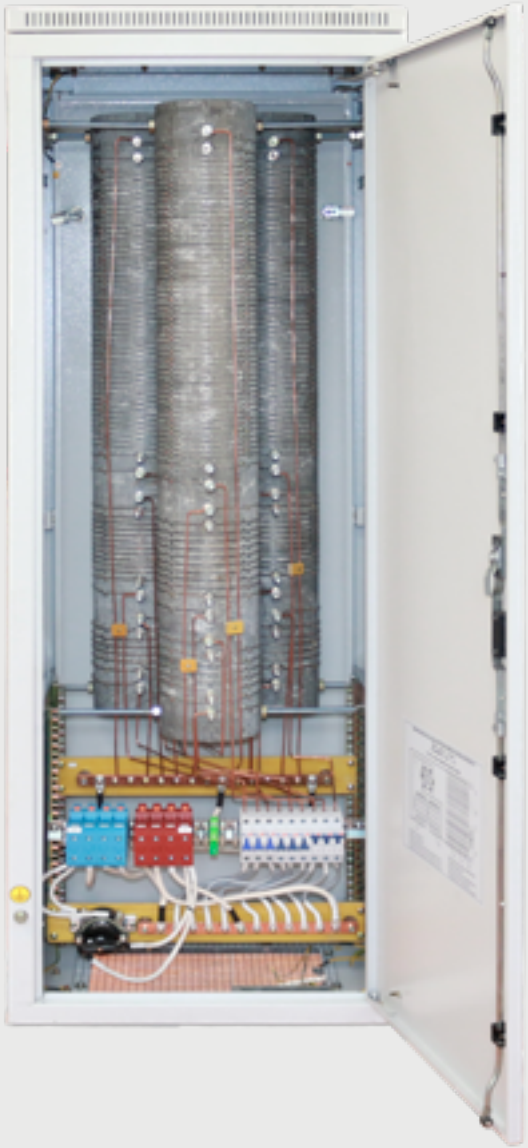
Количество модулей, шт.	**0–2**
Количество модулей НГК-КИП-СМ(ИКП), шт.	**1**
Номинальный ток одного модуля БСЗ при использовании плавной регулировки, А	**5**
Количество регулировочных резисторов одного модуля БСЗ, шт	**1**
Сопротивление реостата плавной регулировки одного модуля БСЗ, Ом	**1,0**
Сопротивление изоляции электрических цепей, измеренное между контактными зажимами УКМ НГК-КИП в нормальных климатических условиях, МОм, не менее	**20**
Охлаждение	**естественное воздушное**
Масса, кг не более	**26**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У1**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +60**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (650–800)**
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	**IP23**

Надежность и гарантия

- Защита от импульсных (грозовых) перенапряжений по всем цепям внешней коммутации
- Гарантийный срок службы НГК КИП – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию
- Установленный срок службы – 15 лет

ШКАФ БАЛЛАСТНЫХ НАГРУЗОК НГК-БН

Шкаф балластных нагрузок НГК-БН является котрольно-испытательным стендом, предназначенным для проверки электрооборудования, например станций катодной защиты. Нагрузочное устройство содержит набор балластных резистивных сопротивлений. Ступенчатое изменение сопротивления нагрузки обеспечивается с помощью схем управления



Конструктивные особенности

- Устройство НГК-БН может быть выполнено в виде всепогодного шкафа, который предусматривает эксплуатацию на открытом воздухе, либо в виде отдельного блока для установки в учебном классе или испытательной лаборатории

Технические характеристики

Сопротивление первого резистора, Ом*	**9,15 ± 1,00**
Допустимый ток первого резистора, А	**16**
Сопротивление второго резистора, Ом*	**2,50 ± 0,50**
Допустимый ток второго резистора, А	**25**
Сопротивление третьего резистора, Ом*	**0,50 ± 0,20**
Допустимый ток третьего резистора, А	**50**
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	**1700×600×460**
Масса, кг, не более	**180**

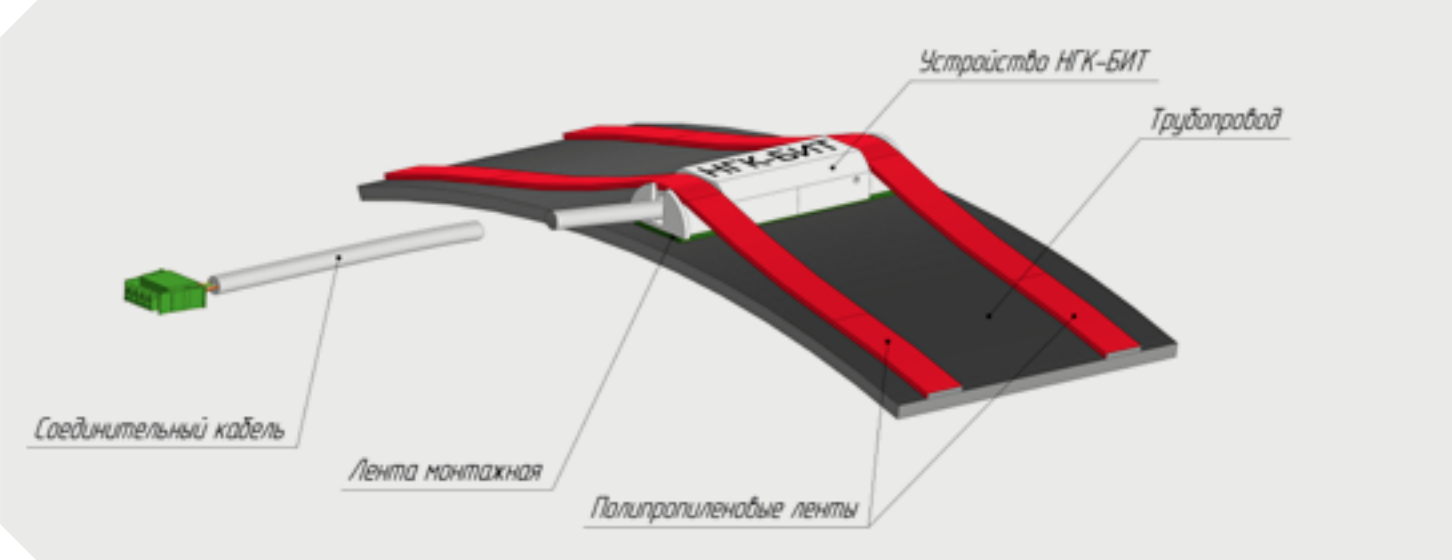
Технические характеристики

Варианты климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	**У1; У2**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	**IP20; IP34**
Температура окружающего воздуха для исполнения °С	**от -45 до +35**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**98**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6-106,7 (650-800)**

БЕСКОНТАКТНЫЙ ИНДИКАТОР ТОКА НГК-БИТ

обеспечивает непрерывное измерение направления и силы тока в трубопроводе и передачу измеренных значений по интерфейсной линии связи RS-485 в систему телемеханики

Устройство устанавливается на поверхность трубопровода без нарушения целостности изоляционного покрытия и фиксируется с помощью полипропиленовых лент



Область применения

При комплексном использовании в системах коррозионного мониторинга позволяет решать следующие задачи:

- выявление зон блуждающих токов вблизи защищаемого трубопровода
- определение анодных зон на трубопроводе
- анализ токораспределения на участке катодной защиты
- определение зон повреждения изоляции трубопровода

Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	**2,5…5,0**
Номинальный ток потребления, мА, не более	**50**
Интерфейс передачи данных	**RS-485**
Протокол передачи данных	**Modbus ASCII**
Габаритные размеры, мм (В×Ш×Г), не более	**30×100×20**
Длина интерфейсного кабеля, м	**10**
Температура окружающего воздуха, °С	**от –45 до +85**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %	**100**

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭХЗ

СТЕНД ИМИТАЦИИ РАБОТЫ СИСТЕМ ЭХЗ

Стенд предназначен для интерактивного обучения специалистов защиты от коррозии основным принципам работы систем электрохимической защиты подземных стальных сооружений и получения ими практических навыков работе с оборудованием ЭХЗ и коррозионного мониторинга, обучению работам по наладке системы и оптимизации режимов работы средств ЭХЗ различных промышленных объектов.



Конструктивные особенности

Стенд выполнен на базе модульных импульсных преобразователей катодной защиты с применением подсистемы дистанционного коррозионного мониторинга НГК-СКМ. Он позволяет моделировать различные ситуационные задачи на объекте с имитацией изменения факторов, влияющих на параметры работы системы ЭХЗ и защищенность объекта, в т.ч.:

- технологическая обвязка и пространственное расположение объектов защиты (однониточные, многониточные, пересечения, наличие перемычек и т.д.)
- продольное и переходное сопротивление трубопроводов
- состояния изоляционного покрытия
- расположение анодных полей и точек дренажа
- количество преобразователей, включенных в систему ЭКЗ, в том числе с имитацией аварийных ситуаций с отключением преобразователей
- характеристики работы изолирующих вставок
- параметры блуждающих токов и работы станций дренажной защиты (СДЗ)
- параметры защиты переходов через дороги типа «труба-патрон»

Стенд включает в себя аппаратную часть, выполненную в виде стола с двумя функциональными уровнями и автоматизированное рабочее место, включающее персональный компьютер с прикладным программным обеспечением.

Верхний функциональный уровень выполнен в виде масштабного трехмерного макета промышленной площадки с элементами: ландшафта, технологических установок, защищаемых сооружений и средств ЭХЗ.

Нижний функциональный уровень состоит из импульсных преобразователей катодной защиты, подсистемы коррозионного мониторинга НГК-СКМ и коммутационной панели, включающей в себя имитаторы параметров и характеристик отдельных элементов системы ЭХЗ: «ГРУНТ»; «ТРУБА 1-6»; «ТРУБА-ПАТРОН»; «БЛОК СОМЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ»; «ИЗОЛИРУЮЩАЯ ВСТАВКА»; «СТАНЦИЯ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ»; «УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДА ОТ НАВЕДЕННОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА». Конструктивно имитаторы выполнены как наборы соединенных между собой сопротивлений, резисторов, элементов управления и коммутации, закрепленных на радиаторах коммутационных панелей. Моделирование различных задач осуществляется посредством установки съемных перемычек в соответствующие клеммы на коммутационной панели.





Для расчета оптимальных выходных токов СКЗ вновь смоделированной системы ЭХЗ, требуется провести процедуру оптимизации выходных режимов средств ЭХЗ в автоматическом режиме. Для этого используется ПО АРМ, обеспечивающее связь с подключенным оборудованием Стенда, и имеет следующие функциональные возможности:

- прием и передачу данных по интерфейсу RS-485
- сбор, обработку и хранение данных, поступающих от оборудования Стенда
- авторизацию и регистрацию пользователей
- параметризацию объектов
- визуализацию мнемосхем смоделированных систем ЭХЗ, полученных данных и результатов их анализа
- дистанционный контроль, управление и регулирование параметров преобразователей Стенда

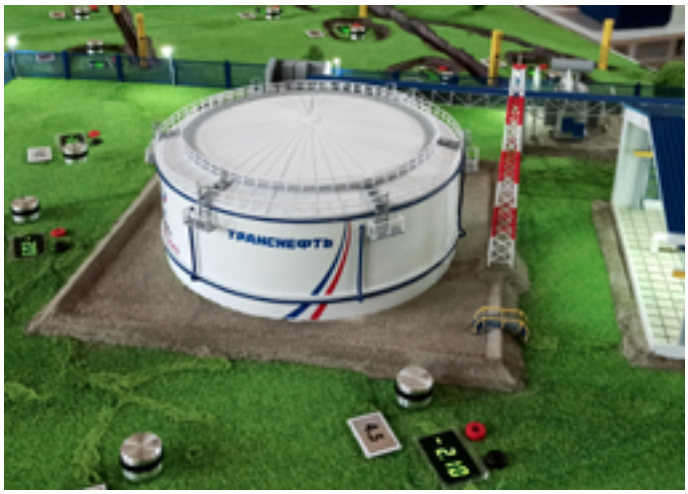


Технические характеристики и условия эксплуатации

Номинальное напряжение питающей сети переменного тока, В	**230**
Номинальная частота питающей сети, Гц	**50**
Число фаз электропитания	**одна**
Полная потребляемая мощность, В·А, не более	**2300**
Количество преобразователей катодной защиты (СКЗ), шт	**до 6**
Диапазон задания выходных токов каждого из преобразователей катодной защиты, А	**от 0 до 3,5**
Диапазон задания защитного потенциала, В	**от -3,5 до 0**
Диапазон задания блуждающих токов, А, не более	**2,5**
Выходное напряжение преобразователей, В	**48**
Количество точек мониторинга (КИП), шт	**до 32**
Габаритные размеры (ш×в×г), мм, не более	**2200×1700×1000**
Масса, кг, не более	**250**
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	**У4.2**
Охлаждение	**принудительное**
Температура окружающего воздуха, °С	**от +10 до +35**
Относительная влажность воздуха при t +25 °С, %, не более	**80**
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	**86,6–106,7 (650–800)**

Основные характеристики АРМ Стенда

- Платформа – Моноблок
- Процессор, не ниже Intel Core i3-7100U 2,4 ГГц
- Память, не менее 4 Гб
- Операционная система – Astra Linux / РЕД ОС / Windows





АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ ВИРТУАЛЬНЫЙ СИМУЛЯТОР СИСТЕМЫ ЭХЗ

предназначен для интерактивного обучение специалистов ЭХЗ, в том числе согласно требованиям профстандарта «Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов» с использованием цифровых технологий и учётом специфики конкретного защищаемого объекта.



При интеграции с подсистемой дистанционного контроля и управления средствами ЭХЗ (НГК-ПДКУ) Аппаратно-программный виртуальный симулятор системы ЭХЗ позволяет контролировать параметры работы ЭХЗ, защищённость объекта и в режиме реального времени управлять подключённым оборудованием.

ПО «Цифровой двойник системы противокоррозионной защиты технологического объекта», является цифровой 3d-моделью, созданной на основе реального объекта – компрессорного цеха, с интерактивным оборудованием ЭХЗ.



Основные элементы системы ЭХЗ

- блочно-комплектная установка ЭХЗ
- комплексы модульного оборудования ЭХЗ
- контрольно-измерительные пункты
- блоки совместной защиты
- глубинные и поверхностные анодные заземлители
- протекторные группы
- коммутации элементов системы ЭХЗ
  на пересечении трубопровода и автомобильной дороги
- пересечения трубопроводов в многониточном коридоре и другие

Преимущества и отличительные особенности

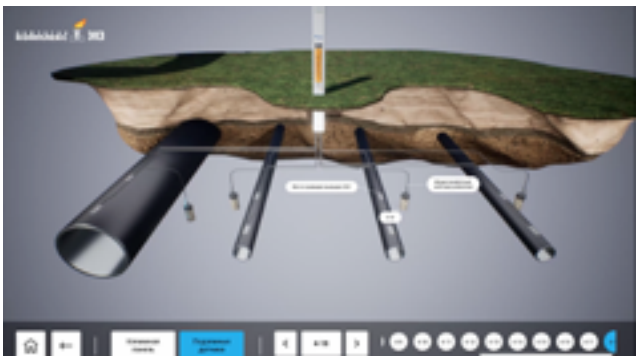
- организация интерактивного обучения персонала по электрохимической защите от коррозии с использованием цифровых технологий
- дистанционный контроль и управление средствами ЭХЗ
- оптимизацию параметров работы средств противокоррозионной защиты
- повышение эффективности системы противокоррозионной защиты

Функциональные возможности

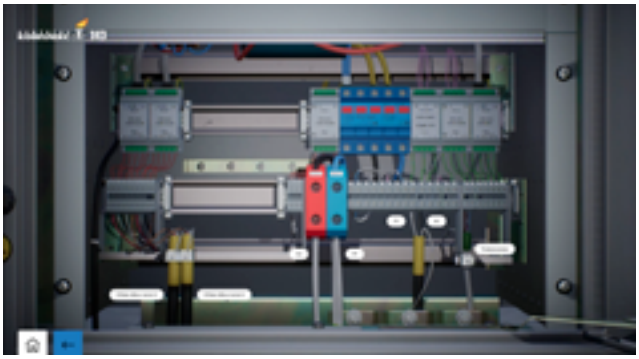
Модель позволяет получить информацию по устройству,
коммутации и функциональности:

- станций катодной защиты со встроенной системой мониторинга
- глубинных и распределенных анодных заземлителей
- блоков совместной защиты
- элементов ЭХЗ в многониточном коридоре трубопроводов
- элементов ЭХЗ в местах пересечения трубопроводов
- элементов ЭХЗ на переходе трубопровода через а/д
- электродов сравнения, индикаторов скорости коррозионных процессов
- контрольно-измерительных пунктов

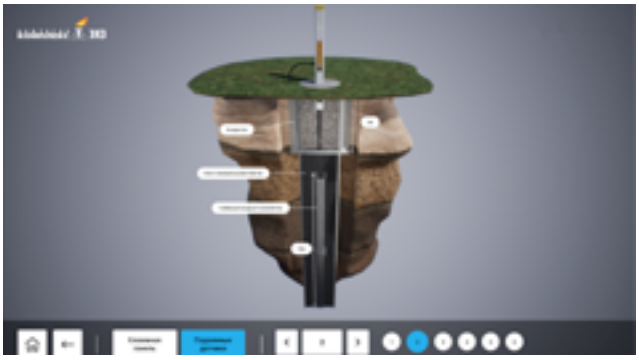
Мониторинг параметров ЭХЗ осуществляется с использованием визуализации данных на дисплеях измерительных приборов, а управление параметрами ЭХЗ осуществляется на модуле управления станций катодной защиты

















Предусмотрена возможность совмещения симулятора системы ЭХЗ со Стендом имитации работы систем ЭХЗ. Совместное использование этих двух комплексов для обучения позволяет моделировать различные конфигурации электрохимической защиты сооружений на учебном стенде, их дальнейший анализ и оптимизацию.





УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР «УСТАНОВКА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ»

предназначен для обучения персонала работе с оборудованием для электрохимической защиты подземных металлических сооружений от почвенной коррозии производства ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ»



Состав тренажера*

- Комплекс модульного оборудования ЭХЗ НГК-ИПКЗ-Евро
- Блок совместной защиты БСЗ
- Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-С
- Устройство коррозионного мониторинга НГК-КИП-СМ(У)
- Имитатор нагрузки
- Имитатор датчика коррозии
- Имитатор электрода сравнения
- Стенд для имитации аварийных ситуаций

**Полный состав и количество поставляемого оборудования определяется по согласованию с заказчиком*

- Стенд для имитации Контакта труба-патрон
- Стенд для имитации Изолирующей вставки
- Рабочее место преподавателя на базе ПК с предустановленным ПО для имитации работы с системой телемеханики
- Рабочее место обучаемого персонала на базе ПК с предустановленным ПО «Компьютерный тренажерный комплекс «КМО»»
- Методические пособия (эксплуатационно-технические документы)

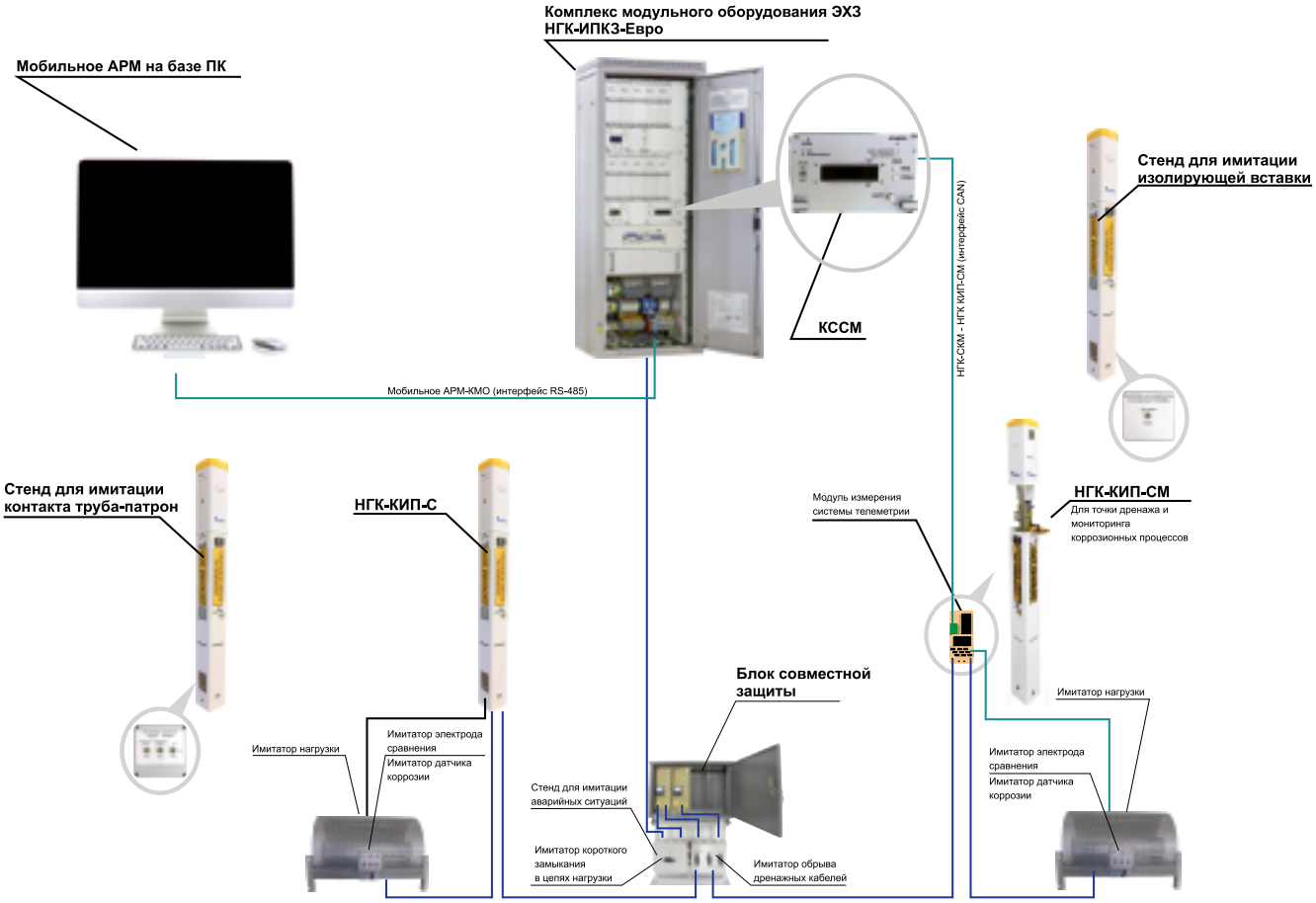
Функциональные возможности

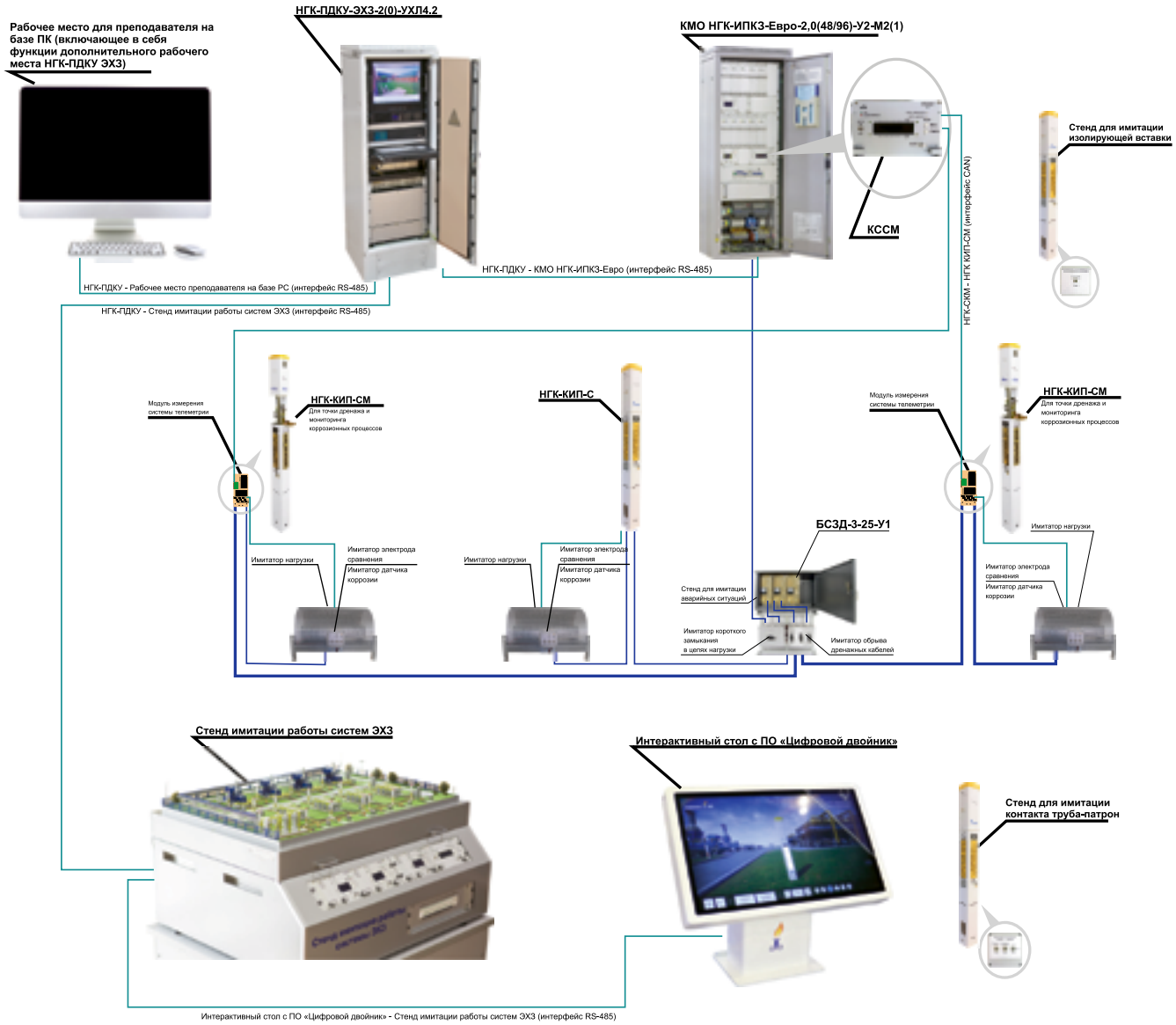
- Комплекс модульного оборудования ЭХЗ НГК-ИПКЗ-Евро позволяет:
  - создавать токи катодной защиты в имитаторах нагрузки
  - создавать защитный потенциал подземного сооружения относительно имитатора электрода сравнения
- Блок совместной защиты обеспечивает распределение токов на несколько нагрузок (по количеству каналов в БСЗ)
- Система мониторинга НГК-СКМ расширяет функциональные возможности КМО и обеспечивает контроль параметров катодной защиты на удалённых НГК-КИП-СМ(У) и НГК-КИП-С
- Имитатор датчика коррозии позволяет моделировать обрыв пластин индикатора скорости коррозии (до 3-х пластин)
- Имитатор электрода сравнения обеспечивает:
  - имитацию работы электрода сравнения при определении защитного потенциала сооружения
  - создание обрыва цепи контроля потенциала
- Стенд для имитации аварийных ситуаций позволяет демонстрировать персоналу возможные неисправности:
  - короткое замыкания в цепях нагрузки
  - обрыв дренажных кабелей (до 3-х кабелей)
- Стенд для имитации Контакта труба-патрон позволяет создавать различные потенциалы и сопротивления перехода «труба-патрон» и обеспечивает:
  - имитацию режима «Контакт отсутствует»
  - имитацию режима «Электролитический контакт»
  - имитацию режима «Металлический контакт»
- Стенд для имитации Изолирующей вставки обеспечивает:
  - имитацию режима «Вставка исправна»
  - имитацию режима «Вставка неисправна»
- Рабочее место преподавателя на базе ПК обеспечивает:
  - дистанционный мониторинг параметров катодной защиты
  - дистанционное управление параметрами катодной защиты
- Рабочее место обучаемого персонала на базе ПК с предустановленным ПО

Компьютерный тренажерный комплекс «КМО» обеспечивает:

- ознакомление с КМО НГК-ИПКЗ-Евро, его техническими характеристиками и обслуживанием
- обучение и самостоятельная работа с КМО НГК-ИПКЗ-Евро и его модулями
- проведение тестирования для контроля полученных знаний

Схема учебного тренажера **«Установка катодной защиты»**




Рабочее место для преподавателя на базе ПК (включающее в себя функции дополнительного рабочего места НГК-ПДКУ ЭХЗ)
НГК-ПДКУ-ЭХЗ-2(0)-УХЛ4.2
КМО НГК-ИПКЗ-Евро-2,0(48/96)-У2-М2(1)
КССМ
Стенд для имитации изолирующей вставки
НГК-ПДКУ - Рабочее место преподавателя на базе PC (интерфейс RS-485)
НГК-ПДКУ - КМО НГК-ИПКЗ-Евро (интерфейс RS-485)
НГК-ПДКУ - Стенд имитации работы систем ЭХЗ (интерфейс RS-485)
НГК-СКМ - НГК КИП-СМ (интерфейс CAN)
Модуль измерения системы телеметрии
НГК-КИП-СМ
Для точки дренажа и мониторинга коррозионных процессов
НГК-КИП-С
Имитатор нагрузки
Имитатор электрода сравнения
Имитатор датчика коррозии
БСЗД-3-25-У1
Стенд для имитации аварийных ситуаций
Имитатор короткого замыкания в цепях нагрузки
Имитатор обрыва дренажных кабелей
Стенд имитации работы систем ЭХЗ
Интерактивный стол с ПО «Цифровой двойник»
Стенд для имитации контакта труба-патрон
Интерактивный стол с ПО «Цифровой двойник» - Стенд имитации работы систем ЭХЗ (интерфейс RS-485)

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

ТЕРМОМАТЕРИАЛЫ

ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» является одним из лидеров в сфере разработки (патентообладатель) и производства оборудования, материалов для систем электрохимической защиты объектов от коррозии. Надежность электрохимической защиты магистральных газопроводов в значительной степени определяется качественным, соединением катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода

Наиболее технологически простым и высоконадежным способом присоединения выводов средств ЭХЗ является термитная приварка (сварка). Процесс термитной приварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл сплавляется с поверхностью трубы и выводом, образуя неразъемное соединение

Приварку катодных и дренажных выводов следует производить согласно «Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ», разработанной с учетом требований СТО Газпром 15-1.1-002-2023, СТО Газпром 15-1.2-003-2023, РД-25.160.00-КТН-037-14 и РД-23.040-00-КТН-386-09

ТЕРМОСПИЧКА-НГК

Предназначена для зажигания термитной смеси и термитных патронов термитно-муфельных шашек, в процессе сварки

Сертификат соответствия СДС «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»



ТЕРМОПОДЖИГ-НГК

Предназначен для безопасного зажигания термитной смеси в многоразовой тигель-форме в процессе термитной приварки выводов ЭХЗ

Выпускается в двух вариантах:

- Термоподжиг-НГК-1 со шнуром замедленного горения
- Термоподжиг-НГК-2 с проводами для дистанционного поджига



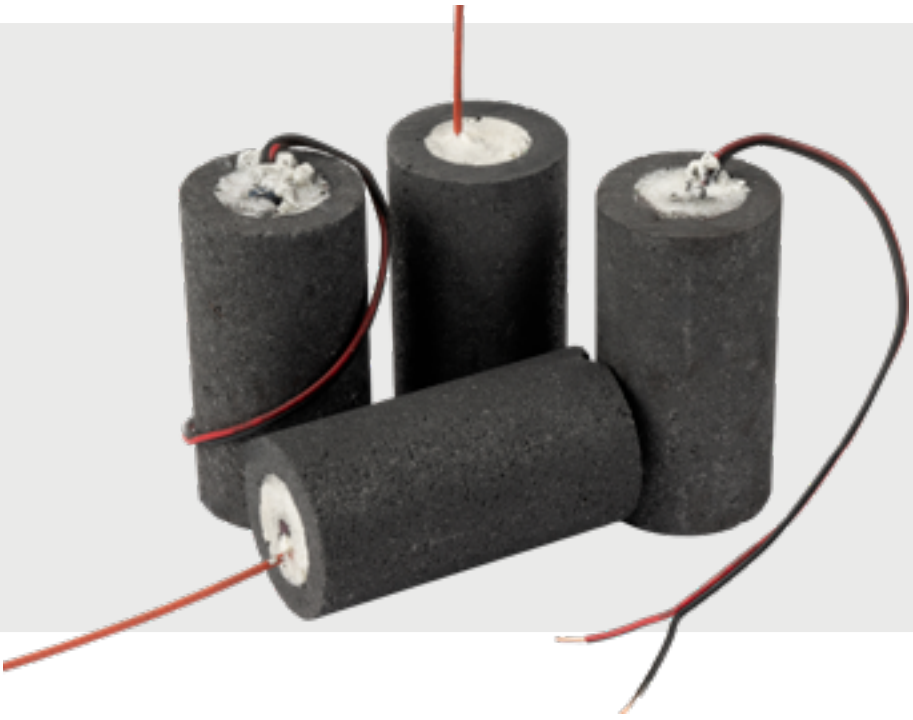
ОДНОРАЗОВАЯ ТИГЕЛЬ-ФОРМА РТФ-НГК

Изделие из герметично закрытого графитового жаропрочного стакана, внутри которого находятся: порция медной термосмеси, воспламеняющий элемент и мембрана

Выпускается в двух вариантах:

- РТФ-НГК-1
  со шнуром замедленного горения
- РТФ-НГК-2 с проводами
  для дистанционного поджига

В результате уникальной физико-химической реакции в процессе сварки меди и стали получается сверхнадёжный сплав неподдающийся коррозии и влиянию времени



Свидетельство об аттестации:

- НАКС

Сертификат о происхождении товара:

- СТ-1 ТПП от 13.01.2021

Внесён в ПЕРЕЧЕНЬ
сварочных материалов, рекомендованных к применению в составе технологий сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром»

МНОГОРАЗОВАЯ ТИГЕЛЬ-ФОРМА МТФ-НГК

Предназначена для термитной сварки (приварки) стальных и медных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к трубопроводам диаметром 57-1420 мм с толщиной стенки не менее 3,5 мм. Применяется совместно с термитной смесью медной МР либо железной-НГК и Термокарандашом-НГК



Изделие из огнеупорного графита в виде литьевой формы многоразового использования. В комплект входят магнитные башмаки, позволяющие выполнять приварку на любом диаметре трубы, избегать перекосов и сдвигов во время сварки, также осуществлять приварку на скосах трубы (скос до 20°)

В результате уникальной физико-химической реакции в процессе сварки меди и стали получается сверхнадёжный сплав неподдающийся коррозии и влиянию времени

- МТФ-НГК МД – для малых диаметров трубопроводов от 57 мм до 377 мм
- МТФ-НГК – для больших диаметров от 426 мм до 1420 мм
- Многоразовая тигель-форма для железной смеси

Сертификат соответствия СДС «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ МЕДНАЯ МР



Применяется для термитной сварки катодных выводов электрохимической защиты к стальным трубопроводам с применением многоразовой тигель-формы МТФ-НГК, обеспечивает высокую надежность и прочность сварного шва.

Воспламеняемость термитной смеси медной МР составляет 100 %. Фасуется по 1 кг в герметичную пластиковую банку с комплектом мембран 20 шт., мерным стаканчиком и прутком для уплотнения смеси.

Свидетельство об аттестации:

- НАКС

Сертификат о происхождении товара:

- СТ-1 ТПП от 13.01.2021

Внесён в ПЕРЕЧЕНЬ сварочных материалов, рекомендованных к применению в составе технологий сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром»

ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ ЖЕЛЕЗНАЯ-НГК



Применяется для пайки выводов ЭХЗ на трубы из сталей с временным сопротивление разрыву свыше 539 МПа с использованием многоразовой тигель-формы МТФ-НГК для железной смеси.

Фасуется по 1 кг в герметичную пластиковую банку с комплектом мембран 15 шт., мерным стаканчиком и прутком для уплотнения смеси.

Состоит из двух компонентов, смешиваемых непосредственно перед применением.

ТЕРМИТНЫЙ КАРАНДАШ-НГК

Изделие цилиндрической формы, состоящее из термосмеси на специальной клеевой основе, в которое запрессован воспламеняющий элемент со шнуром замедленного горения или с проводами для дистанционного поджига.

Термокарандаш НГК предназначен для термитной сварки (приварки) стальных и медных выводов ЭХЗ диаметром 3-6 мм к стальным трубопроводам с толщиной стенки не менее 3,5 мм, рекомендованным к применению в нефтяной и газовой промышленности. Используется совместно с Тигель-формой многоразовой МТФ-НГК.

По способу воспламенения выпускается:

- НГК-1 со шнуром замедленного горения
- НГК-2 с проводами для дистанционного поджига



Основные параметры:

- Масса нетто – 70±10 г
- Высота – 65±2 мм
- Диаметр – 25±2 мм
- Время горения термокарандаша – 4-8 с
- Длина шнура замедленного горения – 100-350 мм
- Время горения шнура – 25-180 с
- Длина кабеля электроподжига – 220 мм

В результате уникальной сварной реакции меди и стали получается сверхнадёжный сплав неподдающийся коррозии и влиянию времени.

Свидетельство об аттестации:
- НАКС

Сертификат о происхождении товара:
- СТ-1 ТПП от 13.01.2021

Внесён в ПЕРЕЧЕНЬ сварочных материалов, рекомендованных к применению в составе технологий сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром»

ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН НГК



Предназначен для сварки электропроводов различного сечения из различных материалов

ПМ – термитные патроны для соединения проводов с медными жилами

Тип патрона	Площадь сечения свариваемого провода, мм^2	Диаметр, мм	Высота, мм	Масса не менее, г	Кол-во в индивид. упаковке, шт.
ПМ-6	6	25,5 ± 1	45 ± 2	25	6
ПМ-25	25	25,5 ± 1	52 ± 2	35	6
ПМ-35	35	25,5 ± 1	52 ± 2	40	6
ПМ-50	50	35,5 ± 1	60 ± 2	70	4

ПАС – термитные патроны для сварки алюминиевых и стали-алюминиевых проводов

Тип патрона	Площадь сечения свариваемого провода, мм^2	Диаметр, мм	Высота, мм	Масса не менее, г	Кол-во в индивид. упаковке, шт.
ПАС-16	16	25,5 ± 1	52 ± 2	25	6
ПАС-25	25	25,5 ± 1	52 ± 2	35	6
ПАС-35	35	25,5 ± 1	52 ± 2	40	6
ПАС-50	50	35,5 ± 1	60 ± 2	70	4
ПАС-70	70	39 ± 1	65 ± 2	100	4

Сертификат соответствия СДС «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

УСТРОЙСТВО ТЕРМИТНОЙ ПРИВАРКИ КАТОДНЫХ ВЫВОДОВ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ УТП-ДУ-НГК

Предназначено для дистанционного управления процессом термитной приварки катодный выводов ЭХЗ на действующих нефте-газопроводах, путем дистанционного поджига термосмеси в одноразовой тигель-форме РТФ НГК, многоразовой графитной тигель-форме МТФ-НГК или аналогичных изделий. Гарантирует безопасность персонала при проведении сварочных работ



Дальность действия*, м, не менее	**300**
Рабочая частота передатчика, МГц	**433,92**
Мощность излучения передатчика, мВт, не более	**10**
Питание приемника-аккумулятора Li-Ion емкостью 2,6 А·ч, В	**12**
Питание передатчика-аккумулятора Li-Ion емкостью 300 мА·ч, В	**4,2**
Количество циклов срабатывания без замены батарей, не менее	**100**
Габариты кейса, мм, не более	**330×230×120**
Габариты:	
➤ приемника, мм, не более	**220×100×60**
➤ передатчика, мм, не более	**115×60×35**
Вес комплекта, кг, не более	**3,2**

* *Объявленная в технических характеристиках дальность действия данной радиоаппаратуры обеспечивается только в прямой видимости между устройствами. Эта дальность может сокращаться при наличии между приборами радионепрозрачных объектов (металл, железобетон, толстое стекло), а также в результате мощных радиочастотных помех (высоковольтные линии электропередач, радиолокационные станции, базовые станции сотовой связи и т.п.).*

УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНОЙ ПРИВАРКИ НГК-УКПВ ЭХЗ

Предназначена для приварки выводов ЭХЗ и других сварочных элементов с запальным стержнем, с использованием принципа контактно-конденсаторной сварки.

Сварочные элементы изготавливаются методом холодной высадки и имеют фланец (не обязательно) с запальным стержнем. Фланец на сварочных элементах используется для защиты цилиндрической части сварочного элемента и увеличения площади сварки.

Технические характеристики

Тип сварки	**контактная**
Род сварочного тока	**постоянный**
Сварочное напряжение, В	**40–200**
Энергия разряда, Дж	**50–2800**
Напряжение питания переменного тока, В	**230±10 %**
Зарядная емкость, мкФ	**99000**
Потребляемая мощность, Вт	**600**
Степень защиты с открытой крышкой по ГОСТ 14254 2015	**IP20**
Охлаждение	**принудительное (вентилятор)**
Размеры (Д×Ш×В), мм, не более	**460×305×500**
Масса, кг, не более	**26**
Переходное электрическое сопротивление контакта «элемент труба», Ом, не более	**0,05**
Прочность при сдвиге для приварки на трубную сталь, МПа, не менее	**50**
Время цикла сварки, мс	**от 1 до 3**



Свидетельство об аттестации:

- НАКС

Декларация о соответствии :

- ТР ТС 004/2011
- ТР ТС 020/2011

Сертификат

о происхождении товара
СТ-1 ТПП от 13.01.2021

КОМПЛЕКТ СВАРЩИКА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КСУ-ЭХЗ-НГК



Набор термоматериалов и инструментов необходимых для полевых работ на нефтепроводах и газопроводах:

- термитные смеси
- тигель-формы
- термокарандаши
- термоспички
- напильник
- пассатижи
- отвертка
- щётка металлическая
- наждачная бумага
- нож
- флакон со спиртом
- ветошь для обезжиривания места приварки
- устройство термитной приварки катодных выводов
- газоанализатор

Комплектация формируется в зависимости от требований заказчика

НЕФТЕГАЗ КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

УСЛУГИ

ШЕФМОНТАЖ

Для обеспечения правильной, безопасной и эффективной установки оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» оказывает услуги по шефмонтажу, включающие в себя:

- техническое руководство, сопровождение и авторский надзор, осуществляемые на всех стадиях монтажных и пусконаладочных работ;
- техническое сопровождение и контроль соблюдения требований технической и эксплуатационной документации на оборудование к порядку, последовательности, объему и качеству проведения монтажа, наладки и проведения комплексного опробования оборудования;
- решение технических вопросов, возникающих в процессе ведения монтажных и пусконаладочных работ на оборудовании, с оформлением необходимой исполнительной и технической документации, а также оказание технических консультаций по более экономичным приёмам выполнения соответствующих работ.
- передачу знаний локальным специалистам. Инженеры заказчика получают обучение и рекомендации по эксплуатации.







ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Пусконаладочные работы проводятся согласно программам проведения пусконаладочных работ, которые разрабатываются на каждый объект индивидуально в соответствии с рабочей документацией и действующими нормативными документами.

Пусконаладочные работы оборудования проводятся квалифицированными специалистами ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ», прошедшими обучение и проверку знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, с использованием современного парка оборудования и поверенных средств измерений.



В составе организации имеются зарегистрированные электротехническая лаборатория и лаборатория неразрушающего контроля.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Периодическое сервисное обслуживание включает в себя полную диагностику оборудования, выявление и устранение возможных неисправностей и продление гарантийного срока, что позволяет свести к минимуму простои в связи с неисправностью оборудования.

Используя многолетний опыт обслуживания систем ЭХЗ, для каждого типа оборудования разработаны перечни и периодичность работ по периодическому сервисному обслуживанию.

В процессе оказания услуг проводится консультирование специалистов, эксплуатирующих оборудование, производится обмен опытом эксплуатации, фиксируются и в дальнейшем учитываются при производстве рекомендации по улучшению и доработке оборудования.







КОРРОЗИОННЫЕ ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Компания ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» оказывает услуги по обследованию систем противокоррозионной защиты и коррозионного состояния магистральных трубопроводов, газопроводов-отводов и других подземных коммуникаций ведущих предприятий Российской Федерации по транспортировке жидких и газообразных углеводородов.

Высококвалифицированные специалисты, выполняющие коррозионные электрометрические обследования, периодически проходят обучение по различным программам повышения и подтверждения квалификации. Ведущие сотрудники принимают участие в разработке нормативно-технической документации в части защиты от коррозии и диагностики трубопроводов.

На предприятии имеется аттестованная в системах РОНКТД и СДАНК лаборатория неразрушающего контроля, укомплектованная всеми видами оборудования российских и зарубежных производителей, для выполнения работ на объектах нефтяной и газовой промышленности по следующим видам контроля и диагностики:

- ультразвуковая диагностика (ультразвуковая дефектоскопия, ультразвуковая толщинометрия);
- электрическая диагностика (контроль изоляционных покрытий и электрохимическая защита);
- визуально-измерительная диагностика;
- магнитный контроль;
- капиллярный контроль.





Весь инженерный персонал лаборатории имеет вторую квалификационную группу по ультразвуковому, электрическому и визуально-измерительному методам контроля. Средства измерения проходят периодическую поверку в аккредитованных центрах стандартизации и метрологии, приборный парк постоянно дополняется и обновляется согласно допускной документации организаций заказчиков работ.

Все эти мероприятия направлены на дальнейшее повышение качества выполняемых работ, внедрение новых методик и применения передовых знаний в области диагностики коррозионного состояния и неразрушающего контроля трубопроводов

Виды выполняемых обследований (СТО Газпром 9.4-052-2016):

- приемочное (первичное);
- комплексное периодическое;
- детальное комплексное.

Приёмочное (первичное) обследование

Приемочное обследование проводят с целью определения рабочих характеристик и проверки соответствия системы ПКЗ в целом и ее отдельных элементов требованиям нормативно-технической и проектной документации, подготовки документации для сертификации системы ПКЗ вновь построенных и реконструированных объектов.

Задачи обследования:

- констатация (описание) фактического состояния средств ПКЗ и оценка их соответствия требованиям НД;
- подтверждение соответствия расположения и схем подключения средств ПКЗ проектным решениям и исполнительной документации;
- оценка защищенности объекта и состояния защитных покрытий, состояния трубопровода в местах переходов через автомобильные и железные дороги;
- выдача замечаний и рекомендаций по результатам обследования, в том числе и оптимальные режимы работы средств ЭХЗ;
- оформление паспорта системы ПКЗ вновь построенного и/или реконструированного объекта;
- подготовка необходимых данных для последующей сертификации системы ПКЗ объекта в соответствии с НД.

Комплексное обследование

Комплексное периодическое коррозионное обследование (КПО) проводят с целью оценки эффективности и повышения эксплуатационной надежности системы ПКЗ.

Задачи обследования:

- определение защищенности объекта по протяженности и во времени;
- определение технического состояния средств ЭХЗ;
- локальная и интегральная оценка состояния защитного покрытия;
- определение зон негативного влияния постоянных и переменных блуждающих токов;
- уточнение расположения и классификации участков различной коррозионной опасности, в том числе с учетом результатов ВТД и НК;
- оптимизация режимов работы средств ЭХЗ и разработка рекомендаций по эксплуатации системы ПКЗ;
- разработка рекомендаций по ремонту средств ЭХЗ и защитных покрытий.

Детальное комплексное обследование

Детальное комплексное коррозионное обследование (ДКО) проводят с целью оценки коррозионного состояния объекта и эффективности его системы ПКЗ.

Задачи обследования:

- определение защищенности объекта по протяженности и во времени;
- определение технического состояния средств ЭХЗ;
- локальная и интегральная оценка состояния защитных покрытий;
- оптимизация режимов работы средств ЭХЗ и разработка рекомендаций по эксплуатации системы ПКЗ;
- локализация коррозионно-опасных участков объекта;
- выявление мест коррозионных повреждений с учетом результатов ВТД, НК и других методов;
- определение причин коррозионных процессов;
- подготовка материалов для коррозионного прогноза.

Результатом выполнения работ является отчет по форме Приложения Б СТО Газпром 9.4-052-2016. К техническому отчёту прилагаются следующие материалы:

- географическая карта с обследованным участком трубопровода, нанесенными средствами ЭХЗ, параллельными и пересекающими трубопроводами, автомобильными и железными дорогами, водными преградами и т.п.;
- коррозионные карты обследованных трубопроводов, содержащие масштабные схемы трассы участков трубопровода с пересекаемыми искусственными и естественными препятствиями (автомобильные и железные дороги, коммуникации, ВЛ, болота, реки, овраги) с указанием видов и типов защитных покрытий, расстановкой средств ЭХЗ (УКЗ, УПЗ, УДЗ, КИП, КДП, БДР, ВЭИ), участками коррозионной опасности, диаграммой распределения по КИП потенциалов с омической составляющей и поляризационных потенциалов, диаграммой распределения удельного электрического сопротивления грунта и глубины залегания трубопровода, данными по режимам работы УКЗ, данные по количеству и общей протяженности дефектов в защитном покрытии на каждом км, данные по коррозионным повреждениям (на основе ВТД, специальных обследований и обследований в шурфах при КО);
- диаграммы (графики) распределения значений измеренных потенциалов, наложенных токов и токов УКЗ с указанием дефектных мест в защитном покрытии, полученные с использованием измерительных комплексов;
- графики изменения потенциалов во времени в зоне действия блуждающих токов (результаты долговременной записи);
- акты обследования трубопровода в шурфах с фотоматериалами;
- фотоматериалы с трассы трубопровода.

УЧЕБНЫЕ (ТЕХНИЧЕСКИЕ) СЕМИНАРЫ

На базе ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» для организаций, осуществляющих монтаж, пусконаладку и эксплуатацию оборудования проводятся учебные (технические) семинары «Устройство и эксплуатация оборудования электрохимической защиты производства ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ».

Целью проведения семинаров является изучение конструкции, особенностей монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта оборудования.

Для проведения практической части семинаров создан учебный класс и полигон ЭХЗ, оснащенные всеми видами выпускаемого оборудования, различного рода имитаторами, что позволяет организовать практические занятия в обстановке, максимально приближенной к реальным производственным условиям.



ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Компания ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ» оказывает услуги по проведению экспертизы промышленной безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, а также услуги по техническому освидетельствованию, диагностированию, испытаниям:

- Оборудования, работающего под избыточным давлением (ППУ, котлы, сосуды, баллоны, цистерны и т.д.)
- Технических устройств объектов нефтегазодобывающего комплекса
- Технических устройств объектов газоснабжения (газорегуляторное оборудование, горелки газовые, теплогенераторы и т.д.)

Преимущества

- Наша компания проводит экспертизу промышленной безопасности на основании Лицензии Ростехнадзора
- Мобильные бригады экспертов и передвижные Лаборатории НК, оснащенные современным оборудованием, позволяют осуществлять экспертизу ПБ в любой точке страны
- Гибкая ценовая политика

Когда нужно проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств на ОПО?

В соответствии с требованиями п.2. ст.7 Федерального закона от 21.07.1997 № 116- ФЗ, если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на опасном производственном объекте
- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем
- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает десять лет
- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого технического устройства, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое техническое устройство

Разработка дубликата и восстановление паспорта оборудования или технического устройства

Наша компания разработает и оформит дубликаты паспортов на технические устройства и оборудование в соответствии с требованиями действующего законодательства

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Проводит комплекс исследовательских и заводских испытаний, на этапе как опытного, так и серийного производства выпускаемой продукции.

Материально-техническая база Испытательного центра, оснащённая современным, надежным измерительным и испытательным оборудованием, внесённым в Госреестр СИ РФ, позволяет получать точные и достоверные результаты.

Виды проводимых испытаний:

- Климатические
- На электробезопасность
- На электромагнитную совместимость
- На степень защиты оболочки
- Испытание оборудования ЭХЗ (СКЗ, СДЗ, БСЗ, систем коррозионного мониторинга)

В соответствии с техническим заданием Заказчика, сотрудниками Испытательного центра могут быть разработаны программы и методики испытаний, а также спроектирована и изготовлена технологическая крепежная оснастка.



Проведение комплексной оценки изделий, материалов и компонентов в различных эксплуатационных режимах для:

- подтверждения заявленных характеристик продукции;
- соответствия национальным и международным стандартам (ISO, ГОСТ, DIN и др.);
- оценки долговечности, прочности, устойчивости к внешним воздействиям;
- внедрения новых разработок в серийное производство;
- анализа причин выхода из строя изделий в гарантийный период.

НЕФТЕГАЗ
КОМПЛЕКС
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА



ngk-ehz.ru

+7 (8453) 54-45-15
54-45-16

info@ngk-ehz.ru