

Д.В. Савенков¹, В.В. Першуков¹, В.В. Терехов¹

¹ ЗАО «Химсервис» (Новомосковск, Россия).

НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОИЗВОДСТВА ЗАО «ХИМСЕРВИС»

Компания «Химсервис» – российское производственное предприятие, которое уже более 20 лет разрабатывает и выпускает оборудование для защиты от коррозии подземных трубопроводов. На сегодняшний день предприятие производит более 50 наименований продукции под торговой маркой «Менделеевец», хорошо известной в области защиты от коррозии.

Основной продукцией ЗАО «Химсервис» являются **анодные заземлители** «Менделеевец» (поверхностные, глубинные, протяженные и др.), **оборудование для систем ПКЗ** (прибор для припайки катодных выводов, переносные и стационарные электроды сравнения, КИП и т. п.), **измерительные приборы и трассопоисковое оборудование** для диагностики трубопроводов. Кроме того, компания «Химсервис» квалифицированно осуществляет диагностику и сертификацию систем ПКЗ.

Наиболее известной продукцией предприятия являются различные виды анодных заземлителей, которые различаются как областью применения, так и материалом рабочих электродов. Это может быть традиционный и надежный ферросилид, устойчивый в коррозионно-активных средах магнетит или малорастворимые материалы на базе смешанных металлоксидов, уникальность которых заключается в чрезвычайно низкой скорости анодного растворения. Поэтому малорастворимые заземлители рекомендуется использовать в высокоагрессивных средах, в том числе в морской воде.

На базе смешанных металлоксидов компания «Химсервис» выпускает также протяженные анодные заземлители «Менделеевец»-МП,



Рис. 1. Продукция ЗАО «Химсервис»

Таблица 1. Сравнительные технические характеристики протяженных заземлителей производства ЗАО «Химсервис»

Параметр	Значение		
	МП1	МП2	МПП
Токовая нагрузка «анод – грунт», МА/пог. м	50; 150; 300		50
Максимальное напряжение, В	12		96
Сечение токонесущего кабеля, мм ²	10	16	16; 25; 35; 50
Диаметр, мм, не более	55	65	65
Срок службы, лет	30		

предназначенные для использования в качестве малорастворимых элементов поверхностных протяженных анодных заземлений в установках катодной защиты от коррозии магистральных трубопроводов и других подземных металлических сооружений. Конструкция протяженного заземлителя представляет собой токонесущий кабель с малорастворимым рабочим электродом, размещенные в тканевой защитной оболочке с электропроводящей засыпкой. В зависимости от сечения токонесущего кабеля выпускается две модификации заземлителей – МП1 и МП2. В качестве токонесущего кабеля используется специальный кабель, разработанный компанией «Химсервис» и имеющий химически стойкую изоляцию.

Наряду с малорастворимыми протяженными заземлителями с 2017 г. компания «Химсервис» начала производство **полимерных заземлителей** протяженного типа «Менделеевец»-МПП. Отличительной особенностью заземлителя является рабочий элемент, представ-

ляющий собой проводник (медную жилу) с наложенной электропроводящей оболочкой, изготовленной на основе полимерного связующего материала с наполнителем из электропроводных материалов. Конструкция нового протяженного анодного заземлителя МПП позволяет увеличить максимальное напряжение «анод – грунт» до 96 В, в отличие от 12 В, на которые рассчитаны заземлители МП (табл. 1). Возможность использования медной жилы большего сечения позволяет увеличить максимальную длину укладки протяженных заземлителей, а соответственно, значительно расширить сферу их применения.

Отличительной особенностью анодных заземлителей «Менделеевец» является значительный

срок службы. На практике это достигается применением качественных материалов и современных технологий их обработки, а также уникальными конструктивными решениями:

- 1) специально разработанная внутренняя конструкция контактного узла – места присоединения кабеля к электроду анодного заземлителя;
- 2) запатентованный состав коксо-минерального активатора (КМА), снижающий сопротивление растеканию тока анодных заземлителей и обеспечивающий стабильность работы в засушливые периоды;
- 3) специальный кабель, срок службы которого соответствует сроку службы заземлителей.

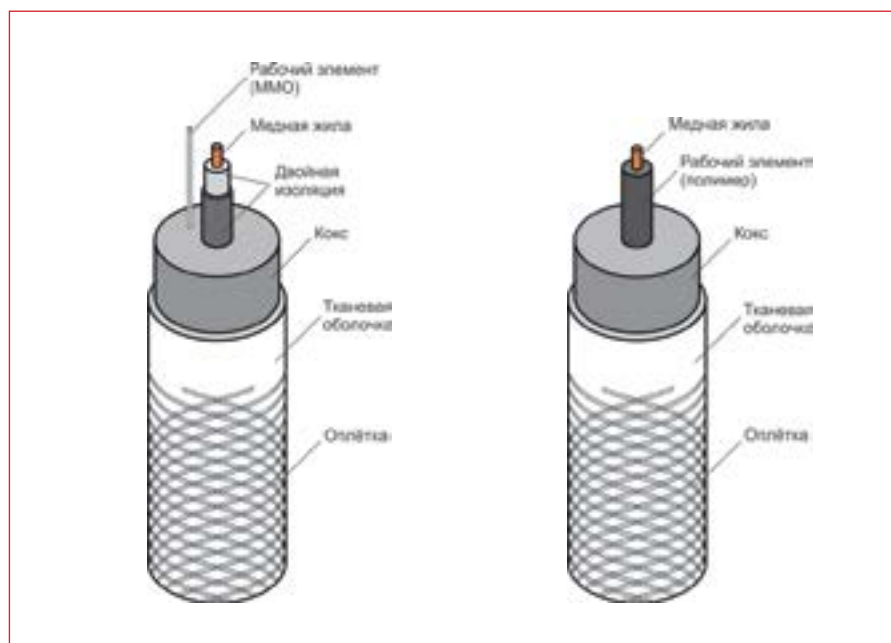


Рис. 2. Схема протяженных анодных заземлителей «Менделеевец»

Таблица 2. Сравнительные технические характеристики кабелей для анодных заземлителей производства ЗАО «Химсервис»

Параметр	ВПП	ВПО	ПКЗнг(А)-ХЛ-Т-ХС	ВВГ
Назначение кабеля	Кабель присоединения или магистральный			Магистральный кабель
Не распространяют горение при групповой прокладке	Нет	Нет	Да	Только с индексом нг(А)
Стойкость к воздействию морской, грунтовой, питьевой и артезианской воды	Средняя	Средняя	Высокая	Низкая
Стойкость к разбавленным растворам кислот и щелочей, нефти и нефтепродуктам	Средняя	Средняя	Высокая	Низкая
Стойкость к воздействию продуктов реакции анодного растворения, в том числе к соединениям хлора	Средняя	Средняя	Высокая	Низкая
Класс по ГОСТ 22483	2	2	2 или 4	1
Материал изоляции	Полиэтилен	Сшитый полиэтилен	Химо- и теплостойкий полимер пониженной горючести	ПВХ-пластикат или мелонаполненная невулканизированная резина
Материал оболочки	Полиэтилен	Сополимер полиэтилена	Химо- и теплостойкий полимер пониженной горючести	ПВХ-пластикат
Температура эксплуатации, °С	От –40 до 80	От –60 до 110	От –70 до 155	От –50 до 50
Температура монтажа, °С, не менее	–40	–15	–70	–15
Радиус изгиба при монтаже, не менее	10 диаметров	100 мм	6 диаметров для класса 2; 3 диаметра для класса 4	10 диаметров

Особо стоит отметить кабель, который, работая в тех же условиях, что и анодный заземлитель, подвергается агрессивному воздействию газов, выделяющихся при работе и способных разрушить изоляцию кабеля, что приводит к преждевременной потере его работоспособности. Это становится причиной выхода из строя всего анодного заземлителя.

Кроме того, учитывая сложные условия добычи нефти и газа, а также климатические ограниче-

ния (например, в районах Крайнего Севера возможность монтажа появляется только в зимний период), применение кабелей с обычными характеристиками становится просто невозможным.

Для решения этой проблемы компания «Химсервис» разработала жесткие технические требования, в строгом соответствии с которыми изготавливается специальный кабель для анодных заземлителей «Менделеевец» ПКЗнг(А)-ХЛ-Т-ХС. Данный кабель может использоваться для эксплуатации в экстремальных условиях (прокладка на внутренних поверхностях трубопроводов с питьевой водой или технологическими жидкостями; в морской воде на глубине до 200 м; во взрывоопасных зонах открытых электроустановок и т. п.). Стоит особо отметить такие его свойства, как негорючесть, которая может быть очень важной в определенных

условиях, и температуру монтажа до –70 °С, недостижимые для многих аналогов.

Подводя итог, можно констатировать, что новые разработки оборудования ПКЗ компании «Химсервис» позволяют добиться высокой эффективности защиты от коррозии в течение длительного срока эксплуатации.



ХИМСЕРВИС

ЗАО «Химсервис»
301651, РФ, Тульская обл.,
г. Новомосковск, ул. Свободы, д. 9
Тел.: +7 (48762) 2-14-77/78
Факс: +7 (48762) 2-14-78
e-mail: adm@ch-s.ru
www.ximservis.com