

Новый тип каломельного электрода

(Физико-химическая лаборатория НИОПИК)

При определении рН производственных растворов сурьмяным, стеклянным и другими электродами часто применяют каломельный полуэлемент, конструкция которого разработана фирмой Лидс и Нортструп. Эта фирма употребляет микрокалмельный электрод Юза, вставленный во внешнюю стеклянную трубку с шлифом в нижней части ее, заполненную насыщенным раствором хлористого калия. Соединение с рабочим раствором происходит через шлиф. При всех своих достоинствах эта

система обладает одним недостатком. В случае загрязнения раствора хлористого калия, что легко может произойти при длительных производственных измерениях, каломельный электрод также загрязняется, и потенциал его изменяется. Вследствие этого могут иметь место ошибки при измерениях.

Нами разработан новый тип каломельного электрода, в котором устранен указанный недостаток. К небольшой стеклянной пробирке А (рис. 1) припаяна трубка В с впаянной на конце платиновой проволокой. В пробирку вносится небольшое количество ртути и затем жидкая паста, приготовленная путем тщательного размешивания металлической ртути, каломели, хлористого калия и насыщенного раствора хлористого калия. После этого пробирка за-

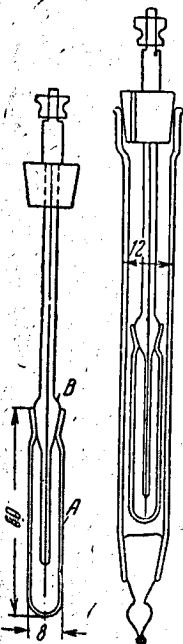


Рис. 1

Рис. 2

лучше горячим) раствором хлористого калия и в шлиф плотно вставляется трубка В так, чтобы в пробирке не осталось пузырьков воздуха. Платиновая проволока предварительно тщательно амальгамируется.

Приготовленный таким образом электрод должен храниться и применяться в насыщен-

ном растворе хлористого калия. Для производственных измерений его следует употреблять в комбинации с внешней трубкой типа Лидс и Нортструп (взамен электрода Юза) или нижеописанной трубкой измененной формы. Пробирка на шлифе держится достаточно прочно.

Описанная форма электрода обладает рядом преимуществ в сравнении с существующими типами каломельных электродов. Трубка с платиновой проволокой прижимает каломельную пасту и ртуть на дне пробирки, поэтому электрод не боится сотрясений и может применяться и храниться в любом положении — вертикальном или горизонтальном. Он очень компактен, удобен в обращении и транспортабелен. В случае загрязнения раствора хлористого калия во внешней трубке потенциал каломельного электрода не меняется, так как шлиф предохраняет его от загрязнения достаточно длительное время.

Сопротивление цепи электрода в комбинации с наружной трубкой такого порядка, что, употребляя в качестве нуль-инструмента гальванометр с чувствительностью $0,2 \cdot 10^{-8}$ а, можно отчетливо наблюдать разность потенциалов в 0,1 мВ.

Очень удобна эта форма электрода в лабораторных исследованиях, особенно для работ в термостате. В этом случае электрод применяется с наружной трубкой несколько измененной формы, а именно к нижней части трубки изнутри припаяна небольшая стеклянная пробка (рис. 2). Такое изменение дает возможность значительно уменьшить диаметр всей системы (до 10—12 мм), что позволяет применять сосуд для измерений самых небольших размеров. Эта форма наружной трубки является более удобной также и в производственных установках.

Во избежание ошибки от изменений диффузионного потенциала необходимо тщательно следить за чистотой шлифа в наружной трубке. Перед измерением каждого нового раствора систему ополаскивают, повертывают шлиф так, чтобы вытекло несколько капель раствора хлористого калия, и тщательно протирают фильтровальной бумагой.

Н. И. СТОГНИЙ

Бумажные кюветы для горизонтальных фотоколориметров

(Лаборатория завода „Компроставаль“)

В фотоэлектрических колориметрах, имеющихся в настоящее время в обиходе лабораторий (колориметры Стрелкова, Давыдова, Харьковского института гигиены и патологии труда и др.), применяются стеклянные кюве-

ты, склеенные менделеевской замазкой из составных стеклянных частей, либо цельные, литые из стекла.

Мы пользуемся более простыми бумажными кюветками, которые могут быть легко изгото-