

П.В. Чумак, заместитель главного инженера, ПАО «Сигнал»

А.В. Бондаренко, главный специалист по ЭХЗ, ПАО «Сигнал»

ИННОВАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ ПОДЗЕМНЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ

Публичное акционерное общество «Ставропольский радиозавод «Сигнал» разрабатывает и производит оборудование для электрохимической защиты (ЭХЗ) подземных стальных трубопроводов и сооружений с 1994 г.

В линейке оборудования ЭХЗ, производимого ПАО «Сигнал», особое место занимают **станции катодной защиты (СКЗ)**, выполненные на основе высокочастотного импульсного преобразователя, что позволяет значительно минимизировать массу и габаритные размеры станций и обеспечить при эксплуатации высокую энергоэффективность и КПД более 90%.

Станции поддерживают на заданном уровне режимы автоматической стабилизации суммарного и поляризационного потенциала, выходного (защитного) тока, выходного напряжения, отображая параметры на цифровом дисплее. Содержат устройства грозозащиты на вводе питающей сети, в цепи на-

грузки и на входе контроля потенциала.

Область применения СКЗ – магистральные и газораспределительные газопроводы, объекты добычи и подземного хранения газа, другие подземные трубопроводы и сооружения.

СТАНЦИИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ Модульные станции катодной защиты «СИГНАЛ» серии СКЗ-ИП-М производятся в трех исполнениях и соответствуют требованиям ПАО «Газпром». В одноканальные СКЗ-ИП-М1 без резервирования выходного (катодного) тока и многоканальные СКЗ-ИП-МК4 могут быть установлены от одного до четырех унифицированных силовых модулей, а в двухканальные СКЗ-ИП-МР2 с резервированием выходного (катодного) тока устанавливаются от одного до четырех силовых модулей в основной и в резервный каналы.

Во всех модификациях станций реализован информационный обмен через интерфейс RS-485 с системами телемеханики по различным каналам связи: проводным (двухпроводные физические линии, Ethernet) и беспроводным (GSM/GPRS-каналы, радиоканал УКВ на частоте 433,92 МГц).

Блочные станции катодной защиты «СИГНАЛ» серии СКЗ-ИП-Б выпускаются в трех модификациях: СКЗ-ИП-Б1 с возможностью размещения до четырех силовых блоков; СКЗ-ИП-Б2 с дополнительной возможностью переключения в режим удвоенного номинального выходного напряжения; СКЗ-ИП-Б3 с возможностью размещения до пяти силовых блоков и переключения в режим удвоенного номинального выходного напряжения. Станции серии СКЗ-ИП-Б поддерживают информационный обмен с системами телемеханики через интерфейс RS-485 и GSM-модем связи.

Новая разработка предприятия – **малогабаритные моноблочные станции катодной защиты «СИГНАЛ» серии СКЗ-ИП-МН**, в них расположены: один или два силовых блока, блок контроля и управления, коммутационная аппаратура, контактные зажимы для присоединения внешних дренажных и измерительных цепей. Разработаны три исполнения моноблочных станций:



Фото 1. СКЗ-ИП-МР-2

Фото 2. СКЗ-ИП-МК4

Фото 3. СКЗ-ИП-МН

- СКЗ-ИП-МН1К – одноканальные, без резервирования выходного (катодного) тока, работающие на одну общую нагрузку;
- СКЗ-ИП-МН2К – двухканальные, без резервирования выходного (катодного) тока, работающие на две отдельные нагрузки. Обеспечивают защиту двух объектов без использования блока совместной защиты, отдельное независимое автоматическое поддержание выбранного режима работы и контроль параметров в каждом канале;
- СКЗ-ИП-МН3Р – одноканальные, с резервированием выходного (катодного) тока от двух силовых блоков, основного и резервного, работают на одну общую нагрузку. Содержат интегрированные в одну конструкцию и объединенные общими электрическими связями два отдельных силовых канала – основной и резервный и устройство автоматического включения резервного канала. Переключение с основного силового канала на резервный осуществляется при пропадании питания или выходе значения напряжения на основном фидере за предельно допустимые значения, неисправности силового блока в основном канале.

УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (АВРП)

Предназначены для обеспечения резервирования катодного тока к защищаемым подземным сооружениям (трубопроводам) путем автоматического переключения основного преобразователя (выпрямителя, станции) катодной защиты на резервный в случаях:

- отсутствия, пропадания или выхода за допустимые пределы напряжения питания основного преобразователя;
- отсутствия выходного напряжения и тока основного преобразователя ввиду неисправности (выхода из строя) основного преобразователя. В устройствах АВРП реализовано электронное (бесконтактное) управление включением основного



Фото 4. БГЗ-01

или резервного преобразователя и переключением выходного тока от работающего основного или резервного преобразователя к защищаемому подземному трубопроводу. Наличие режима ручного управления включением преобразователей позволяет проводить регулировку системы ЭХЗ и проверку преобразователей без пересоединения электрических цепей. Устройства АВРП обеспечивают возможность интеграции в типовые системы коррозионного мониторинга.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ (КИП-СИГНАЛ)

Предназначены для указания трассы расположения подземных стальных трубопроводов и контроля параметров электрохимической защиты согласно ГОСТ Р 51164-98 и ГОСТ 9.602-2005, а также для соединения составных частей систем ЭХЗ согласно проектной документации.

При производстве КИПов используются полимерные трубы собственного производства квадратной и треугольной формы из специального материала – поливинилхлорида, соответствующего условиям эксплуатации КИП на открытом воздухе.

КИПы изготавливаются в следующих исполнениях:

- с контрольным щитком и контактными зажимами – КИП-К-2, КИП-Т-1;
- с блоком коррозионного мониторинга – КИП-К-2-БКМ;
- с блоком совместной защиты – КИП-К-2-БСЗ;
- для подключения и контроля тока анодных заземлителей – КИП-К-2-КАЗ.

БЛОК ГРОЗОЗАЩИТЫ «СИГНАЛ» БГЗ-01

Основная функция – усиленная защита от воздействия импульсных (атмосферных, коммутационных и других) перенапряжений питающих и выходных цепей СКЗ.

БГЗ-01 выполнен в виде шкафа с закрывающейся на замок дверцей, крепится на вертикальную поверхность внутри помещений или боксов.

При присоединении внешних устройств (преобразователей, выпрямителей и т.д.) допустимый ток через транзитные цепи зажимов питающей сети блока – до 32 А, а через транзитные зажимы выходных цепей блока – до 105 А.

Входные и выходные зажимы блока обеспечивают подключение однопроволочных и многопроволочных жил кабеля без применения наколочников.

В блоке БГЗ-01 применены устройства для защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) класса I+II по ГОСТ 51992-2011.

Наряду с новинками предприятие продолжает выпускать традиционные виды оборудования для ЭХЗ:

- выпрямители В-ОПЕ-ТМ-1 и В-ОПЕ-ТМ-2 серии В1;
- блоки диодно-резисторные БДРМ-10, БДРМ-25, БДРМ-50;
- электродренажи ЭДП-200, ЭДП-350, ЭДП-500 («Тополь»);
- контрольно-измерительные пункты СКИП-1, СКИП-2 СКИП-Г и другое оборудование.



СТАВРОПОЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД СИГНАЛ

ПАО «Ставропольский радиозавод «СИГНАЛ»
355037, г. Ставрополь,
2-й Юго-Западный пр., д. 9а
Тел.: +7 (8652) 77-57-16, 77-98-35
Факс: +7 (8652) 77-93-30/78
e-mail: marketing@signalrp.ru,
signal1@stav.ru
www.signalrp.ru

на правах рекламы