

ХИМИЯ

И. Ф. МИХАЛЕВ, А. А. УЛЬЯНОВ и Ф. М. ШЕМЯКИН

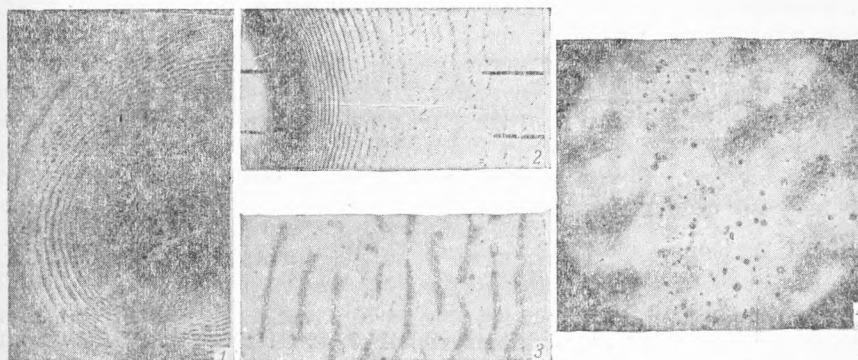
ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ НА РАЗРУШЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСАДКОВ В ЖЕЛАТИНЕ

(Представлено академиком В. А. Кистяковским 23 VII 1939)

Влияние различного рода излучений на периодические реакции представляется очень интересным, тем более, что этот вопрос до настоящего времени мало изучен.

Влияние видимого света на периодические реакции изучалось многими авторами [Девис, Фишер, Михалев и Шемякин, Догадкин, Кюстер, Ишемура и др. ⁽¹⁾].

Стемпель наблюдал ⁽²⁾, что митогенетическое излучение вызывает разрушение наслоений Лизеганга (эффект Стемпеля).



Фиг. 1—4

В 1936 г. А. А. Ульянов ⁽³⁾ открыл новый вид излучения при коррозии различных металлов: алюминия, магния, цинка, кадмия, свинца и др. Поскольку эти лучи, по всей вероятности, лежат в короткой области ультрафиолета, как и митогенетические излучения, то представляло интерес выяснить, с одной стороны, не влияют ли эти лучи на кольца Лизеганга и, с другой стороны, в случае положительного результата, тем самым лишний раз подтвердить существование этих лучей.

Для указанной цели нами был выбран классический пример образования колец Лизеганга бихромата серебра в желатине. Концентрация внешнего компонента нитрата серебра $\frac{\text{насыщ.}}{6}$. Концентрации внутрен-

него компонента ($K_2Cr_2O_7$) и желатины соответствуют точки № 2 по треугольнику Гиббса, т. е. 2 мл $\frac{\text{насыщ.}}{10}$ бихромата калия + 3 мл воды + 5 мл 10%-й желатины (столовая). Приготовленная таким образом смесь разливалась по возможности тонким слоем на стеклянную пластинку. После застывания на поверхность геля наносились капли раствора внешнего компонента нитрата серебра. На противоположных концах пластинки помещались стеклянные палочки толщиной от 1.5 до 2 мм, на которые опирались концами заранее активированные металлические пластинки, служившие источником излучения в процессе их коррозии.

В опытах применялись главным образом алюминий и магний, как дающие, по опытам А. А. Ульянова, наиболее интенсивное излучение. Активация пластинок свежеччищенного наждаком металла производилась путем однократного смазывания 0.001 *N* раствором хлорида ртути (²). Приготовленные таким образом препараты помещались во влажную камеру и затемнялись от дневного света.

Облучение продолжалось около 15 час. Полученные результаты показали, что излучение металлов при коррозии вызывает разрушение колец в области, расположенной непосредственно под излучающей пластинкой металла, что ясно видно из фиг. 1—4.

Многочисленные опыты показали, что это явление разрушения колец Лизеганга коррозионным излучением металлов хорошо воспроизводимо. На фиг. 1—4 расположение металлических излучающих пластинок указано темными линиями. На фиг. 1—4 заснят наиболее типичный случай действия коррозионного излучения на разрушение колец Лизеганга. На фиг. 1 заснята часть препарата в натуральную величину, на которой ясно видны области разрушения колец Лизеганга, соответствующие ориентации излучающей металлической пластинки. Необходимо отметить резкое разрушение колец непосредственно под краями металлической пластинки, что подтверждает наличие более интенсивного излучения с активных мест пластинок (ребра). На фиг. 2 часть того же препарата дана при 4-кратном увеличении. На фиг. 3 засняты отдельные наслоения при увеличении в 15 раз. На фиг. 4 дана часть того же препарата при увеличении в 52 раза. На фиг. 3 и 4 ясно видно, что в областях разрыва колец образуются крупные глобулиты осадка бихромата серебра, резко отличные по степени дисперсности от осадков нормального наслоения.

КЭИН Академии Наук СССР

Поступило
29 VII 1939

¹ Шемякин и Михалев, Физико-химич. периодич. процессы, стр. 84—86 (1938). ² Stempehl, Biol. Zentralblatt 49, 10 (1929). ³ А. А. Ульянов, ДАН, XXIII, № 3, 213 (1937).