

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Т. Коломиец, Электричество, II, 44 (1951).
2. Р. Фрерихс, Физ. ревью, 72, 594 (1947).
3. В. Е. Лашкарев, И. Р. Потапенко и Г. А. Федорус, Журнал экспериментальной и теоретической физики, 19, 887 (1949).
4. И. Р. Потапенко, Журнал технической физики, 18, 1356 (1948).
5. В. Е. Лашкарев и Г. А. Федорус, Доклады АН СССР, 4, 195 (1949).
6. Б. Т. Коломиец, Журнал технической физики, 19, 126 (1949).
7. Е. Г. Миселюк и М. Б. Гохман, Известия АН СССР, серия физическая, 2 (1952).

С. Д. ЛЕВИНА и Н. Г. СЕВАСТЬЯНОВ

ПРИБОР ДЛЯ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И АККУМУЛЯТОРОВ ПОД ТОКОМ

(Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л. Я. Карпова)

Применение рентгенографического метода к исследованию процессов, происходящих на электродах гальванических элементов и аккумуляторов, получило широкое распространение. Обычно съемки производятся на препаратах, извлеченных из электродов, находящихся в различных стадиях работы. При таком способе исследования изучаемые препараты перед съемкой претерпевают различные изменения, так как выносятся на воздух и подвергаются различным операциям; в связи с этим рентгенограммы не всегда дают правильную картину процессов, происходящих на электродах. Это относится также и к железному электроду, поскольку железо образует окислы различной валентности.

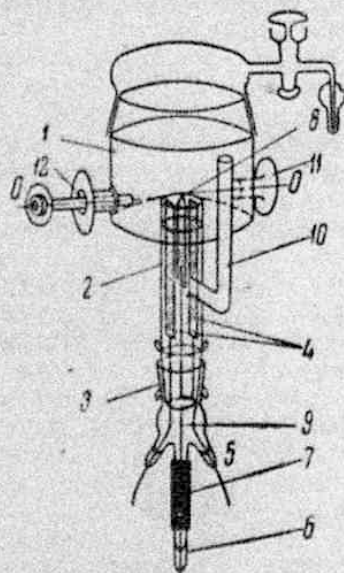
Нами для изучения реакций, идущих на железном катоде щелочного аккумулятора, был сконструирован стеклянный прибор, позволяющий производить съемку рентгенограмм с электрода во время его работы без выключения электрического тока и без извлечения электрода из раствора (см. рисунок).

Как видно из рисунка, в наружную более широкую часть 1 впаян цилиндр меньшего диаметра 2. Снизу в этот цилиндр вставлен на шлифе 3 никелевые аноды 4, впаянные в крышку шлифа 5.

Железный электрод впаян нижним концом в стеклянную трубку 6, которая присоединена к шлифу с помощью каучуковой трубки 7. Это позволяет поднимать и опускать электрод во время опыта. При желании в прибор может быть введен инертный газ.

Обычно железные электроды щелочного аккумулятора готовятся из порошкообразного железа, спрессованного в брикеты, которые помещают в футляры из перфорированной железной ленты. Для наших исследований электрод 8 изготовлялся спеканием железного порошка в атмо-

сфере водорода при 500—600°. При этой температуре спекания электрод сохраняет необходимую для работы пористость. Во время спекания в железный порошок



Прибор для рентгенографического изучения электродов

вкладывалась железная проволока 9. Верхней части электрода придавалась форма острия.

После сборки прибора внутренний цилиндр 2 заполняется доверху раствором щелочи. Трубка 10 служит для измерения потенциала изучаемого электрода во время опыта (по отношению к цинку). Пропуская электрический ток через раствор и наблюдая за изменением потенциала железного электрода, можно выбрать момент, когда необходимо произвести рентгенографическую съемку.

Для съемки, изучаемый катод 8 с помощью каучуковой трубки 7 приподнимал-

ся на такую высоту, чтобы его кончик был на один миллиметр выше уровня цилиндра; при этом, за счет капиллярных сил кончик остается покрытым раствором и прохождение через него тока не прекращается. Центры отверстий 11 и 12 расположены таким образом, чтобы проходящая через них линия 00 находилась на 1 мм выше цилиндра 2. При съемке

пучок рентгеновских лучей направляется по линии 00; на дно резервуара помещается цилиндрическая кассета с рентгеновской пленкой для обычной дебаевской камеры.

Так как процессы во время разряда аккумулятора идут достаточно медленно, то имеется возможность давать нужную экспозицию при снятии рентгенограммы.

К. Ф. ГУСЕВ

РЕНТГЕНОВСКАЯ КАМЕРА-ЭКСИКАТОР ДЛЯ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

(Московский торфяной институт)

При рентгеновских исследованиях органических веществ часто приходится изменять содержание влаги в образце, внося в камеру раствор, создающий требуемую упругость паров. При открывании камеры для замены раствора и перезарядки пленки влажность может измениться, что вызывает изменение состояния образца и искажит результаты последующего исследования. Это особенно существенно в случае исследования образцов, для которых кривая сорбции при последующем обезвоживании не совпадает с кривой предшествующей десорбции. Обычные образцы имеют малые размеры (столбики диаметром 0,2—0,8 мм, тончайшие пленки, волокна) и способны изменить состояние прежде, чем будет заменен раствор и перезарядена пленка. В описанной ниже камере конструкции этот недостаток устранен, так что операции по замене раствора и перезарядке кассеты производятся при закрытой камере, а увлажняющий или подсушивающий раствор, путем переливания через патрубки, вводится в сосуд, установленный на дне.

Камера предназначена для съемки органических препаратов с большими расстояниями между атомными сетками и имеет ограниченный угловой интервал от 8 до 30°. Съемка производится на плоскую пленку размером 90×90 мм. Конструкция камеры позволяет также исследовать ориентировку в объектах в случаях волокнистой структуры, под растяжением и после механических воздействий. Разрез камеры вдоль «оптической оси» представлен на рис. 1.

Кожух из листовой стали толщиной 4 мм в верхней части имеет вид усеченной пирамиды. Через переднюю стенку введен тубус 1 длиной 40 мм, имеющий вкладыши с диафрагменными отверстиями диаметром 0,6 и 0,8 мм. При установлении объекта — пленки 80 мм и указанных размерах диафрагменных отверстий оказывается возможным получить четкие

и разделенные линии интерференций для K_{α} и K_{β} излучения меди.

При съемке лучами железа разрешающая способность камеры еще больше уве-

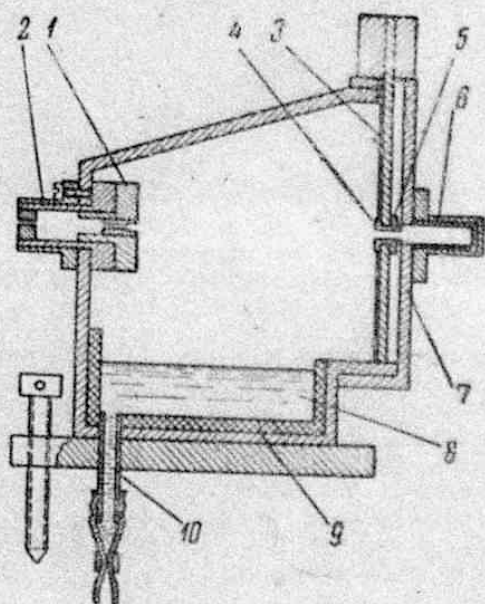


Рис. 1. Рентгеновская камера для анализа органических веществ

личивается, что требует, однако, увеличения экспозиции.

Снимаемый объект крепится к торцу второй выходной диафрагмы 1 тубуса 2. «Ловушка» для первичного пучка осуществляется следующим образом: в кассете 3 в месте падения первичного пучка сделано отверстие диаметром 6 мм, куда вставляется цилиндрическая втулка 4 с выступом, обращенным к диафрагме, которым пленка плотно прижимается к кассете. С другой стороны кассеты на гнездо навинчивается гайка 5. Первичный пучок рентгеновских лучей, пройдя через полую втулку 4, попадает в глухую трубку 6, укрепленную в центре крышки 7 камеры