



Высокотемпературный сварочный аппарат для для резки и сварки различных материалов, думается, не помешает любому домашнему умельцу.

Горячее — водородно-кислородная смесь получается за счёт электролиза водного раствора щёлочи — едкого натра.

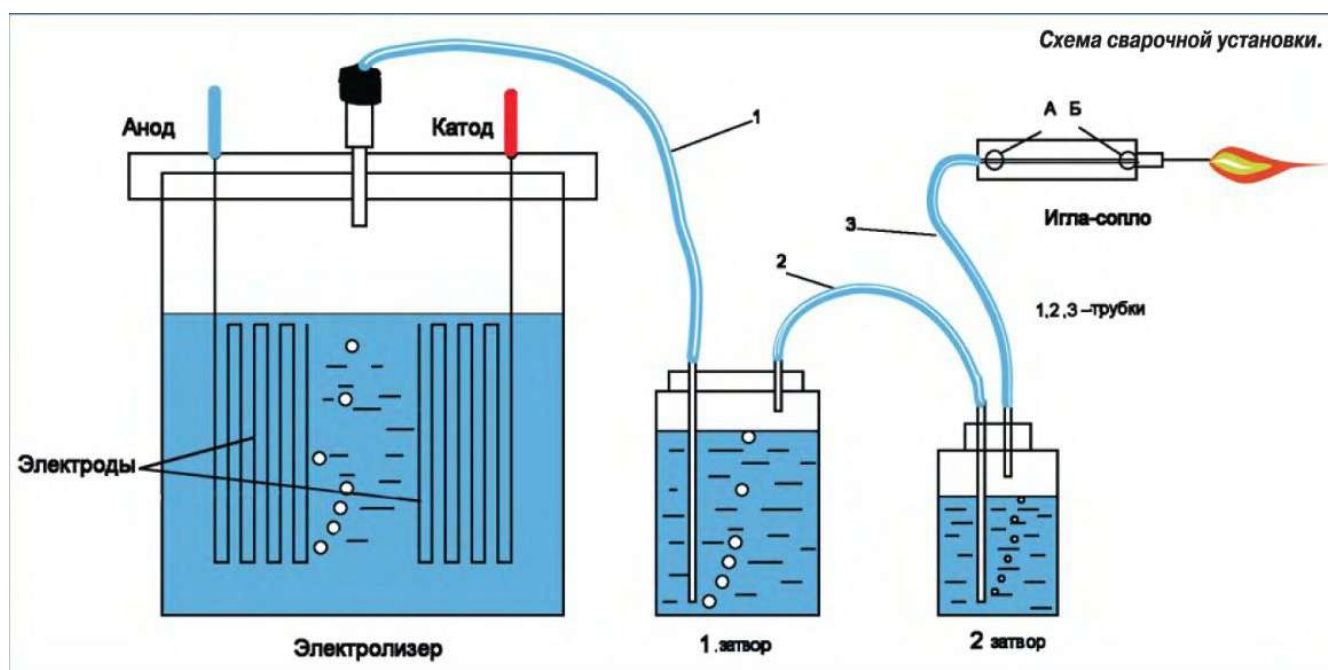
В качестве источника тока для электролизёра можно использовать выпрямитель для зарядки автомобильных аккумуляторных батарей, либо собрать его самому. Для нужд моделиста вполне достаточно небольшая производительность аппарата, что позволяет предельно упростить конструкцию. Подобные устройства продаются по высоким ценам (десятки тысяч рублей), да и для работы с мелкими деталями вряд ли удастся их использовать. Я решил доказать, что создание подобного сварочного аппарата для дома , под силу любому

мастеру, а стоимость её не превысит и пятиста рублей. Все её узлы можно собрать из подручного материала.

Сосуд, в котором происходит электролиз в моём аппарате, — это стеклянная банка ёмкостью 0,5 л с полиэтиленовой крышкой. В крышке проделаны отверстия для выводов контактных пластин электродов и (по центру) для штуцера трубки отвода получаемых газов. Электроды представляют собой пластины шириной 4 см из лужёной жести или нержавеющей стали, изогнутые змейкой (4-6 колен). Все выводы и саму крышку нужно герметизировать. Для этого можно использовать герметик или клей «Момент».

Заполнение банки электролитом осуществляется через штуцер отбора газов при помощи шприца (50 мл) с иглой.

Электролитом служит 8-10 % раствор гидроокиси натрия (едкий натр) в дистиллированной воде.



Второй сосуд (см. схему) выполняет функцию гидрозатвора. В нём осуществляется барботирование полученных газов (кислород + водород) и обогащение их парами спирта при прохождении через 60-70% его раствор в воде. Далее обогащенная газовая смесь поступает в третий сосуд с водой, который служит гидрозатвором для выхода газов.

Использование двух последовательных затворов повышает безопасность работы,

исключая просок пламени от **сварочного аппарата для дома** в электролизёр. Второй затвор обяза-тельно должен быть из пластмассы (например, баночка из-под витаминов), что также важно для безопасности.

Газ, в составе которого: кислород, водород и пары горючего (спирта или ацетона) выходят через медицинскую иглу. Температура пламени достигает  $2500^{\circ}\text{C}$ , и её можно регулировать в сто-рону уменьшения изменением подавае-мого на электролизёр напряжения. При этом необходимо следить, чтобы горе-ние было устойчивым. С изменением напряжения на электродах изменяется и сила тока, что влияет на количество выделяемого при электролизе газа. При желании это легко проверить расчётом, используя известную формулу Фарадея.

Для штуцеров можно применить труб-ки из стекла или пластмассы (например трубки от гелиевых паст для авторучек). Применимы трубки от капельниц и любые другие полихлорвиниловые 05 мм. Игла сварочного аппарата для дома должна быть диаметром от 0,6 до 0,8 мм, а в качестве сосуда №3 использована баночка из-под витаминов. Всё устрой-ство необходимо поместить в корпус подходящих размеров.





При электролизе расходуется только вода, количество щёлочи остается неизменным. Она лишь распадается на ионы, что повышает электропроводность раствора. Пополнение топливной смеси также удобно производить при помощи медицинского шприца с иглой, не открывая крышек сосудов. В качестве держателя иглы-сопла используется деревянная ручка для инструментов, в ней просверлено отверстие по диаметру трубки. Внутри трубки шприца до иглы в точках А и Б необходимо поместить ватные тампоны. Это — мера предосторожности, которая предотвращает проскок пламени по трубке в банку со спиртовым раствором.

Выпрямитель можно собрать самому на диодах КД213А (10А), соединив их по одно- или двухполупериодной схеме. Конденсаторы фильтра питания, сглаживающие пульсацию тока, должны быть общей ёмкостью в несколько тысяч микрофарад. Трансформатор — любой подходящий, мощностью не менее 180 Вт, например, от старых отечественных телевизоров. Вторичные обмотки следует удалить и намотать новые толстым медным обмоточным проводом 03-4 мм. Хорошо бы ещё сделать отводы для регулировки

выходного напряжения в пределах, обеспечивающих работу электролизёра под нагрузкой. Постоянное сглаженное напряжение на электродах необходимо регулировать в пределах 2-3 В, поскольку гальванический промежуток между пластинами электродов в аппарате всего один.

Температура пламени также зависит от состава топливной смеси. Можно использовать этиловый, метиловый, изопропиловый спирты или ацетон (в последнем случае нельзя ставить штуцера из трубок для гелиевых паст — они растворяются в ацетоне). При уменьшении доли спирта в составе выходящих газов при преобладании кислорода пламя может погаснуть.

Установка при эксплуатации требует выполнения некоторых правил безопасности. Это: 1 — обязательная установка ватных тампонов в точках А и Б; 2 — затвор №2 (3-й сосуд) должен быть пластмассовым. Остальные требования безопасности аналогичны применяемым при газовой сварке. Правильно собранное, герметичное устройство при аккумуляторной эксплуатации будет работать долгие годы.

Источник: Сам 9'2010