



ХИМСЕРВИС

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

Утвержден
ХИМС.02.003-02 ПС-ЛУ
от 12.02.2020

28.99.39.190

ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ МЕДНО-СУЛЬФАТНЫЙ
НЕПОЛЯРИЗУЮЩИЙСЯ ПЕРЕНОСНОЙ
СО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

ЭМС-ВЭ «Менделеевец»

ХИМС.02.003-02 ПС

ПАСПОРТ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Электрод сравнения медно-сульфатный неполяризующийся переносной со вспомогательным электродом ЭМС-ВЭ «Менделеевец» ТУ 4318-011-24707490-2014 (далее – электрод), предназначен для измерения БОС (без омической составляющей) потенциала подземного металлического сооружения, находящегося под действием катодной защиты от коррозии.

1.2 Климатическое исполнение электрода «О 5» по ГОСТ 15150.

1.3 Диапазон рабочих температур от минус 5 °С до плюс 45 °С.

1.4 Верхнее значение относительной влажности 90 %, при плюс 20 °С.

1.5 Потенциал медно-сульфатного электрода по отношению к хлорсеребряному электроду 118 ± 10 мВ, при температуре плюс 25 °С.

1.6 Переходное электрическое сопротивление медно-сульфатного электрода не более 2000 Ом.

1.7 Отклонение электродного потенциала медно-сульфатного электрода в процессе эксплуатации не более $\pm 2,5$ мВ.

1.8 Стабильность электродного потенциала медно-сульфатного электрода (неполяризуемость) не хуже 3 мВ/мкА.

1.9 Разность потенциалов между электродами в одной партии не более 2 мВ.

1.10 Площадь вспомогательного электрода 625 мм².

1.11 Вспомогательный электрод изготавливается из низкоуглеродистой стали, близкой по составу к трубной стали.

1.12 Габаритные размеры и масса электрода приведены в таблице 1.

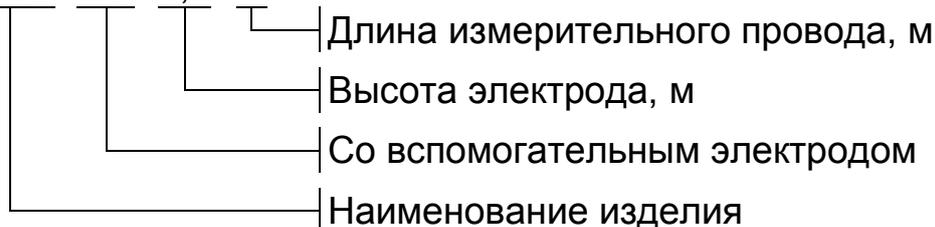
Таблица 1 – Размеры и масса

Электрод	ЭМС-ВЭ-1,2	ЭМС-ВЭ-0,4
Высота ¹ , мм		
не менее	1160	410
не более	1200	450
Диаметр, мм, не более	55	55
Масса, кг, не более	0,6	0,3

1.13 Длина измерительного провода² для электродов ЭМС-ВЭ-1,2 – 5 м, для электродов ЭМС-ВЭ-0,4 – 2 м.

1.14 Структура условного обозначения:

ЭМС - ВЭ - 1,2 - 5



¹Высота электродов может быть изменена по требованию заказчика.

²Длина измерительного провода может быть изменена по требованию заказчика.

1.15 Примеры условного обозначения (основные варианты исполнения) при заказе:

- ЭМС-ВЭ-1,2-5;
- ЭМС-ВЭ-0,4-2.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплектность поставки электродов представлена в таблице 2.

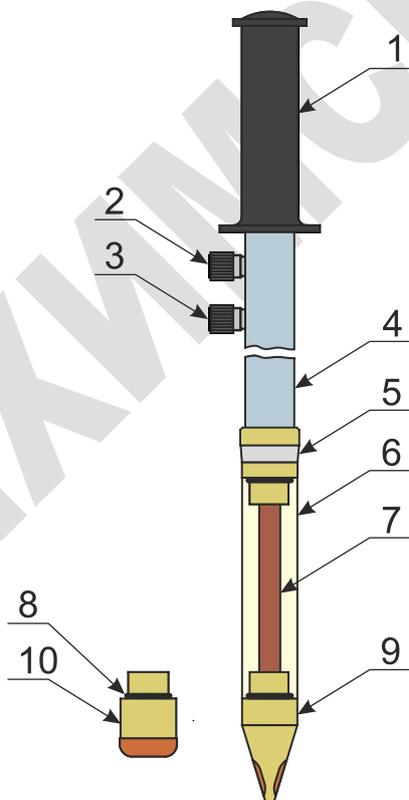
Таблица 2 – Комплект поставки

№	Наименование	Количество
1	Электрод ЭМС-ВЭ	1 шт.
2	Измерительный провод	2 шт.
3	Наконечник «Конус»*	1 шт.
4	Наконечник «Пробка»	1 шт.
5	Уплотнительное кольцо	1 шт.
6	Защитный колпачок	1 шт.
7	Паспорт	1 экз.

*Установлен на электроде

3 УСТРОЙСТВО

3.1 Электрод ЭМС-ВЭ (рисунок 1) представляет собой стакан (6) со встроенным медным электродом (7) (сердечником).



- 1 – ручка;
- 2 – клемма «ВЭ»;
- 3 – клемма «ЭМС»;
- 4 – держатель;
- 5 – вспомогательный электрод;
- 6 – стакан;
- 7 – медный электрод;
- 8 – уплотнительное кольцо;
- 9 – наконечник «Конус»;
- 10 – наконечник «Пробка».

Рисунок 1 – Электрод ЭМС-ВЭ

3.2 Для проведения замеров стакан (6) заполняется раствором перенасыщенного медного купороса (приготовление описано в пункте 5.2.1) и закрывается наконечником.

3.3 Наконечник может быть выполнен в виде конуса (9) для проведения замеров в мягких грунтах или в виде плоской пробки (10) – для замеров в твердых грунтах.

3.4 В наконечнике имеются отверстия, заполненные древесиной (мембрана), через которую осуществляется электролитический контакт электрода с грунтом.

3.5 Для транспортирования заправленного электрода к месту измерения на наконечник надевается защитный колпачок.

3.6 Сверху стакана (6), через изолирующую вставку, установлен вспомогательный электрод (5).

3.7 Для удобства, стакан со вспомогательным электродом укреплен на держателе (4) (алюминиевая трубка) с ручкой (1).

3.8 Измерительные провода от медного и вспомогательного электродов выведены на клеммы (2,3), расположенные под ручкой. Клемма, соединенная с медным электродом промаркирована «ЭМС». Клемма, соединенная со вспомогательным электродом промаркирована «ВЭ».

4 СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Срок службы 3 года.

4.2 Изготовитель гарантирует соответствие электрода требованиям технических условий ТУ 4318-011-24707490-2014 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца с даты отгрузки с предприятия-изготовителя.

4.4 Гарантия не распространяется на обрывы измерительных проводов и других принадлежностей, имеющих ограниченную механическую прочность.

4.5 При выходе электрода из строя в течение гарантийного срока изготовитель обязуется произвести безвозмездный ремонт или замену электрода, если неисправность произошла по вине изготовителя.

4.6 Гарантия прекращается в случае:

- попыток самостоятельного ремонта электрода;
- наличия механических повреждений, следов воздействия высокой температуры, молнии, высокого напряжения, попадания внутрь электрода влаги, инородных предметов, насекомых и т.п.;
- нарушения правил эксплуатации электрода, которые привели к его выходу из строя;
- если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными, неосторожными действиями потребителя или третьих лиц и т.п.

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Меры безопасности

5.1.1 При проведении работ с электродом следует руководствоваться следующими документами: ФНИП "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ, 7-е издание), а так же настоящим паспортом.

5.1.2 Медный купорос относится к веществам 2-го класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

5.1.3 При работе с медным купоросом не курить, не употреблять пищу. Соблюдать общие требования безопасности и правила личной гигиены. После окончания работы следует вымыть руки и лицо с мылом.

5.1.4 При попадании медного купороса на кожу - промыть большим количеством мыльного раствора воды комнатной температуры, либо обычной водой комнатной температуры.

5.1.5 При попадании медного купороса в глаза - немедленно тщательно и обильно промыть их большим количеством чистой проточной воды и обратиться к врачу.

5.1.6 При вдыхании медного купороса - вывести пострадавшего на свежий воздух.

5.1.7 При попадании медного купороса внутрь срочно обратиться к врачу.

5.1.8 При повреждении электрода, электролит, пролитый на землю, оборудование или инструмент, смыть обильной струей воды.

5.1.9 К выполнению работ допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности в соответствии с п.5.1.1÷5.1.8.

5.2 Подготовка к использованию

5.2.1 Приготовить раствор перенасыщенного медного купороса. Для приготовления взять 200 г (200 мл) дистиллированной воды и 60 г (приблизительно 30 мл) медного купороса марки «ХЧ» (химически чистый). Нагреть дистиллированную воду до температуры $60 \div 70$ °С и растворить в ней медный купорос. При охлаждении раствора должны образоваться кристаллики медного купороса. Образование кристалликов свидетельствует о том, что образовался перенасыщенный раствор медного купороса. Если кристаллики не образовались, необходимо увеличить количество медного купороса. Приготовленного раствора должно хватить для заправки $10 \div 15$ электродов. Для приготовления другого количества раствора пропорционально пересчитать приведенные величины.

5.2.1.1 В случае использования электродов при температуре ниже плюс 5 °С вместо дистиллированной воды необходимо использовать раствор дистиллированной воды с этиленгликолем в соотношении от 2:1 до 1:1.

5.2.2 Снять стакан 6 (рисунок 1) и зачистить медный электрод 7 (рисунок 1) от загрязнений и оксидных плёнок до металлического блеска и тщательно промыть водой.

5.2.3 Заправить электрод перенасыщенным раствором медного купороса с добавлением кристаллов купороса в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2 – Заправка электрода ЭМС-ВЭ

5.2.4 Установить заправленный стакан на электрод, при этом небольшая часть раствора медного купороса может выдавиться через пористый материал наконечника.

5.2.5 После заправки все электроды установить в один сосуд с перенасыщенным раствором медного купороса так, чтобы наконечники всех электродов были полностью погружены в раствор¹ и выдержать 24 ч.

5.2.6 Для переноски заправленного электрода к месту измерения закрыть наконечник защитным колпачком. Не допускать высыхания наконечников.

5.2.7 Непосредственно перед измерением, зачистить вспомогательный электрод от загрязнений и оксидных плёнок до металлического блеска.

5.3 Порядок работы

5.3.1 Для измерения используют приборы со встроенным прерывателем тока поляризации вспомогательного электрода, например, «Измеритель потенциала поляризационного ИПП-1 «Менделеевец» ТУ 4318-014-24707490-2014».

5.3.2 Снять защитный колпачок с наконечника и установить электрод в грунт.

5.3.3 Провести измерения в соответствии с инструкцией по эксплуатации используемого прибора.

5.3.4 По завершении измерений очистить наконечник электрода от грязи и закрыть защитным колпачком.

¹ Раствор медного купороса не должен попадать на вспомогательный электрод.

5.4 Хранение и транспортирование

5.4.1 Электроды должны храниться и транспортироваться в незаправленном состоянии (без раствора медного купороса).

5.4.2 Условия хранения 2 ГОСТ 15150 (неотапливаемое хранилище).

5.4.3 Содержание пыли, паров, кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосфер типа 1 по ГОСТ 15150.

5.4.4 Электроды, в упаковке изготовителя, транспортируют любым видом транспорта, при соблюдении требований манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную упаковку.

6 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Электроды не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды.

6.2 Перед утилизацией с электродов необходимо слить раствор медного купороса.

6.3 Держатель электродов изготавливается из алюминия АД31 и рекомендуется для вторичной переработки.

6.4 Медный сердечник электродов изготавливается из меди М1 и рекомендуется для вторичной переработки.

6.5 Прочие мелкие детали подлежат утилизации по технологии, принятой на эксплуатирующем предприятии.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ И ПРИЕМКЕ

Электрод сравнения медно-сульфатный неполяризующийся переносной со вспомогательным электродом

ЭМС-ВЭ-_____ - _____ «Менделеевец»

партия № _____,

изготовлен, упакован и принят (комплектно) в соответствии с требованиями ТУ 4318-011-24707490-2014 и признан годным для эксплуатации.

Технический контроль

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

Упаковщик

личная подпись

расшифровка подписи

Дата производства

дата



ХИМСЕРВИС

Закрытое акционерное общество

«Производственная компания «Химсервис» имени А.А.Зорина»

301651, Российская Федерация, Тульская область, г. Новомосковск, ул.
Свободы, 9

Тел.: +7 (48762) 2-14-77, e-mail: adm@ch-s.ru

Отдел продаж: Тел.: +7 (48762) 3-44-87, e-mail: op@ch-s.ru

www.химсервис.com
