

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

С. А. БАЛЕЗИН и В. Б. РАТИНОВ

**ЛИНЕЙНО-ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ КОРРОЗИЯ АЗОТИРОВАННОЙ
СТАЛИ СЕРНОЙ КИСЛОТОЙ, СОДЕРЖАЩЕЙ ПРИСАДКИ**

(Представлено академиком С. И. Вольфовичем 23 III 1953)

В сообщении (¹) отмечалось, что азотированная сталь подвергается линейной коррозии только в серной кислоте, концентрация которой $\leq 0,3 N$.

Однако введение в более концентрированную H_2SO_4 (0,5—4,0 N в пределах опыта) присадок, эффективно тормозящих скорость растворения всей поверхности азотированной стали, приводит при наличии на поверхности металла диэлектрика* к локализации коррозии у границ полифазного контакта.

Характер разрушения поверхности виден на рис. 1.

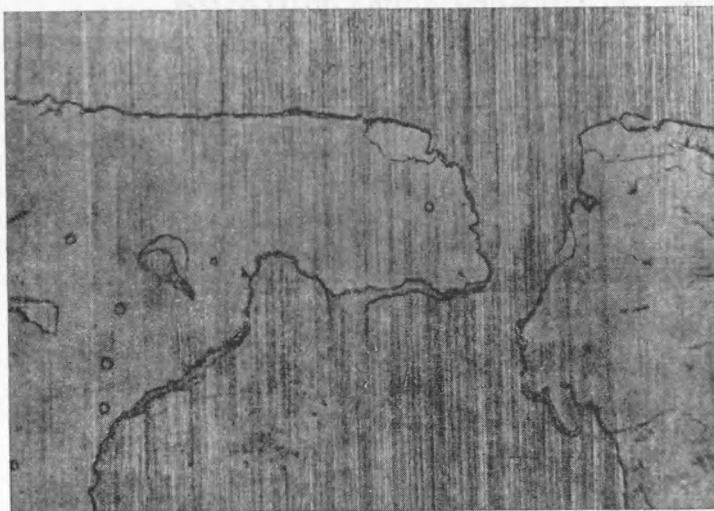


Рис. 1. Локализация у границ полиморфного контакта

Глубина линейно-избирательной коррозии азотированного слоя достигает величин, указанных в табл. 1. Измерения производились микроскопом МИС-11 и контролировались промером микрошлифов на металлографическом микроскопе.

Неазотированная сталь в указанных растворах также подвергается линейно-избирательной коррозии, однако в этом случае глубина коррозии меньше.

* В наших опытах: парафина, вазелина и менделеевской замазки.

Таблица 1*

Нормальность H_2SO_4	Концентрация присадки в $\mu\text{мол/л}$	Глубина линейной коррозии в $\mu/\text{час}$
0,5	1,0 бромистого тетрафенилфосфония	1,6
0,5	0,1—2,0 иодистого тетрафенилфосфония	1,3—1,0
1,0—2,0	0,1 иодистого тетрафенилфосфония	1,3
1,0	0,3—2,0 акрихина солянокислого	1,1

* Температура опытов $+17 \pm 1,5^\circ$, продолжительность 6 час., количество кислоты 7—8 мл на 1 см^2 поверхности образцов.

Обнаруженное явление хорошо объясняется нарушением эквипотенциальности поверхности металла у границ полифазного контакта и адсорбцией на границе раздела металл — кислота — диэлектрик газообразного водорода (^{2, 4}), создающего четвертую фазу. Введение в кислоту замедлителей коррозии благоприятствует стабильной фиксации пузырьков водорода у границ полифазного контакта. Резкое снижение агрессивности кислоты замедлителями, кроме того, уменьшает тенденцию к периодичности процесса, характерную для разбавленной H_2SO_4 без присадок (^{3, 4}).

Поступило
20 I 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ С. А. Балезин, В. А. Ратинов, ДАН, 85, № 2, 367 (1952). ² В. А. Кистяковский, Тр. июньск. сессии АН СССР, 1932, стр. 10. ³ Л. Г. Гиндин, Д. И. Мирлис, Ф. М. Шемякин, ЖФХ, 9, в. 1, 84 (1937); Л. Г. Гиндин, Ф. М. Шемякин, ДАН, 16, № 8, 417 (1937). ⁴ М. К. Тихонов, ЖПХ, 12, в. 4, 518 (1938).