



# ПАРСЕК ЭХЗ



РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО  
СИСТЕМ И ПРИБОРОВ КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА  
И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ



[www.ooo-parsek.ru](http://www.ooo-parsek.ru)

г. Москва, г. Зеленоград

Компания ООО «ПАРСЕК» основана в 1990 году. Основным направлением деятельности является разработка и производство систем и приборов для электрохимической защиты подземных металлических сооружений и коммуникаций от почвенной коррозии (таких как магистральные и распределительные трубопроводы, сооружения и объекты армированные металлом, газгольдеры, подземные инженерные сети, коллекторы, кабельные каналы и пр.); проведение коррозионного мониторинга и диагностика состояния изоляционного покрытия металлических сооружений на базе исследования электрических процессов.

Многие разработки являются уникальными и запатентованы. Наше оборудование и приборы эксплуатируются на объектах ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть», ПАО «НОВАТЭК», ООО «Газпромнефть» и пр. Оборудование включено в Единый Реестр МТР ПАО «Газпром».

Контроль качества выпускаемой аппаратуры проводится на всех этапах жизненного цикла продукции. Внедрение современных средств автоматизации производства позволяет постоянно повышать качество продукции. В компании внедрена система менеджмента качества, соответствующая требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, СТО Газпром 9001-2018, о чем получен сертификат соответствия в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ.

ООО «ПАРСЕК» проводит шефмонтажные, пуско-наладочные работы на объектах эксплуатации, сервисное, гарантийное и постгарантийное обслуживание продукции и включено в Реестр потенциальных участников закупок Группы Газпром по данным видам работ.

ООО «ПАРСЕК» поддерживает многолетнее научное сотрудничество с Национальным исследовательским университетом «МИЭТ», осуществляет курирование аспирантов и студентов.

В 2017 году ООО «ПАРСЕК» стало членом Саморегулируемой организации «Ассоциация строителей газового и нефтяного комплексов» (СРО АСГИК) и имеет Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Следите за нашими новостями на сайте [www.ooo-parsek.ru](http://www.ooo-parsek.ru).

Искренне ваш,  
ООО «ПАРСЕК»



**Устройства коррозионного мониторинга – станции катодной защиты**



*Пульсар Л-КС 12-0,3-БАВР-П-У2*



**Устройство коррозионного мониторинга – станция катодной защиты Пульсар** предназначено для контроля и оперативного управления параметрами электрохимической защиты, сбора, обработки, хранения и передачи на удаленный диспетчерский пункт информации о коррозионных процессах и противокоррозионной защите подземных металлических сооружений.

Устройство выполняет следующие функции:

- электрохимическая защита металлических сооружений;
- телеизмерение параметров ЭХЗ;
- телесигнализация аварийных ситуаций;
- сбор и передача информации о коррозионных процессах на удаленный диспетчерский пункт.

Устройство имеет различные модификации в зависимости от требований защищаемого объекта (определяется картой заказа).

**УКМ Пульсар X1 X2 - X3 - X4 - X5 – X6**, где

- X1 – код модификации УКМ: Л / Л-КС / Л-КС(ОГ) / Л-КС(ОГ-М);
- X2 – количество каналов формирования защитного тока (указывается только для модификации Л-КС) – от 1 до 12;
- X3 – мощность канала, кВт – до 3,0 кВт;
- X4 – наличие блока аварийного включения резерва (БАВР);
- X5 – конструктивное исполнение – напольное (П) или настенное (С);
- X6 – климатическое исполнение – У2 или У1 по ГОСТ 15150.

**Пульсар Л** имеют один канал формирования защитного тока, выполнены на базе силовых блоков - устройств катодной защиты Парсек ИПЕ;

**Пульсар Л-КС** имеют до 12 каналов формирования защитного тока, выполнены на базе силовых блоков – модулей силовых МС-(х)КР с внутренним резервированием;

**Пульсар Л-КС(ОГ)** и **Пульсар Л-КС(ОГ-М)** имеют один канал формирования защитного тока, выполненные на базе силовых блоков – модулей силовых МС-(х), где (х) – выходная мощность канала (Вт).

Параметр		Номинальная выходная мощность канала, Вт						
		100	200	300	600	1200	2500	3000
Номинальное выходное напряжение, В		24*	24*	24	48	48	48	48
Номинальный выходной ток, А		12,5*	12,5*	12,5	12,5	25	50	63
Потребляемая мощность, в зависимости от количества каналов, не более, Вт	- 1 канал	150	280	400	750	1500	2800	3500
	- 2 канала	280	500	750	1500	2800	-	-
	- 6 каналов	750	1500	2300	-	-	-	-
	- 12 каналов	1600	3000	4500	-	-	-	-

## Устройства коррозионного мониторинга – станции катодной защиты

### Основные технические характеристики:

Количество подключаемых устройств КИП от 1 до 40.  
Коэффициент полезного действия УKM «Пульсар» – не менее 85%.

Коэффициент мощности – не менее 0,9.

Пределы задания выходного параметра в режимах стабилизации по напряжению или току 5...100 %.

Пределы задания суммарного потенциала минус 0,5...минус 3,5 В.

Отклонение выходного параметра от номинального не более 2,5%.

Пульсация выходного тока не более 2%.

Контроль и измерение электрических параметров работы УKM осуществляется встроенным преобразователем измерительным УКЗ, который внесен в государственный реестр средств измерений (рег. № 40058-08).

### Режимы стабилизации:

- выходного напряжения,
- выходного тока,
- суммарного потенциала,
- поляризационного потенциала.

### Дополнительные опции:

- Режим удвоения выходной мощности и тока в канале.
- Режим удвоения выходного напряжения (до 96 В).
- Автоматическое переключение на резервную линию электроснабжения (наличие блока БАВР, БАВР-01).
- Обмен данными с СЛТМ при отсутствии питающей сети 230 В в течение 24 часов (наличие блока ББП-01).

Устройства имеют естественное воздушное охлаждение.

**Электропитание** осуществляется от сети переменного тока напряжением (165-253) В и частотой (50±1) Гц.

УKM Пульсар оснащены устройствами защиты от перенапряжений по входным и выходным цепям (в том числе на входе питающей сети 230 В и цепи интерфейса RS-485).

Включен в Единый Реестр МТР  
ПАО «Газпром»  
ID записи: 005490



Пульсар Л-КС 1-3,0-П-У2

Оформлено **Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ**, выданное торгово-промышленной палатой. Срок действия: 14.11.2025 г.

## Устройства коррозионного мониторинга – станции катодной защиты

**Управление** – ручное и дистанционное.

### Канал связи:

- RS-485 (протокол Modbus RTU),
- GSM/GPRS,
- Wi-Fi.

### Параметры телеизмерения (ТИ):

- Выходное напряжение (Uскз)
- Выходной ток (Iскз)
- Поляризационный потенциал (Uпп)
- Суммарный потенциал (Uзп)
- Ток поляризации (Iпп)
- Текущая дата
- Общая глубина коррозии
- Средняя скорость коррозии
- Количество скорродированных элементов ИКП
- Общее количество элементов ИКП
- Код аварии блока УСИКПСТ

### Параметры телесигнализации (ТС):

- вскрытие двери блок-бокса (Nбб)
- отсутствие сети 230 В (N220)
- вскрытие устройства КИП (Nкип)
- Обрыв анодной линии
- Режим работы СКЗ (ручной/дистанционный)
- Основной преобразователь включен/выключен
- Резервный преобразователь включен/выключен
- Основной преобразователь неисправен/ исправен
- Резервный преобразователь неисправен/ исправен

### Параметры телеуправления (ТУ):

- Включение режима дистанционного управления, стабилизации выходного тока
- Включение режима дистанционного управления, стабилизации напряжения
- Включение режима дистанционного управления, стабилизации суммарного потенциала
- Включение режима дистанционного управления, стабилизации поляризационного потенциала
- Отключение СКЗ

### Параметры регулирования (ТР):

- Регулирование выходного тока в режиме стабилизации выходного тока
- Регулирование выходного напряжения в режиме стабилизации выходного напряжения
- Регулирование суммарного потенциала в режиме стабилизации суммарного потенциала
- Регулирование поляризационного потенциала в режиме стабилизации поляризационного потенциала



*Пульсар Л-КС 6-0,2-П-У2*

## Устройства коррозионного мониторинга – станции катодной защиты



**Устройство коррозионного мониторинга – станция катодной защиты Пульсар Л-0,2А** предназначено для обеспечения, контроля и оперативного управления параметрами электрохимической защиты подземных металлических сооружений (трубопроводов) при отсутствии постоянного питающего напряжения 230 В, при питании от аккумуляторных батарей или альтернативных источников питания с напряжением от 21 до 29 В.

Устройство обеспечивает высокоэффективное формирование тока. Включение модуля в работу осуществляется дистанционно (RS-485) при наличии напряжения питания устройства.

### Основные технические характеристики:

Максимальная выходная мощность – 200 Вт.

Максимальный выходной ток – 10 А.

Максимальное выходное напряжение – 30 В.

Вид стабилизации – ток / напряжение / суммарный потенциал.

С помощью встроенного преобразователя УКЗ осуществляется измерение электрических параметров работы устройства: информации с датчика ЭНЕС о величине суммарного потенциала и напряжения отпаяк с КИП, а также обеспечивается контроль выходного напряжения и тока УКМ. Преобразователь измерительный УКЗ внесен в государственный реестр средств измерений (рег. № 40058-08).

Управление – дистанционное. Интерфейс – RS-485, протокол Modbus.

УКМ оснащено устройствами защиты от перенапряжений по всем входным и выходным цепям (в том числе на входе питания и цепи интерфейса RS-485).

Конструктивное исполнение – настенное.

Габаритные размеры – 400×340×215 мм.

Масса – не более 12,5 кг.



*Модульное исполнение*

## Устройство катодной защиты

Устройство катодной защиты Парсек ИПЕ является высокоэффективным источником формирования тока и предназначено для обеспечения электрохимической защиты подземных металлических сооружений от почвенной коррозии. Устройство имеет четыре исполнения в зависимости от номинальной выходной мощности (600, 1200, 2500, 3000 Вт).

Устройство работает в следующих режимах:

- режим стабилизации напряжения выхода;
- режим стабилизации тока нагрузки;
- режим стабилизации суммарного потенциала.

Устройство обеспечивает:

- ручное и дистанционное управление выходными параметрами;
- контроль обрыва цепи тока нагрузки.



ИПЕ-3,0

Электрические параметры	Наименование устройства			
	ИПЕ-0,6	ИПЕ-1,2	ИПЕ-2,5	ИПЕ-3,0
Номинальная выходная мощность, $P_{\text{вых}}$ , кВт	0,6	1,2	2,5	3,0
Номинальное выходное напряжение, $U_{\text{ном}}$ , В	30	48	48	48
Номинальный ток нагрузки, $I_{\text{ном}}$ , А	20	25	50	60
Коэффициент пульсации выходного тока, не более, %	3	3	3	3
Диапазон поддержания напряжения в режиме стабилизации напряжения выхода, В	0,6-30	2,4 – 48	2,4 – 48	2,4 – 48
Диапазон поддержания тока в режиме стабилизации тока нагрузки, А	0,4-20	1,25 – 25	2,4 – 50	3,0 – 60
Диапазон поддержания суммарного потенциала в режиме стабилизации потенциала, В	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5
Отклонение поддержания выходного тока	± 2,5 %			
Активная потребляемая мощность, не более, Вт	706	1400	2800	3400
Коэффициент мощности при номинальной выходной мощности, не менее	0,98	0,98	0,98	0,98
КПД при номинальной выходной мощности, не менее, %	85	85	89	88

Электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением (184-253) В и частотой (50±1) Гц.

Климатическое исполнение – У2 по ГОСТ 15150.

Степень защиты корпуса устройства – IP20 по ГОСТ 14254.

Габаритные размеры и масса:

- 446х330х200 мм, не более 16 кг – для ИПЕ-0,6, ИПЕ-1,2;

- 500х480х235 мм, не более 30 кг – для ИПЕ-2,5, ИПЕ-3,0.

## Блок аварийного включения резерва

Блок предназначен для обеспечения «холодного» резервирования двух устройств мощностью до 9 кВт (например, УКЗ «Парсек ИПЕ»), а также для их защиты от повышения и понижения напряжения в питающей сети 230 В, переключения питающей сети от двух независимых источников энергоснабжения.

**Обновленная модификация блока** оснащена встроенным OLED-дисплеем и клавиатурой и обеспечивает:

- контроль и индикацию напряжений основной и резервной питающих сетей;
- настройку и индикацию порогового значения выходного напряжения УКЗ;
- контроль выходного напряжения УКЗ (относительно порогового значения);
- настройку и индикацию порогового значения напряжения электрода сравнения;
- контроль и индикацию напряжения электрода сравнения (для работы УКЗ в режиме стабилизации суммарного потенциала);
- настройку и индикацию временных интервалов переключения сети и УКЗ.



Блок имеет два режима работы переключения УКЗ:

- по уровню выходного напряжения УКЗ (при стабилизации по току или напряжению);
- по уровню напряжения электрода сравнения (при стабилизации УКЗ по суммарному потенциалу).

Для сохранения работоспособности и увеличения срока службы, блок БАВР оснащен дополнительной функцией настраиваемого времени «турбо-таймера» - времени до повторной попытки переключения УКЗ-2 на УКЗ-1.

Блок оснащен USB-портом для передачи данных и удаленной настройки блока по протоколу ModBus.

Блок оснащен помимо собственного счетчика наработки, счетчиками наработки Сети-1, Сети-2, УКЗ-1, УКЗ-2, результаты которых, также могут контролироваться дистанционно.

Защита настроек от несанкционированного изменения обеспечено наличием пароля.

Переключение основной Сети-1 на резервную Сеть-2 осуществляется при выходе напряжения основной сети за пределы (160-260) В. При работе от Сети-2 блок БАВР непрерывно контролирует уровень напряжения Сети-1, и при ее нормализации (стабильной работы в течении настраиваемого времени) переключает энергоснабжение на основную Сеть-1 – по принципу приоритета основной сети.

### Параметры подключаемых УКЗ:

- диапазон выходного напряжения – от 2 до 100 В;
- максимальный выходной ток – 90 А;
- максимальная мощность – не более 9 кВт.

### Условия эксплуатации:

- температура среды – от минус 45°С до +50°С.,
- относительная влажность воздуха – до 95% при +25°С.

Максимальная рассеиваемая мощность – не более 15 Вт.

Габаритные размеры блока – 390×332×100 мм.  
Масса блока – не более 8 кг.



## Устройство дренажное автоматическое регулируемое

**Устройство дренажное автоматическое регулируемое УДАР**

- станция дренажной защиты, предназначенная для защиты подземных металлических сооружений от интенсивной почвенной коррозии, развивающейся в зоне действия блуждающих токов, источником которых является, например, электрифицированный железнодорожный транспорт.

Устройство дренажной защиты УДАР осуществляет:

- отвод блуждающих токов с подземных металлических сооружений в рельсовую цепь электрифицированной железной дороги или в другие источники блуждающих токов;
- контроль и передачу на диспетчерский пункт электрических параметров защищаемого объекта.

**Основные технические характеристики:**

Устройство отводит блуждающие токи до 100 А с объекта на рельс с сохранением заданного потенциала, который обеспечивает электрохимическую защиту объекта от почвенной коррозии. Максимальный отводимый ток – не более 500 А. Напряжение выхода устройства – не более 12 В.

Устройство обеспечивает контроль и передачу на диспетчерский пункт по двухпроводному интерфейсу RS-485 по протоколу логического обмена Modbus следующих параметров:

- напряжение объект-рельс;
- активный ток устройства (текущее значение, среднее и максимальное значение за 10 минут);
- общий дренажный ток (текущее значение, среднее и максимальное значение за 10 минут);
- поляризационный потенциал;
- защитный потенциал;
- ток поляризации;
- состояние датчика коррозии;
- наличие сети 230 В;
- вскрытие корпуса.

Электропитание устройства осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением (184-253)В и частотой (50±1) Гц. Мощность, потребляемая от сети – не более 1600 Вт.

Устройство оснащено устройствами защиты от перенапряжений по всем входным и выходным цепям (в том числе на входе питающей сети 230 В и цепи интерфейса RS-485).

**Условия эксплуатации:**

- температура окружающей среды – от минус 10°С до +50°С;
- относительная влажность воздуха – до 95% при темп. +25°С.

Габаритные размеры – не более 1610×800×630 мм.

Масса устройства – не более 100 кг.

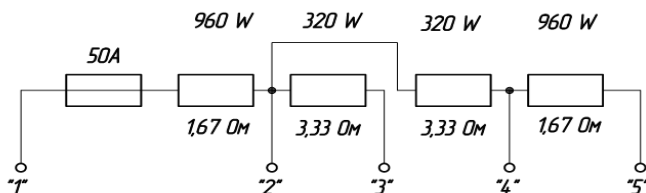
Для комплексного обследования участков трубопроводов, расположенных в зоне активного действия блуждающих токов, и оценки эффективности применяемых средств катодной защиты рекомендуется использовать **комплект приборов РИТА-8ТР**.

## Блок нагрузок



Блок нагрузок БН предназначен для работы с устройством дренажной защиты УДАР и позволяет устанавливать оптимальные сопротивления нагрузки для устройства.

Включен в Справочник МТР  
**ООО «Газпром Комплектация».**  
 Код: 4573917.



Сопротивление между контактами	R, Ом	P, Вт
«1» — «2»	1,67	960
«2» — «3»	3,33	320
«2» — «4»	3,33	320
«3» — «4»	6,66	640
«4» — «5»	1,67	960

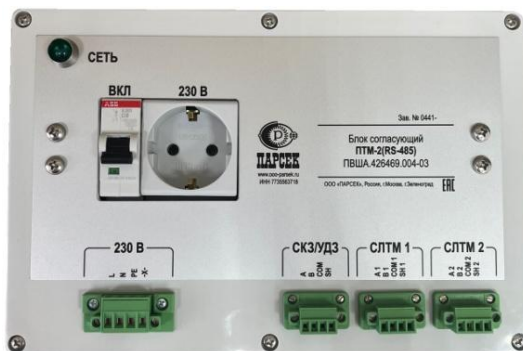
**Условия эксплуатации:**

- температура окружающей среды – от минус 45°С до +50°С;
- относительная влажность воздуха – до 95% при темп. +25°С.

Габаритные размеры – 445x400x225 мм.

Масса устройства – не более 16 кг.

## Блок согласующий



**Блок согласующий ПТМ** предназначен для установки в устройства коррозионного мониторинга – станции катодной защиты серии «Пульсар» или устройства дренажной защиты «УДАР» и обеспечивает их бесперебойную работу в дистанционном режиме управления при наличии более одного управляющего устройства.

Система обозначения блока:

**ПТМ - X1 (X2) - X3**, где

- X1 – количество портов доступа для телемеханики (шлюзов): 1 / 2;
- X2 – канал связи: RS-485 / LORA / GSM / Wi-Fi;
- X3 – указывается «П» при необходимости преобразования протокола обмена.

Электропитание блока осуществляется от сети переменного тока напряжением (165-253) В, частотой (50±1) Гц.

**Условия эксплуатации блока:**

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45°C,
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 45°C,
- относительная влажность 98% (при температуре +25°C),
- атмосферное давление 86,6-106,7 кПа (от 650 до 800 мм.рт.ст.).

Степень защиты корпуса блока по ГОСТ 14254 – IP20.

## Блок совместной защиты



**Блок совместной защиты БСЗ** предназначен для распределения и регулирования тока катодной защиты между несколькими подземными металлическими сооружениями.

Количество каналов - от 1 до 4.

Каждый канал управления защитного тока формируется с помощью входящего в состав модуля БСЗ-(х)-1, где (х) – номинальный ток канала, А.  
Установка сопротивления канала - дискретная и плавная.

### Основные технические характеристики:

Номинальный ток шунта 75 мВ - 30 А.

Максимальное импульсное обратное напряжение диода – 1400 В.

Установка сопротивления канала:

1) Дискретная, с характеристиками:

- Диапазон дискретной установки сопротивления канала: 0...300 МОм;

- Номинальный ток канала 10 А, 25 А или 50 А.

2) Плавная, с характеристиками:

- Диапазон плавной установки сопротивления канала: 0...33 Ом;

- Номинальный ток канала, не более 1 А.

Каждый канал оснащен прибором контроля выходного тока.

Габаритные размеры:

- 200x400x250 мм (одноканальный)

- 600x400x250 мм (от 2 до 4 каналов)

Степень защиты корпуса блока – IP66 по ГОСТ 14254-96

Охлаждение – естественное.

В комплект поставки по требованию заказчика может быть включена напольная подставка под шкаф блока.  
Технические характеристики блока определяются требованиями заказчика.

## Автономная установка катодной защиты

**Автономная установка катодной защиты (АУКЗ) Пульсар-АС** представляет собой модульный каркасный контейнер полной заводской готовности и предназначена для создания рабочих условий функционирования станций катодной защиты и специализированного электротехнического оборудования, размещаемого в местах отсутствия внешнего электроснабжения или в условиях его низкой надежности.

### Установка оснащена:

- Системой автономного энергоснабжения, использующей в качестве топлива природный газ или бытовой газ (пропан-бутан);
- Системой автоматического регулирования теплового режима внутреннего помещения, обеспечивающая температуру воздуха в диапазоне +5...+30 °С;
- Автоматической системой пожаротушения и пожарной сигнализации;
- Системой управления с возможностью дистанционной передачи данных на удаленный диспетчерский пункт;
- Устройством подготовки газа (устанавливается по требованию заказчика при подключении к магистральному газопроводу).



### Основные технические характеристики:

Номинальная электрическая мощность установки: 5,0...9,0 кВт;

Номинальная тепловая мощность: 15...75 кВт

(в зависимости от электрической мощности);

Двукратная пиковая выходная мощность в течение 30 мин;

Рабочее давление топлива: 20 – 65 мБар (определяется типом электрогенераторной установки);

Потребление топлива в режиме максимальной мощности: не более 2,6 м³/ч;

Электрический КПД: 26-40% в зависимости от типа применяемой электрогенераторной установки;

Интервал обслуживания: не менее 8 000 часов.

Габаритные размеры (базового исполнения): 6058x2450x2820 мм.

Масса с установленным оборудованием: не более 7 т.



**Система энергоснабжения** выполнена на базе когенерационной электрогенераторной установки и комплекта аккумуляторных батарей высокой емкости.

**Система теплорегулирования** осуществляет поддержание температуры внутреннего объема модульного каркасного контейнера в рабочем диапазоне, необходимом для надежной работы размещенного внутри электрооборудования. Избыток тепла отводится в окружающую среду посредством внешнего тепловентилятора, или может использоваться для обогрева внешних объектов, например, дополнительной секции модульного контейнера.

## Автономная установка катодной защиты

### Конструкция

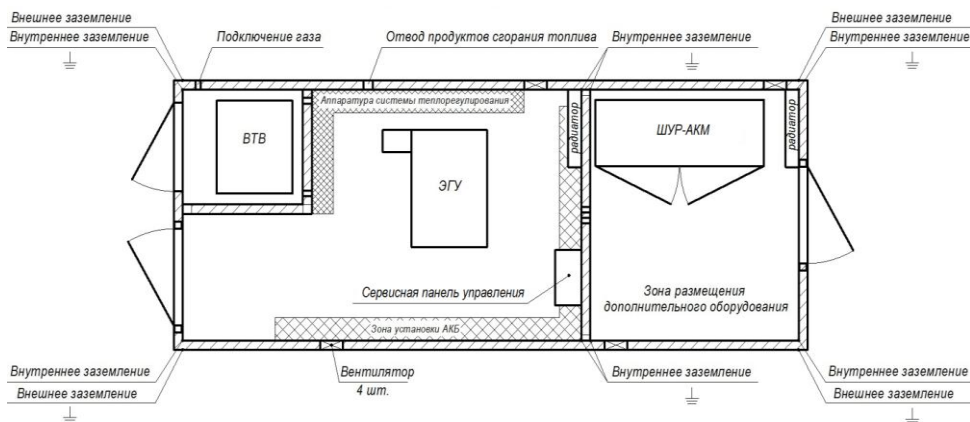
Габаритные размеры базового исполнения устройства выполнены с учетом пределов, установленных для транспортировки автомобильным, железнодорожным и водным транспортом и соответствуют габаритным размерам стандартных блочно-модульных устройств. Длина базового исполнения устройства составляет 6058 мм. Контейнер функционально разделен на четыре изолированных отсека: отсек электрогенераторной установки, внешнего тепловентилятора, устройства подготовки газа и отсек для размещения специализированного оборудования заказчика.

Возможна стыковка нескольких секций контейнеров на объекте, выполняемая по модульному принципу.

Дополнительная секция модульного контейнера может быть использована для:

- размещения оборудования заказчика,
- организации рабочего места обслуживающего персонала,
- размещения емкости для топливного газа (газгольдера).

Габаритные размеры дополнительной секции определяются требованиями заказчика.



### Установка на объекте и эксплуатация

Для ввода в эксплуатацию не требуется проведение долгосрочных и капиталоемких строительных работ. Конструкция установки предусматривает наличие специальных приспособлений для строповки во время погрузочно-разгрузочных работ.

Контейнер предназначен для установки на подготовленной ровной площадке. В зависимости от условий эксплуатации контейнер может устанавливаться на специальную установочную раму высотой 1 метр.



Оформлен патент на полезную модель №135852 «Модульный каркасный контейнер с интеллектуальной системой энергоснабжения и теплорегулирования».

## Концентратор данных



Концентратор обеспечивает защиту цепей питания и линий связи интерфейса RS-485 от импульсных перенапряжений.

Габаритные размеры:  
600x800x2000 мм.  
Масса: не более 120 кг.

Степень защиты корпуса: IP20.  
Климатическое исполнение:  
УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150.  
Функционирование – непрерывное.

**Концентратор данных СЭХЗ Парсек-КС** предназначен для:

- сбора данных о состоянии системы электрохимической защиты (далее СЭХЗ) и управления параметрами СЭХЗ по двухпроводному интерфейсу RS-485 по протоколу логического обмена Modbus RTU;
- формирования базы данных параметров СЭХЗ в реальном времени;
- обеспечения доступа к базе данных со стороны АРМ АСКУ СЭХЗ (автоматизированного рабочего места автоматизированной системы контроля и управления СЭХЗ) по протоколу Modbus TCP/IP;
- выдачу обобщённой информации о состоянии СЭХЗ в диспетчерский пункт (ДП) и главный щит управления (ГЩУ) по запросам коммуникационного сервера САУ КЦ.

### База данных

Концентратор формирует базу данных телеуправления (ТУ), телеизмерений (ТИ) и телесигнализации (ТС) СЭХЗ в реальном масштабе времени.

Доступ к базе данных (БД) со стороны АРМ выполняется напрямую через SQL независимо от концентратора.

Управление работой концентратора производится также через БД. В базе данных для каждого опрашиваемого КП сохраняются дата и время опроса, состояние опроса.

Для каждой станции катодной защиты серии "Пульсар", подключённой к концентратору, сохраняются:

- выходное напряжение,
- выходной ток,
- значение сигнала телерегулирования.

Для каждого КИП, подключённого к данному СКЗ, сохраняются:

- поляриционный потенциал,
- защитный потенциал,
- ток поляризации,
- состояние блока пластин-индикаторов коррозии или данные индикатора коррозионных процессов (в зависимости от типа устройства КИП),
- признак вскрытия КИП;
- состояние аккумулятора (для «КИП-А»).

### Программное обеспечение

Стандартное программное обеспечение – ОС Microsoft Windows.  
Специальное программное обеспечение – программа «Концентратор».

По требованию заказчика на концентратор может быть дополнительно установлена программа АРМ ЭХЗ для визуализации, контроля и управления параметрами ЭХЗ.

## Автоматизированное рабочее место оператора ЭХЗ

**Автоматизированное рабочее место оператора ЭХЗ – АРМ ЭХЗ** представляет собой прикладное программное обеспечение, которое осуществляет:

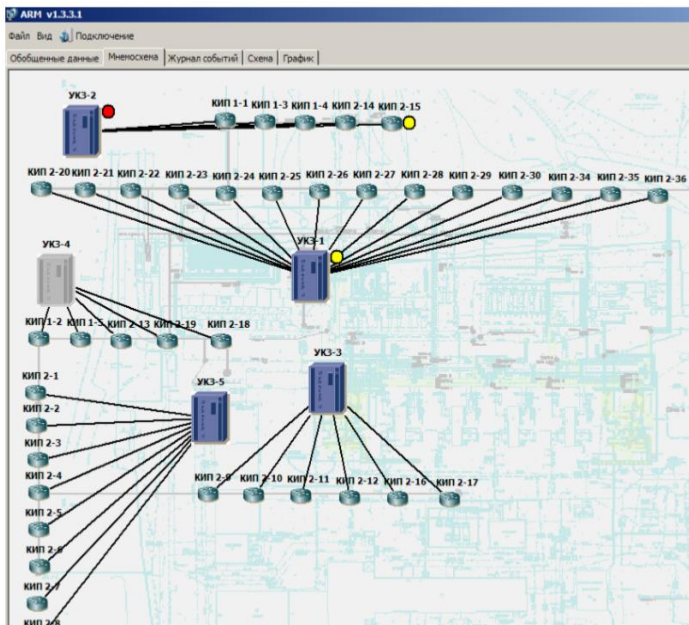
- работу с информационным архивом (базой данных) Концентратора данных СЭХЗ Парсек-КС;
- управление устройствами коррозионного мониторинга (УКМ) серии «Пульсар», подключенных к Концентратору данных;
- визуализацию на дисплее принятых сообщений от УКМ;
- визуализацию на дисплее текущего состояния системы ЭХЗ.

АРМ ЭХЗ обеспечивает:

- контроль параметров телеизмерений, телесигнализаций УКМ;
- контроль параметров телеизмерений, телесигнализаций КИП;
- управление параметрами УКМ с формированием сигналов телерегулирования и выдачей их через Концентратор данных и коммуникационное устройство СЛТМ в УКМ «Пульсар»;
- настройку предельных значений, допустимых градиентов и маскирования параметров;
- индикацию работоспособности и внештатных ситуаций УКМ и КИП.

АРМ обменивается данными с Концентратором данных по ЛВС Ethernet.

По требованиям проекта программа «АРМ ЭХЗ» может быть установлена непосредственно на Концентратор данных КД СЭХЗ.



Для корректной работы программа «АРМ ЭХЗ» устанавливается и настраивается под требования проекта эксплуатации на заводе-изготовителе, при наличии всех необходимых сведений о проекте эксплуатации, или при проведении шеф-монтажных и пуско-наладочных работ специалистами ООО «ПАРСЕК» на объекте.



## Контрольно-измерительные пункты

**Контрольно-измерительные пункты КИП-ПК** предназначены для установки вдоль протяженного подземного металлического сооружения и обеспечивают доступ к проводникам при проведении измерений электрических параметров подземных сооружений, размещение приборов измерения и регистрации электрических параметров, размещение блоков совместной катодной защиты подземных сооружений, а также обеспечивают информационное обозначение объекта. КИП-ПК предназначены для работы в составе подсистемы коррозионного мониторинга серии "Пульсар".

Модификация стойки КИП определяется требованиями объекта эксплуатации.

Обозначение наличия доп. оборудования	Состав дополнительного оборудования	Наименование КИП-Л, КИП-А
БСЗ	БСЗ	КИП-Л-11
К(БИ-Л-01)	Клеммы для подключения БИ-Л-01	КИП-Л-01
БИ-Л(БПИ)	БИ-Л	КИП-Л
БИ-Л(ИКП)	БИ-Л, БУ-КИП, УСИКП СТ	КИП-Л-04
БИ-Л(ИКПР)	БИ-Л, БУ-КИП, РП-485, УСИКП СТ	КИП-Л-04-01
БИ-Л(БПИ)-А	БИ-Л, РМ-433, АКБ, СМ	КИП-А-01
БИ-Л(ИКП)-А	БИ-Л, БУ-КИП, УСИКП СТ, РМ-433, АКБ, СМ	КИП-А-03

В соответствии с заказной спецификацией (опросным листом) в состав КИП-ПК может входить другое дополнительное оборудование.

**БСЗ** – блок совместной защиты БСЗ.

**БИ-Л-01** – переносной преобразователь измерительный БИ-Л-01, предназначенный для измерения параметров ЭХЗ, содержащий память для хранения измеренных данных и обеспечивающий возможность последующей обработки данных на компьютере.

**БИ-Л** – преобразователь измерительный БИ-Л, предназначенный для измерения параметров ЭХЗ, внесен в государственный реестр средств измерений.

**УСИКП СТ** – устройство сопряжения индикатора коррозионных процессов с системой телеметрии.

**БУ-КИП** – блок БУ-КИП, предназначенный для сопряжения БИ-Л с УСИКП СТ.

**РП-485** – модуль ретрансляции данных.

**РМ-433** – блок передачи данных параметров ЭХЗ по радиоканалу.

**АКБ** – комплект аккумуляторных батарей.

**СМ** – комплект солнечных модулей (панелей).

Сбор информации с КИП может осуществляться как проводным (RS-485), так и беспроводным способом по радиоканалу (433 МГц). Для протяженных объектов каждый из установленных КИП может выступать в качестве ретранслятора данных, что значительно увеличивает дальность установки КИП от базового модема (устройства сбора данных). Ретрансляция данных возможна на расстояние до 10 км (от базового модема), с возможностью обхода вышедшего из строя устройства КИП.

Устройства предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом на открытом воздухе, в условиях прямого воздействия атмосферных осадков и соответствует условиям У1 или УХЛ1 по ГОСТ 15150 в зависимости от оснащения.



## Преобразователь измерительный



**Преобразователь измерительный БИ-Л** предназначен для применения в нефтяной и газовой промышленности при эксплуатации стальных магистральных трубопроводов и подземных сооружений, в системах противокоррозионной защиты, согласно ГОСТ Р 51164-98 и ГОСТ 9.602-2016. Преобразователь устанавливается в стойку контрольно-измерительного пункта КИП-ПК (КИП-Л, КИП-А) и обеспечивает измерение параметров катодной защиты подземных металлических сооружений:

- поляризационного потенциала по методу вспомогательного электрода по ГОСТ 9.602 в диапазоне от минус 4 до 0 В;
- защитного потенциала в диапазоне от минус 4 до 0 В;
- тока поляризации вспомогательного электрода в диапазоне от минус 10 до плюс 10 мА;
- сопротивления пластин - индикаторов коррозии в диапазоне от 0 до 15 Ом.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования входного сигнала:

- постоянного напряжения не более  $\pm 0,008$  В;
- тока не более  $\pm 20$  мкА;
- сопротивления не более  $\pm 2$  Ом.

Блок обеспечивает контроль состояния датчика открытия крышки КИП.

Длительность времени установления рабочего режима не более 2 с.



Прибор внесен в государственный реестр средств измерений. Рег. № 37496-08.

Включен в Справочник МТР ООО «Газпром Комплектация». Код: 4341108.

Допущен к выпуску в обращение на территории Республики Казахстан.

Преобразователь осуществляет информационный обмен с управляющим устройством по интерфейсу RS485 с гальванической развязкой (протокол информационного обмена ModBus).

Питание преобразователя осуществляется напряжением постоянного тока ( $12 \pm 1,2$ ) В. Ток потребления по цепи электропитания не более 100 мА.

Преобразователь обеспечивает подавление помехи с частотой 50 Гц не менее 40 дБ.

Входное сопротивление не менее 10 МОм.

Сопротивление изоляции отдельных электрически изолированных цепей блока должно быть не менее:

- а) 20 МОм в нормальных климатических условиях;
- б) 5 МОм при повышенной температуре;
- в) 2 МОм при повышенной относительной влажности.

### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 45°C до +50°C.
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +25°C.
- степень защиты корпуса блока по ГОСТ 14254 – IP23.

Габаритные размеры – 115×90×60 мм.

Масса – не более 0,3 кг.

## Преобразователь измерительный

Включен в Справочник МТР  
 ООО «Газпром Комплектация».  
 Код: 4191708.



**Преобразователь измерительный БИ-Л-01** – это портативный специализированный прибор, предназначенный для оперативного контроля параметров ЭХЗ, опроса любых ведомых устройств по протоколу ModBus, отображения результатов преобразования на встроенном ЖКИ, обеспечивает сохранение результатов измерения в памяти прибора с последующей передачей на персональный компьютер для подготовки отчетов.

Прибор имеет встроенные протоколы обмена для диагностики оборудования ЭХЗ производства ООО «ПАРСЕК», включая устройства коррозионного мониторинга серии Пульсар, устройства дренажной защиты УДАР, контрольно-измерительные пункты КИП-ПК (КИП-Л, КИП-А), оснащенные преобразователем измерительным БИ-Л.

Прибор осуществляет контроль параметров электрохимической защиты подземного трубопровода и других объектов нефтегазового комплекса, согласно ГОСТ Р 51164-98 и ГОСТ 9.602-2016, преобразуя в цифровой код следующие параметры ЭХЗ:

- поляризационный потенциал в диапазоне от 0 до минус 3,2 В;
- суммарный потенциал в диапазоне от 0 до минус 4,0 В;
- ток поляризации вспомогательного электрода в диапазоне от минус 10 до 10 мА;
- активное сопротивление пластин-индикаторов скорости коррозии блока БПИ-2 в диапазоне от 0 до 15 Ом.

Датчиками служат неполяризующийся медно-сульфатный электрод типа ЭНЕС, блок пластин-индикаторов коррозии типа БПИ-2.

Прибор осуществляет обмен данными с устройством УСИКП СТ, контролируя параметры общей глубины и средней скорости коррозии.

Прибор обеспечивает подавление помехи с частотой 50 Гц – не менее 40 дБ.

Объем оперативной памяти – не менее 2 Мб.

Электропитание осуществляется от четырех элементов питания типоразмера АА с номинальным напряжением 1,5 В.

Масса - не более 500 г.

Габаритные размеры – не более 190x100x44 мм.

### Условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды – от +1°С до +50°С.
- Относительная влажность воздуха - до 95 % при температуре +25°С.

## Прерыватели тока



**Прерыватели тока ПТ50** осуществляют коммутацию постоянного и пульсирующего (однополярного) тока, обеспечивая при этом режимы прерываний: 4/1; 5/0,4; 8/2; 12/3, где в числителе – продолжительность включенного состояния прерывателя в секундах, а в знаменателе – продолжительность отключенного состояния в секундах.

Технические характеристики	ПТ50-02	ПТ50-04
Максимальное коммутируемое напряжение	100 В	100 В
Коммутируемый ток	от 0,25 до 50 А	от 0,25 до 50 А
Падение напряжения на коммутирующем элементе во включенном состоянии	не более 3 В	не более 0,5 В
Синхронизация включения нескольких прерывателей	Да, проводным способом	Да, через GPS
Габаритные размеры, мм	не более 150x75x180	не более 190x82x212
Масса	не более 1,1 кг	не более 2,3 кг

Питание прерывателей осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц. Мощность, потребляемая от сети переменного тока - не более 10 Вт.

Средний срок службы – не менее 5 лет.

### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от +1 °С до +50 °С;
- относительная влажность 98 % при температуре +25 °С

## Прибор для диагностики электрохимической защиты и коррозионных обследований



Прибор внесен в  
государственный реестр  
средств измерений.  
Рег. № 24785-03.

Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4341116.

### Прибор осуществляет измерения:

#### 1) по методу вспомогательного электрода (МВЭ):

- поляризационного потенциала;
- тока поляризации вспомогательного электрода;
- потенциала «труба-земля»;

#### 2) по методу синхронного отключения потенциалов (МОП):

- потенциала «труба-земля» в момент отключения тока катодной защиты;

#### 3) постоянного напряжения в диапазонах:

- от минус 0,1 до +0,1 В;
- от минус 2,5 до +2,5 В;
- от минус 10 до +10 В;
- от минус 100 до +100 В.

#### 4) постоянного тока методом измерения напряжения на внешнем шунте (от минус 0,1 до +0,1 В).

### Основная погрешность измерений:

- не более 0,5% в диапазонах  $\pm 2,5$  В,  $\pm 10$  В;
- не более 1% в диапазонах  $\pm 100$  мВ,  $\pm 100$  В,  $\pm 5$  мА.

### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от +1°C до +50°C.
- относительная влажность до 98% при темп. +25°C.

Габаритные размеры прибора – 190×100×44 мм.

Масса прибора не превышает 500 г.

**Прибор ПКО** предназначен для обеспечения безопасности трубопроводного транспорта с помощью измерений электрических параметров и диагностики электрохимической защиты подземных стальных сооружений и контроля их состояния согласно ГОСТ 9.602-2016.

Прибор оснащен внутренней энергонезависимой памятью для хранения до 250 результатов измерений с комментариями, которые могут передаваться на персональный компьютер для обработки и подготовки отчетов.

В режиме цифрового мультиметра прибор измеряет постоянное напряжение и постоянный ток, а при работе со встроенным прерывателем – поляризационный потенциал, ток поляризации вспомогательного электрода, потенциал «труба-земля».

В режиме цифрового осциллографа прибор позволяет наблюдать на экране осциллограмму потенциала «труба-земля».

### Комплект поставки:

- Прибор ПКО - 1 шт.;
- Комплект жгутов – 1 компл.;
- Коммутатор – 1 шт.;
- Зажим типа «крокодил» - 3 шт.;
- Элементы питания (тип АА) – 4 шт.;
- Программа обработки данных;
- Футляр для прибора;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки;
- Свидетельство о поверке.

## Регистратор автономный



## Преимущества

- Два канала измерения (регистрации) любых источников электрических сигналов в диапазонах:
  - (-100...100)  $\pm 0,2$  В;
  - (-10...10)  $\pm 0,02$  В;
  - (-1...1)  $\pm 0,002$  В;
  - (-100...100)  $\pm 0,2$  мВ.
- Наличие режима непрерывных измерений с периодом 0,0003 сек. для одного канала и 0,0006 для двух каналов измерения.
- Возможность проведения синхронных измерений несколькими приборами (автоматический запуск по дате и времени).
- Автономность работы (не требует присутствия персонала при проведении измерений).
- Большой объем памяти (не менее 237 600 записей для двух каналов измерения и 475 200 для одного канала измерения).
- USB интерфейс для связи с персональным компьютером.
- Прибор обеспечивает подавление помех с частотами 50 Гц: не хуже 40 дБ.
- Контроль напряжения питания.

**Комплект поставки:**

- Прибор РАД-256М - 1 шт.;
- Жгут для подключения к ПК – 1 шт.;
- Элементы питания (тип АА) – 2 шт.;
- Программа обработки данных;
- Футляр для прибора;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки;
- Свидетельство о поверке.



Прибор внесен в  
государственный реестр  
средств измерений.  
Per. № 29530-05.

Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4341113.

**РАД-256М** – это миниатюрный программируемый прибор, который предназначен для цифровой регистрации электрических параметров (напряжение, ток) непрерывно или с заданной периодичностью по двум каналам измерения. Результаты измерения сохраняются в энергонезависимой памяти прибора. Визуализация параметров осуществляется на персональном компьютере с помощью прикладной программы задания режимов работы и обработки результатов измерений, которая поставляется в комплекте с прибором.

- Время работы от полностью заряженных элементов питания не менее 30 сут. в режиме непрерывных измерений.
- Малые габаритные размеры (80x88x40 мм).



Для комплексного обследования рекомендуется использовать **комплект приборов ПКО-РАД**

## Измеритель потенциалов высокоомный



Прибор внесен в  
государственный реестр  
средств измерений.  
Рег. № 31444-06.

Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4341117.

**Измеритель потенциалов высокоомный ИПВ-1** предназначен для измерения потенциала подземного металлического сооружения, расположенного в грунтах с высоким удельным электрическим сопротивлением (сухие пески, вечномёрзлые грунты и т. п.), а также со средним и низким удельным электрическим сопротивлением.

Прибор может быть использован для измерения защитного потенциала газопроводов.

#### Основные технические характеристики:

ИПВ-1 имеет два гальванически развязанных канала измерения.

Диапазоны измерений для обоих каналов –  $\pm 0,2$  В;  $\pm 2$  В;  $\pm 20$  В;  $\pm 200$  В.

Входное сопротивление – не менее 300 МОм.

Приведенная основная погрешность измерений – 0,5% от максимального значения предела измерений.

Постоянная времени входной цепи – 3 секунды.

Время установления показаний прибора – не более 6 секунд при выходном сопротивлении измеряемого источника напряжения не более 1 МОм.

Ток потребления – 3,5 мА.

Прибор имеет встроенный жидкокристаллический дисплей.

Питание прибора осуществляется от одной батареи типоразмера 6F22 с номинальным напряжением 9 В.

#### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от  $+1^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

- относительная влажность воздуха – до 98% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Габаритные размеры – 160×85×30 мм.

Масса прибора – 200 г.

#### Комплект поставки:

- Измеритель потенциалов высокоомный ИПВ-1 - 1 шт.,
- Комплект проводов – 1 компл.,
- Комплект зажимов – 1 компл.,
- Элементы питания – 1 шт.,
- Футляр для прибора – 1 шт.,
- Руководство по эксплуатации.,
- Методика поверки.,
- Свидетельство о поверке.

## Измеритель сопротивления заземления



Прибор внесен в  
государственный реестр  
средств измерений.  
Пер. № 27833-04.

Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4341118.

**Измеритель сопротивления заземления ИСЗ** предназначен для измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств любых геометрических размеров, удельного сопротивления грунтов и активных сопротивлений.

Измерения проводятся по четырех-электродному методу Веннера.

#### Основные технические характеристики:

Диапазоны измерений:

- 0-2 Ом;
- 0-20 Ом;
- 0-200 Ом;
- 0-2 кОм;
- 0-20 кОм.

Измерения проводятся на переменном токе частотой 275 Гц.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений –  $\pm 2.5\%$ .

Питание прибора осуществляется от 4-х элементов питания типоразмера АА с номинальным напряжением 1,5 В.

Потребляемый ток – не более 30 мА.

#### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от +1°C до +50°C.
- относительная влажность воздуха – до 90% при температуре +25°C.

Габаритные размеры – 205×100×60 мм.

Масса – не более 300 г.

#### Комплект поставки:

- Прибор ИСЗ - 1 шт.,
- Электрод – 4 шт.,
- Комплект проводов – 1 компл.,
- Резистор – 1 шт.,
- Футляр для прибора – 1 шт.,
- Элементы питания – 4 шт.,
- Ящик для инструментов – 1 шт.,
- Руководство по эксплуатации,
- Методика поверки,
- Свидетельство о поверке.



## Трассоискатель



**Трассоискатель ТРОПА** – это портативный прибор, предназначенный для поиска коммуникаций, определения ориентации продольной оси протяженного подземного сооружения, обнаружения электрокабелей под нагрузкой в узкой полосе на частотах 50 Гц и 100 Гц; в широкой полосе частот: от 50 Гц до 1 кГц в пассивном режиме; на активной частоте 280 Гц при наличии соответствующего генератора (поставляется по требованию заказчика).

**Режимы работы:**

- поиск протяженного подземного сооружения по горизонтальной или вертикальной составляющей магнитного поля;
- определение ориентации продольной оси сооружения.

**Комплект поставки:**

- Трассоискатель ТРОПА – 1 шт.,
- Головные телефоны (наушники) – 1 компл.,
- Элементы питания (AAA) – 3 шт.,
- Футляр для прибора – 1 шт.,
- Руководство по эксплуатации.



Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4191707.

**Основные технические характеристики:**

Радиус поиска составляет не менее 15 м при наличии в сооружении пульсирующего тока не менее 2 А при глубине залегания до 2,5 м.

Регистрируемая частота тока –  $(50 \pm 1)$  Гц,  $(100 \pm 2)$  Гц,  $(280 \pm 2,8)$  Гц или в широкой полосе частот от 50 до 1000 Гц.

Трассоискатель имеет звуковую индикацию на головные телефоны с импедансом 32 Ом.

Питание трассоискателя осуществляется от трех последовательно соединенных гальванических элементов питания типоразмера ААА с номинальным напряжением 1,5 В.

**Условия эксплуатации:**

- температура окружающей среды – от минус 20°С до +50°С.
- относительная влажность воздуха – до 98% при температуре +25°С.

Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 не ниже IP54.

Габаритные размеры – 116×60×35 мм.

Масса – не превышает 200 г.

**Генератор П-0,21АКМ** обеспечивает формирование сигналов двух фиксированных частот 175 Гц и 280 Гц и предназначен для активного поиска подземных сооружений совместно с трассоискателем «Тропа» или другим аналогичным трассоискателем.

Максимальный выходной ток – 2,1 А.

Частота – 175 / 280 Гц.

Питание осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи.

## Трассоискатель (локатор и генератор)

Включен в Справочник МТР  
 ООО «Газпром Комплектация».  
 Код: 4341112.

**Основные технические характеристики локатора:**

Радиус обнаружения – до 15 м.

Рабочие частоты:

- $10 \pm 0,01$  Гц – активный поиск;
- $50 \pm 1$  Гц – пассивный поиск;
- $400 \pm 2$  Гц – активный поиск;
- $100 \pm 2$  Гц – пассивный поиск.

Погрешность определения оси одиночного сооружения:

- в режиме поиска по горизонтальной составляющей магнитного поля –  $\pm 0,25$  м;
- в режиме поиска по вертикальной составляющей магнитного поля –  $\pm 0,1$  м, с указанием направления (влево – вправо) отклонения оператора от оси.

Измерение глубины залегания одиночного сооружения до 5 м ( $\pm 5\%$ ).

Диапазон действия – не менее 7 км от точки подключения генератора при токе не менее 2 А, частоте  $10 \pm 0,01$  Гц и глубине залегания до 2,5 м.

Звуковая и световая индикация.

Питание осуществляется 4-мя последовательно соединенными элементами питания типоразмера АА общим напряжением от 6 В до 15 В.

Габаритные размеры –  $680 \times 112 \times 220$  мм.  
 Масса локатора – 1,8 кг.

**Трассоискатель ТРОПА 2** предназначен для поиска оси протяженного подземного сооружения, определения направления и глубины его залегания. Прибор может применяться для поиска крупных металлических объектов, либо объектов армированных металлом.

Принцип действия прибора основан на обнаружении и анализе магнитных полей, возникающих вокруг объекта, по которому протекают токи, например от устройств катодной защиты (пассивный поиск) или токи от специальных генераторов (активный поиск). Приемники магнитного поля прибора выполнены с применением датчиков феррозондового типа. Корпус прибора изготовлен из материала с высокими прочностными характеристиками. Генератор Тропа 2 поставляется отдельно, по желанию заказчика.

**Основные технические характеристики генератора:**

Мощность генератора – 0,9 кВт (амплитудное значение).  
 Генерируемые частоты – 10 Гц и 400 Гц.

Форма выходного тока (напряжения) – синусоидальная.

Встроенный селективный вольтметр на частоты 10 Гц и 400 Гц.

Режимы работы:

- стабилизация тока;
- стабилизация напряжения.

Питание генератора от сети переменного тока или аккумулятора 12,6 В емкостью от 7 Ач.

Габаритные размеры –  $270 \times 246 \times 124$  мм.  
 Масса генератора – 3,8 кг.

## Комплект приборов

**Комплект приборов ПОИСК-01** предназначен для оценки состояния изоляционного покрытия подземного металлического сооружения и уровня его защищенности от коррозии двумя способами:

- проведение интенсивных измерений трехэлектродным методом;
- проведение измерений потенциалов на контрольно-измерительном пункте.

Анализатор потенциалов ПОИСК-01 определяет величину потенциала и градиентов потенциала методом синхронного (асинхронного) прерывания токов катодной защиты. Наличие трех каналов измерения позволяет одновременно оценить:

- потенциалы включения/отключения;
- градиенты потенциалов (левого и правого);
- расстояние от опорного контрольно-измерительного пункта.

Последующая обработка данных на персональном компьютере, благодаря оригинальному алгоритму суперпозиции, позволяет оценить состояние катодной защиты и изоляционного покрытия подземного металлического сооружения.



Прибор внесен в государственный реестр средств измерений.  
Пер. № 26604-04.

Включен в Справочник МТР  
ООО «Газпром Комплектация».  
Код: 4341110.

### Диапазон измерения:

- по первому каналу – от минус 10 В до +10 В.
  - по второму и третьему каналу – от минус 1 до +1 В.
- Погрешность измерения в каждом из диапазонов – не более 0,2 % от максимального значения диапазона.  
Входное сопротивление анализатора потенциалов – 10 МОм.

Коэффициент подавления помех нормального вида частотой 50 Гц при измерении постоянного напряжения – не менее 40 дБ.

Количество результатов измерений защитных потенциалов (с комментариями) в энергонезависимой памяти – не менее 2000.  
Время хранения информации – не менее 1 года.

Питание анализатора осуществляется от четырех последовательно соединенных элементов питания типоразмера AA.

Ток потребления не превышает 50 мА.

Габаритные размеры анализатора – 200×100×40 мм.  
Масса анализатора не превышает 600 г.

### Комплект поставки:

- Анализатор потенциалов ПОИСК-01 – 1 шт;
  - Прерыватели тока ПТ 50-02 – 6 шт;
  - Измерительные электроды – 3 шт;
  - Рюкзак с устройством подачи провода – 1 шт;
  - Механизм намотки провода – 1 шт;
  - Программа обработки результатов;
  - Комплект жгутов;
  - Руководство по эксплуатации;
  - Методика поверки анализатора ПОИСК-01;
  - Свидетельство о поверке анализатора.
- Комплект может быть изменен по требованию заказчика.

## Дальномер электронный



**Дальномер электронный Трасса-01** – это портативный прибор, предназначенный для измерения пройденного расстояния оператором от стартовой точки до точки текущего измерения, определяемого по GPS координатам и передачи результатов измерений на анализатор потенциалов ПОИСК-01.

Погрешность позиционирования – не более 3 м.

Время подготовки к работе – не менее 32 сек.

Время непрерывной работы:

- не менее 3 дней в режиме работы, при использовании элементов питания емкостью 2,5 Ач;
- не менее 180 дней в выключенном состоянии с установленными элементами питания емкостью 2,5 Ач.

Питание дальномера осуществляется от четырех последовательно соединенных щелочных (алкалиновых) элементов питания типоразмера AA.

Электрические параметры дальномера сохраняются при снижении напряжения питания до 3,6 В (минимальное напряжение питания).

**Условия эксплуатации:**

- температура окружающей среды от +1°C до +50°C.
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +25°C.
- степень защиты корпуса блока по ГОСТ 14254 – IP23.

Габаритные размеры (без учета жгута для подключения анализатора потенциалов ПОИСК-01) – не более 145×90×35 мм.

Масса (без учета элементов питания) – не более 0,25 кг.

## Комплект приборов

**Комплект приборов Поиск-021** предназначен для оценки состояния изоляционного покрытия, определения места и глубины залегания подземного металлического объекта (сооружения).

Принцип действия комплекта приборов основан на измерении отношения уровней магнитных полей, порождаемых двумя встречными токами от генераторов, включенных на края обследуемого участка объекта (метод запатентован). Данный способ позволяет на порядок повысить точность измерений затухания токов на участках объектов с хорошей изоляцией, на новых и глубоко залеженных объектах (свыше 10 метров). По величине затухания токов с учетом геометрических размеров объекта определяется интегральная величина сопротивления изоляционного покрытия, отнесенная к квадратному метру поверхности объекта. По данной величине определяется состояние изоляционного покрытия. С высокой точностью локализуется место дефекта изоляции.

### Основные технические характеристики:

Быстрый поиск объекта в радиусе 15 метров с точностью:

± 10 см – для одной трубы;

± 25 см – в местах скопления труб.

Измерение глубины залегания объекта с точностью ±5% при глубине залегания до 5 метров.

Измерение действующих значений токов, протекающих по объекту, с частотами 10 Гц и 6,25 Гц с точностью ± 5%.

Измерение степени затухания токов с точностью 1%.

Индикация текущих и ранее сделанных измерений на встроенном ЖКИ.

Ввод текстовых комментариев в процессе измерений.

Хранение до 1900 результатов измерений в энергонезависимой памяти локатора.

Возможна передача результатов измерений на ПК для дальнейшей их обработки.

Питание локатора осуществляется от 4-х последовательно соединенных элементов питания типоразмера АА.

Локатор имеет герметичный морозостойчивый корпус.

Мощность генератора – 0,9 кВт.

Генератор имеет встроенный селективный вольтметр на частоты 10 Гц или 6,25 Гц.

Режимы работы генератора:

стабилизация тока / стабилизация напряжения.

Питание генератора осуществляется от сети переменного тока или аккумулятора 12,6 В емкостью от 7 Ач.



*Оформлен патент на изобретение №2400779  
«Способ поиска поврежденной изоляции  
подземных трубопроводов».*

### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 20°С до +50°С.
- относительная влажность воздуха – до 98% при температуре +25°С.

Габаритные размеры и масса приборов:

- локатор – 920×180×230 мм, 2,3 кг;
- генератор – 270×246×124 мм, 3,8 кг.

### Комплект поставки:

- Локатор ПОИСК-021 – 2 шт;
- Генератор П-021 – 2 шт;
- Дальномер Трасса – 1 шт;
- Программа обработки результатов;
- Комплект жгутов;
- Руководство по эксплуатации;

Комплект может быть изменен по требованию заказчика.

## Регистратор изменения токов

Комплект приборов РИТА-8ТР предназначен для оценки интенсивности блуждающих токов и степени их коррозионной опасности бесконтактным способом.

Комплект осуществляет долговременную синхронную регистрацию следующих параметров подземных металлических сооружений:

- суммарного потенциала (при наличии электродов сравнения),
- приращения (изменения) токов в протяженных коммуникациях (газопроводах, нефтепроводах, рельсовой сети и т. д.) – измеряется бесконтактно.

Комплект приборов «РИТА-8ТР» обеспечивает регистрацию указанных параметров одновременно в восьми выбранных точках над коммуникацией или над пересечением нескольких коммуникаций.

В комплект приборов входит прикладное программное обеспечение для задания режимов работы и обработки результатов измерений, которое позволяет осуществлять ручной запуск измерений или запуск измерений по дате, просматривать результаты измерений в виде графиков, детализовать график по времени и по величине контролируемого параметра, сохранять данные на компьютере для дальнейшей обработки и подготовки отчетов.

### Основные технические характеристики:

Пределы измерения суммарного потенциала –  $\pm 10$  В.

Основная погрешность измерений суммарного потенциала – не более  $\pm 0,2\%$ .

Входное сопротивление – не менее 10 МОм.

Пределы измерения тока поляризации –  $\pm 10$  мА (при использовании шунта сопротивлением 1 Ом  $\pm 0,5\%$ ).

Основная погрешность измерений тока поляризации – не более  $\pm 1\%$ .

Подавление помех от промышленной сети при измерении тока поляризации – не хуже 40 дБ.

Пределы дистанционной регистрации приращений тока коммуникации (блуждающий ток) –  $\pm 300$  А (при глубине залегания коммуникаций не более 5 м).

Дискретность регистрации приращений тока коммуникации –  $\pm 30$  мА (при глубине залегания коммуникаций 5 м).

Основная погрешность регистрации приращений тока коммуникации –  $\pm 3\%$ .

Периодичность регистрации указанных выше параметров – 1, 5, 10, 15, 20, 30, 60 секунд.

Время непрерывной регистрации указанных выше параметров – не менее 2-х суток (при периодичности регистрации в 1 секунду).

В приборе имеется режим «Монитор», позволяющий контролировать его рабочее состояние после запуска измерений, используя USB интерфейс.

Питание прибора осуществляется от встроенного аккумулятора 3,7 В емкостью 2,7 Ач.

### Условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды – от минус 20°C до +50°C.
- Относительная влажность воздуха – до 95% при температуре +25°C.



### Комплект поставки:

- регистратор изменения токов автономный «РИТА» с зарядным устройством – 8 шт.;
- комплект монтажный – 1 компл.;
- шунт (1 Ом  $\pm 0,5\%$ ) – 1 шт.;
- комплект кабелей;
- программа задания режимов работы и обработки результатов измерений,
- переносной кейс – 1 шт.

ООО «ПАРСЕК» имеет свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, являясь членом СРО «Ассоциация строителей газового и нефтяного комплексов» (АСГиНК).

Специалисты ООО «ПАРСЕК» проводят шефмонтажные, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание продукции на объектах эксплуатации, а также проводят нестандартные обследования трубопроводов на особосложных участках, например, подверженных действию блуждающих токов, с использованием специализированной аппаратуры (комплекты приборов РИТА-8ТР, ПОИСК-01, ПОИСК-021 и пр.)



«06» Июля 2023 г. Санкт-Петербург № 5.1\_5.2\_5.3\_5.4/626/7735563718

#### Уведомление

Организатора Предквалификации по результатам рассмотрения и оценки заявки ООО «ПАРСЕК» (ИНН 7735563718) (далее – Общество) на участие в предквалификации по виду деятельности ПК/5.1\_5.2\_5.3\_5.4/003-20 «Производство общестроительных и специальных работ при диагностическом обследовании, техническом обслуживании и ремонте»

По результатам рассмотрения заявки принято решение о включении Общества в реестр потенциальных участников закупок Группы Газпром (далее - Реестр) по вышеуказанному виду деятельности, сроком до 30.06.2024.

Нахождение Общества в Реестре и продление срока его квалификации возможно только при условии её подтверждения в рамках мониторинга.

Не своевременное предоставление или предоставление вышеуказанных данных может являться основанием для исключения Общества из Реестра.



**ООО «ПАРСЕК» ИНН 7735563718**

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград,  
ул. Конструктора Гуськова, дом 6, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 743-95-48, +7 (495) 944-72-88  
[office@ooo-parsek.ru](mailto:office@ooo-parsek.ru), [www.ooo-parsek.ru](http://www.ooo-parsek.ru)

