

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ПРОЦЕССЫ В СТЕКОЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Дитиненко С.А., канд. техн. наук, доц.

(Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця, Харьков, Украина)

Рассмотрен вопрос замены газовой-кислородной смеси на водородно-кислородную.

Ключевые слова: *стекло, водород, кислород, газовая горелка, электролизер.*

Rozглянуто питання заміни газово-кисневої суміші на воднево-кисневу.

Ключові слова: *скло, водень, кисень, газовий пальник, електролізер.*

The question of replacing the gas-oxygen mixture in the hydrogen-oxygen.

Keywords: *glass, hydrogen, oxygen, a gas burner, an electrolyser.*

Производство стекла и изделий стекольной промышленности в последние годы довольно широко набирает обороты, в связи с растущим спросом со стороны населения.

Производственная фирма «ШакриЗ» основана в августе 1992г. Основное направление деятельности фирмы - выпуск различных ареометров для бытовых и производственных нужд, а также изготовление контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИП и А) для предприятий тепловых сетей. В число продукции производственной фирмы входят также водяные затворы, мановакуумметры, аромаингаляторы, ареометры для соли, ареометры для электролита, спиртомеры бытовые, ареометры для бензина, виномеры-сахаромеры, молокомеры бытовые и спиртомеры рюмочные. Основная база - стеклодувное производство.

Теперь хочется немного рассказать о продукции производственного предприятия. Водяной затвор или водяной замок, гидрозатвор, гидрозамок. Водяной затвор применяется при изготовлении плодово-ягодных вин в домашних условиях и предназначен для предотвращения проникновения воздуха в емкость, в которой происходит спиртовое брожение, а также для отвода избыточного давления углекислого газа из этой емкости.

Мановакуумметр двухтрубный типа МВ- 2Ш (пяти типоразмеров), предназначен для измерения давления газа в газопроводах низкого давления. Аромаингалятор прост в конструкции и обращении, безопасен и предназначен для профилактики и лечения в домашних условиях заболеваний верхних дыхательных путей, сердечно - сосудистой, нервной, эндокринной и иммунной систем организма, гармонизации психоэмоционального состояния человека, а также для ароматизации помещений. Благодаря своей компактности, лёгкости и независимости от внешних источников энергии, аромаингаляторы можно использовать дома, в дороге, на работе и в путешествии.

Ареометр для соли предназначен для определения концентрации поваренной соли (NaCl) в водных растворах в процентах по массе сухих веществ.

Ареометр для электролита используется при приготовлении электролита необходимой плотности для кислотных аккумуляторов. Для измерения плотности электролита в аккумуляторах необходимо дополнительно иметь приспособление для отбора электролита из аккумулятора.

Спиртомер бытовой предназначен для определения объемной концентрации спирта в водноспиртовых растворах. Диапазон измерений от 0 до 96 (% объема). Предел основной допускаемой погрешности ± 2 % об.

Ареометр для бензина (бензиномер) предназначен для определения плотности нефтепродуктов. Обозначения марок бензина, керосина и дизтоплива на шкале ареометра расположены в местах, соответствующих оптимальной плотности для каждой марки. Виномер-сахаромер предназначен для контроля процесса брожения при приготовлении вина и браги. Двойной диапазон измерений. От 0 до 25% сахара. От 0 до 12 (18)% об.

Молокомер бытовой предназначен для измерения плотности молока (обезжиренного, цельного, стерилизованного, витаминизированного, белкового, топленого, повышенной жирности), а также пахты и сыворотки.

Производственная фирма «ШаКриЗ» арендует помещение, которое соответствует всем нормам и требованиям.

К каждому рабочему месту, к горелкам, подводятся газ, кислород и воздух через соответствующие отрезки на магистрали через резиновые шланги высокого давления.

В помещении оборудована вытяжная и приточная вентиляция для удаления дыма и продуктов горения. Однако отсутствие зонтов над каждым рабочим местом, приводит к повышенному накоплению дыма и продуктов горения. Это приводит к необходимости использования более мощной вытяжной и приточной вентиляции.

Для устранения этого недостатка над каждым столом необходимо установить зонт, соединенный с каналом вытяжной вентиляции, для удаления дыма и продуктов горения. Но для того чтобы защитить природу и человека от загрязнений, следует воспользоваться более экологически чистым видом топлива, а именно, смесью водорода и кислорода.

Водородная горелка, как и следует из названия, работает за счет тепла, выделяемого при сжигании водорода. Газовая смесь водорода и кислорода (ННО – две молекулы водорода и одна кислорода) называется у нас гремучим газом, а у «них» – газом Брауна. Водород в совокупности с кислородом обладает самой большой температурой горения среди газов — до 2800 °С. Однако водород крайне взрывоопасен. Как, в общем-то, любой газ, поставляемый в больших баллонах под высоким давлением. Преимущество же водорода (или ННО газа) перед другими видами заключается в возможности получения его методом электролиза из обыкновенной воды! Причем, для создания водородной горелки своими руками нам совершенно не нужно накапливать водород в какие-либо баллоны. Водородная электролизная горелка производит газ в необходимых для моментального сжигания количествах. Это значительно повышает безопасность газовой сварки или резки с применением водородной горелки на базе электролизного ННО генератора.

Пользуясь такой водородной горелкой, мы полностью исключаем вероятность взрыва газа, ведь весь производимый газ тут же сгорает и не успевает накапливаться в объемах, необходимых для взрыва. Благодаря этому часто применяется водородная горелка.

Для повышения эффективности и безопасности эксплуатации, воспользуемся генератором водородно-кислородной смеси, согласно изобретения №2240381, С25В 1/04, 20.11.2004 г.

Поставленная задача решается тем, что в генераторе водородно-кислородной смеси, содержащем качающее устройство с приводом, например с электромотором, расположенное в герметичном корпусе с рубашкой охлаждения, например жидкостной, электролизер с отсекателем, например обратный клапан, для вывода газа и подводкой питания к его электродам от источника постоянного тока, например от аккумулятора, а также устройство подачи и распыления электролита (водного раствора электролита). Качающее устройство выполнено в виде компрессора, например осевого. Электролизер расположен в обособленном, герметичном корпусе и патрубком для ввода электролита сообщен с компрессором. Устройство подачи и распыления электролита снабжено управляемым, например, вручную дросселем и распылителем, например механическим, и выполнено с возможностью подачи электролита на всас компрессора. При этом компрессор выполнен с возможностью создания на своем всасе разрежения в герметичном корпусе, последующего сжатия водяного пара и подачи полученного рабочего тела под давлением за компрессором в электролизер, который через отсекатель связан с потребителем водородно-кислородной смеси.

Генератор водородно-кислородной смеси, содержащий качающее устройство с приводом, выполненное в герметичном корпусе с рубашкой охлаждения, электролизер с отсекателем для вывода газа и подводкой питания к его электродам от источника постоянного тока, а также устройство подачи и распыления электролита, отличающийся тем, что качающее устройство выполнено в виде компрессора, электролизер расположен в обособленном, герметичном корпусе и патрубком для ввода электролита сообщен с компрессором, устройство подачи и распыления электролита снабжено управляемым дросселем и распылителем и выполнено с возможностью подачи электролита на всас компрессора, при этом компрессор выполнен с возможностью создания на своем всасе разрежения в герметичном корпусе, последующего сжатия водяного пара и подачи полученного рабочего тела под давлением в электролизер, который через отсекатель связан с потребителем водородно-кислородной смеси.

Предлагаемый генератор водородно-кислородной смеси в эксплуатации высокоэффективен и абсолютно безопасен, поэтому он найдет применение для использования при выработке тепловой и электрической энергии.

Список литературы: 1. А.с. СССР №1011730, С25В 1/12, 15.04.1983 г. 2. Патент РФ №2240381, С25В 1/04, 20.11.2004 г. - прототип. 3. *Иванов Н. И.* Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник / *Н. И. Иванов, И. М. Факина.* – Издание второе переработанное и дополненное. – Москва: «Логос», 2004. – 594 с.