

УДК 541.1

СИНТЕЗ НОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИЙ НА БАЗЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ.

**А.Х. Нарзуллаев, докторант 1 курса, А.Т. Джалилов, акад. АН РУз, д.х.н.,
проф., Бекназаров Х.С., д.х.н., в.н.с., Ш.Н. Киёмов, докторант 1 курса**
ООО «Ташкентский научно-исследовательский институт химической
технологии»
г. Ташкент

Срок службы металлических конструкций в естественных условиях окружающей среды часто относительно короткий. Продлить его можно в основном четырьмя способами, которые широко используются в практике [1].

Целью данной работы является получение новых высокоэффективных высокомолекулярных ингибиторов коррозии, содержащих фосфорнокислые и аминные группы и изучение процесса ингибирования коррозии. Учитывая полное импортирование в настоящее время дорогостоящих ингибиторов коррозии, представляется целесообразным проведение исследований по созданию и применению новых олигомерных ингибиторов коррозии [2].

1,3,5-Триазины получают наиболее известным методом синтеза *симм*-триазинов является тримеризация нитрилов, катализируемая HCl и кислотами Льюиса, электронакцепторные заместители в нитриле облегчают протекание реакции, алкилнитрилы тримеризуются в жестких условиях.

В работе использован метод альтернативного исследования графической обработки коррозионных кривых. Для этих целей вполне приемлемы 1,3,5-триазин, 0,5% растворили, NaCl 3%, и другие полимеры.

Ингибирующие свойства синтезированных олигомерных ингибиторов коррозии изучали в водном растворе, как с добавкой, так и без добавки. Коррозионные испытания провели потенциостатическим методом на приборе ПИ-50-1.1 с программатором ПР-8, путем снятия катодных и анодных поляризационных кривых на стальных электродах в водной, кислой и солевых средах. Исходную водную дисперсию исследуемого олигомера очищали методом диализа.

Для выявления процесса ингибирования коррозии от концентрации стальные пластинки погружали в ячейку для измерения потенциалов, где находились водные растворы исследуемого олигомера.

Удельную скорость коррозии стали α , в (г/м² •ч), вычисляли по формуле

$$\alpha = \frac{m - m_1}{S \cdot t}$$

где m — масса пластины до начала испытания, г; m_1 — масса пластины после испытания, г; S — площадь поверхности пластины, м². В качестве результата измерений принимали среднее арифметическое результатов трех параллельных измерений, абсолютное значение расхождения между которыми

не превышало значения допустимого расхождения, равного 0,04 г/м²ч [3]. Сравнение ингибирующих свойств изучаемых систем приведено в таблице 1.

Табл.1. Сравнение ингибирующих свойств исследуемых соединений

Ингибитор	Содержание в изучаемой системе, %	m, г	m ₁ , г	S, м ²	α, г/м ² ·ч
Вода	-	4,5256	4,1436	10 ⁻²	0,0120
ИК – 92	0,001	4,5256	4,4828	10 ⁻²	0,00136
ИК – 020	0,001	4,5256	4,4822	10 ⁻²	0,00138
ИК - 6	0,001	4,5256	4,4799	10 ⁻²	0,00145

Данные экспериментов по изучению скорости коррозии стальных пластин в водных растворах ИК-92 как с добавкой, так и без добавки показали, что при изменении концентрации происходит сдвиг стационарного потенциала электрода в положительную область, обусловленную образованием барьерного типа защиты от коррозии. Это действие значительно усиливается с увеличением концентрации олигомерного ингибитора в водной дисперсии.

Поляризационные измерения дают основание считать, что водная дисперсия исследуемого олигомера как поверхностно-активного вещества первоначально адсорбируется на поверхности стального электрода с последующим образованием пленки, препятствующей дальнейшему коррозионному разрушению металла.

Таким образом, при переходе к другому условию ведения процесса изменяется структура покрытий или стационарный потенциал металла. За счет изменения состава раствора или наложения внешней поляризации может изменяться характер адсорбции и следовательно эффективность действия ингибиторов на основе триазиновых олигомеров.

В целом синтезированные нами новые олигомерные ингибиторы коррозии обладают достаточно высокой эффективностью антикоррозионного действия. На сегодняшний день в институте синтезированы олигоуретаны неизоцианатным способом на базе местных сырьевых ресурсов и ведутся исследования по ингибирующих свойств водорастворимых олигоуретанов [4].

Список литературы:

1. Капустин, В.М. Нефтяные и альтернативные топлива с присадками и добавками В.М. Капустин. - М.: КолосС, 2008. – 232 с.
2. Барабанов В.П., Вяселева Г.Я. Электролитическое осаждение органических покрытий. Узб. хим. журнал. №5-6, 1999. стр.254-262.
3. Данилов, А.М. Применение присадок в топливах: Справочник / А.М. Данилов. - спб.: химиздат, 2010. – 368 с.

4. *Марк Ф. Зонненфайн*. Полиуретаны. Состав, свойства, производство, применения: пре. с англ. яз. – СПб. : ЦОП «Профессия», 2018. – 576 с., цв. ил.