

Ковалюк Елена Николаевна,

к.х.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: ken.agta@mail.ru

Лобанова Наталья Александровна,

к.х.н., науч. сотр., Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН

e-mail: lona-73@yandex.ru

Васютина Анастасия Александровна,

магистрант, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: nastya.vasyutina.97@mail.ru

Егорова Елена Сергеевна,

студент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: lenakroha3@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНГИБИТОРОВ КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ

Kovalyuk E.N., Lobanova N.A., Vasyutina A.A., Egorova E.S.

THE EFFECT OF TEMPERATURE ON THE EFFICIENCY OF INHIBITORS ACID CORROSION

Аннотация. Представлены результаты исследования оксазолидин-2-онов в качестве ингибиторов коррозии стали при температурах 25 и 55 °С в 20 % соляной кислоте. Установлено, что с повышением температуры наблюдается снижение защитного эффекта оксазолидин-2-онов.

Ключевые слова: ингибитор, оксазолидин-2-оны, сталь, соляная кислота.

Abstract. The results of the study of oxazolidin-2-ones as corrosion inhibitors of steel at temperatures of 25 and 55 °C in 20% hydrochloric acid are presented. It was found that with increasing temperature there is a decrease in the protective effect of oxazolidin-2-ones.

Keywords: inhibitor, oxazolidin-2-ones, steel, hydrochloric acid.

Азотсодержащие гетероциклические соединения и их производные в последние десятилетия изучают представители разных коррозионных школ и направлений, как в России, так и за рубежом. Эти соединения имеют несколько реакционных центров, обладают поверхностной активностью, способны адсорбироваться на поверхности металлов [1].

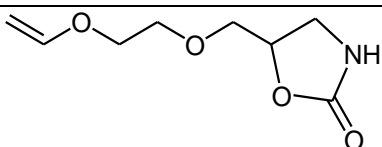
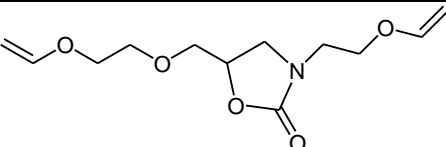
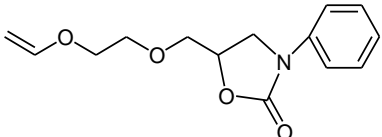
Наряду с оценкой защитного эффекта ингибиторов, не менее важной является характеристика их технологических свойств. Технологические свойства оцениваются применительно к конкретным условиям эксплуатации. К их числу относятся: температурный интервал действия ингибитора, устойчивость к окислителям, стабильность во времени и другие.

Многими исследователями было установлено, что для большинства ингибиторов с увеличением температуры агрессивной среды наблюдается вначале возрастание защитного эффекта, а затем, по достижении определенной температуры, снижение его. Эта зависимость была объяснена [2] изменением природы адсорбции ингибиторов. При невысоких температурах ингибитор адсорбируется физически, а затем с увеличением температуры физическая ад-

сорбция переходит в химическую с образованием прочных связей. Если с повышением температуры происходит снижение защитного эффекта, это связывают с десорбцией ингибитора с поверхности металла при физическом механизме адсорбции.

Нами исследовано влияние ряда оксазолидин-2-онов (табл.1) на коррозию стали Ст.20 под действием 20 % соляной кислоты. Оксазолидин-2-оны синтезированы в Иркутском институте химии им. А.Е. Фаворского СО РАН. Для определения защитного эффекта использовали массовый показатель коррозии, который определяли гравиметрическим методом в соответствии с ГОСТом 9.502-82.

Таблица 1 – Защитный эффект оксазолидин-2-онов при концентрации 0,01 моль/л

Шифр ингибитора	Формула соединения	Защитный эффект, % при температуре	
		25 °С	55 °С
A1		70,0	62,6
A2		73,4	63,0
A3		85,9	79,6

Установлено, что оксазолидин-2-оны ингибируют коррозию стали в соляной кислоте, защитный эффект зависит от строения молекул ингибиторов.

С повышением температуры наблюдается снижение защитного эффекта оксазолидин-2-онов. Это может быть обусловлено химическими превращениями молекул ингибиторов или десорбцией молекул ингибитора с поверхности металла при повышении температуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев Я.Г., Кузнецов Ю.И. и др. Защита низкоуглеродистой стали в растворах минеральных кислот производными тетразола // Коррозия: материалы, защита. 2011, №4. С. 28-32.
2. Решетников С.М. Ингибиторы кислотной коррозии металлов. Л.: Химия, 1986. 142 с.