

Представим электродную систему, где в качестве катода используется исследуемый объект. Электрод, используемый в качестве анода, помещен в отдельную емкость, соединенную с катодом солевым мостиком. Создав разность потенциалов, на катоде образуется слой из ионов растворенного вещества. В качестве ионов могут выступать H^+ , Li^+ , Na^+ , K^+ и другие. Важно иметь равномерное покрытие поверхности исследуемого объекта, при этом без восстановления на ней. Для этого применяются различные комбинации растворов, ионов и приложенных разностей потенциалов.

После образования ионного слоя на поверхности объекта, система "катод-раствор" представляет из себя конденсатор, при разрядке которого через измерительную систему пройдет заряд, равный заряду адсорбированных ионов вещества, который, как указывалось ранее, пропорционален площади. Измерение заряда производится путем получения зависимости $i(t)$ и последующим интегрированием. Характерный вид зависимости $i(t)$ приведен на рис. 1.

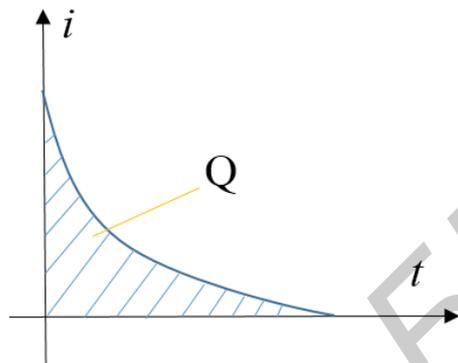


Рисунок 1 – Зависимость тока от времени

Как видно из рисунка, ток убывает от своего максимального значения до нуля, в чем заключается преимущество метода "кривых разрядки" над методом «кривых зарядки», где помимо тока разрядки конденсатора необходимо учитывать еще и паразитные токи, возникающие из-за побочных реакций, что значительно затрудняет считывание информации.

Список использованных источников

1. С.Моррисон, ред. Ф.Ф. Волькештейн; Химическая физика поверхности твердого тела. «Мир». Москва 1980.
2. В.В. Скорчеллетт; Теоретическая электрохимия. «Химия». Ленинград 1974.

ПОЛУЧЕНИЕ И ВРЕМЕННАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СВОЙСТВ АНОЛИТА И КАТОЛИТА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск. Республика Беларусь

Новицкий Р. А. Островский А. И.

Петрович В.А. к.ф-м.н., доцент кафедры МНЭ, БГУИР

При анодной электрохимической обработке кислотность воды увеличивается, поверхностное натяжение увеличивается, увеличивается электропроводность, увеличивается количество растворенного кислорода, уменьшается концентрация водорода, азота, изменяется структура воды, $pH=3-5$ ед.. В результате катодной электрохимической обработки воды приобретает щелочную реакцию, уменьшается поверхностное натяжение, снижается количество растворенного кислорода и азота, уменьшается концентрация водорода, уменьшается электропроводность, $pH=8-10$ ед.. И католиту, и анолиту присуща чрезвычайно высокая физико-химическая активность, обусловленная тремя факторами :

1. Стабильные продукты электрохимических реакций в католите и анолите.
2. Высокоактивные неустойчивые продукты электрохимических реакций с весьма ограниченным временем жизни.

3. Долгоживущие активированные структуры в областях, прилегающих к поверхности электродов.

Именно они и наделяют анолит и католит чрезвычайными каталитическими способностями, позволяя им (католиту и анолиту) изменить активационные барьеры между взаимодействующими компонентами.

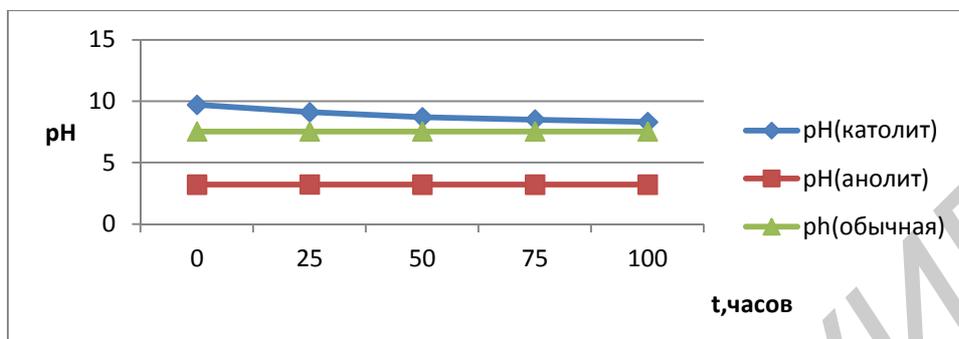


Рисунок 1 – График зависимости анолита и католита от времени t.

Из рисунка 1 видно, что анолит стабилен по pH во времени и сохраняет свои свойства в течении времени от 0 до 100 часов. В то же время у католита наблюдается существенный временной дрейф, pH уменьшилось почти на 2 единицы.

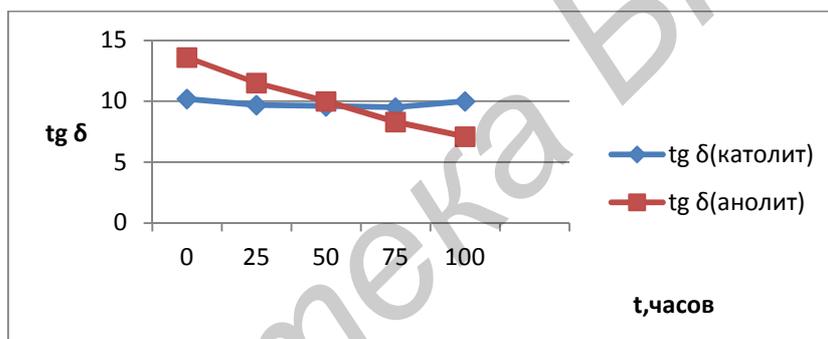


Рисунок 2 – График зависимости tg δ от времени при частоте f=10kHz.

Также установлено, что у католита тангенс диэлектрических потерь стабилен от 0 до 100 часов. Анолит при этом значительно уменьшил свое значение тангенса от 14 единиц при 0 часов, до 7 единиц при 100 часов. Вопрос, почему так происходит, находится на стадии изучения, и в скором времени мы надеемся дать ответ.

ПОЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПЛЕНОК НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ДИОКСИДА ТИТАНА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Панцулая Ш.Н.

Петрович В.А. – доцент, канд. физ.-мат. наук

Образцы диоксида титана создавались по золь-гель методу. Для создания золя использовались этиловый спирт (C_2H_5OH) и бутанол-1 (C_4H_9OH). Смешивались в соотношении 1:1 по 3,7 г каждый. После чего в раствор добавляли 0,166 г ацетилаcetона ($C_5H_8O_2$). Далее, раствор перемешивали на протяжении 5 минут при скорости 500 оборотов в минуту. После чего, не останавливая перемешивание, по каплям добавляли 0,788 г тетраизопророксида титана ($C_{12}H_{28}O_4Ti$), ждали 15 минут и добавляли 0,1 г дистиллированной воды. После 20 минут перемешивания в золь добавлялся порошок TiO_2 . Было подготовлено 3 раствора золь с