

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ НИМА И КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ ДЛЯ ИНГИБИРОВАНИЯ КОРРОЗИИ СТАЛИ 10 КП

*Целищева Е.А., Санина М.Ю.*

Воронежский государственный педагогический университет  
394043, г. Воронеж, ул. Ленина, д. 86

Для малоуглеродистой стали 10 кп в 0,1М HCl и в модельной грунтовой воде ( $\text{HCO}_3^-$ , Cl<sup>-</sup> и  $\text{SO}_4^{2-}$  350, 70 и 170 мг/л соответственно) обнаружено антикоррозионное действие водно-этанольных экстрактов листьев дерева ним (*Azadirachta indica*) (ЭН) и крапивы двудомной (ЭК). Хронопотенциометрия показала, что устанавливающиеся в течение часа потенциалы свободной коррозии ( $E_{\text{корр}}$ ) в присутствии добавок облагораживаются (наиболее существенно в системе 10 кп / грунтовая вода + ЭК) (см. таблицу), то есть растительные экстракты выступают в роли анодных ингибиторов. Гравиметрическое определение скоростей коррозии и расчет коэффициентов ее торможения ЭН и ЭК свидетельствуют о существенном защитном действии используемых зеленых ингибиторов (см. таблицу).

Результаты исследования коррозии стали 10 кп  
в средах без ингибиторов (БИ) и в их присутствии.

0,1 М HCl			Модель грунтовой воды		
БИ	ЭН	ЭК	БИ	ЭН	ЭК
$E_{\text{корр}}$ , мВ (относительно хлоридсеребряного электрода)					
-514	-482	-502	-650	-616	-183
Микрофотографии поверхности стали					
					
Коэффициенты торможения коррозии ингибиторами ( $z$ [1]), %					
-	99	91	-	82	82

Исследование состояния поверхности стали с помощью цифрового микроскопа Releon Camera (г. Орел) при увеличении до  $\times 1600$  (см. таблицу) показало, что в солянокислой среде наличие ингибиторов способствует формированию на стали фазового плотного сплошного защитного слоя, в то время как в модельной грунтовой воде с ЭН сталь лишь частично покрывается защитной пленкой, открытые же ее участки не демонстрируют коррозионных поражений. В системе с ЭК после суточного коррозионного эксперимента поверхность металла не подверглась изменениям, по всей видимости из-за образования адсорбционного защитного слоя, который с ростом времени экспозиции (до 3-х суток) становился фазовым.

1. Шаталов, А.Я., Маршаков, И.К. Практикум по физической химии. Учеб. пособие для вузов. Изд. 2-е испр. и доп. М., «Высшая школа», 1975. – 288 с.