**Исследование ингибитора кислотной коррозии на основе кожуры апельсина в зависимости от способа его получения**

***Папушкина А.А., Галкина А.Н., Давлетшина Л.Ф.***

*Студент, 3 курс бакалавриата*

*Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,*

*Факультет химической технологии и экологии, Кафедра технологии химических*

*веществ для нефтяной и газовой промышленности,*

*Москва, Россия*

*E–mail: papushkina02@gmail.com*

Ингибирование коррозии металлов в кислых средах имеет важное значение в нефтегазовой промышленности [1]. В связи с затратами и неблагоприятными последствиями при применении четвертичных аммонийных соединений, все больше внимания уделяется применению экологически чистых «зеленых» ингибиторов. В качестве таких ингибиторов могут выступать экстракты растительных отходов, которые богаты фитохимическими соединениями, схожими с молекулярной и электронной структурой органических ингибиторов коррозии, что обуславливает их способность защищать металл и предотвращать коррозионные разрушения. Помимо безвредности растительного сырья стоит обратить внимание на его легкодоступность, возобновляемость и низкую стоимость [2]. В настоящее время интерес представляют цитрусовые, так как после их промышленной переработки для получения соков образуются побочные продукты в виде кожуры и семян, использование которых как экологически чистого ингибитора коррозии металла повышает их ценность [3].

Такие «зеленые» ингибиторы обычно получают путем осушки сырья и последующей экстракцией с использованием органических растворителей и водных растворов. На количество, качество и состав экстракта непосредственно влияют тип экстракции, время экстракции, температура, а также природа, концентрация и полярность растворителя. Кроме того, для выделения фитохимических веществ используют мацерацию. При этом способе растительный материал замачивают в закрытой банке, наполненной растворителем, и выдерживают при комнатной температуре в течение времени [4].

В данной работе исследование скорости коррозии проводилось в 0.5 М соляной кислоте при концентрации 100 и 1000 ppm твердого экстракта кожуры апельсина, полученного двумя способами: экстракцией и мацерацией.

В результате определения скорости коррозии гравиметрическим способом в статистических условиях при 100 и 1000 ppm твердого экстракта в кислоте, полученного экстракцией, составила 0.29 и 0.67 г/(м2\*ч) соответственно. При содержании 100 и 1000 ppm твердого экстракта, полученного мацерацией, скорость коррозии приняла значения 0.15 и 0.24 г/(м2\*ч) соответственно. Полученные данные показывают, что с увеличением концентрации экстракта скорость коррозии увеличивается. Также стоит отметить, что наименьшие значения скорости коррозии были достигнуты при добавлении экстракта, полученного мацерацией.

**Литература**

1. Промысловая химия. Ингибиторы коррозии / М. А. Силин, Л. А. Магадова, Л. Ф. Давлетшина, К. А. Потешкина. – Москва: Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, 2021. – 108 с.

2. Rani B. E., Basu B. B. J. Green inhibitors for corrosion protection of metals and alloys: an overview //International Journal of corrosion. – 2012. – Т. 2012.

3. Sharma K., Mahato N., Lee Y. R. Extraction, characterization and biological activity of citrus flavonoids //Reviews in Chemical Engineering. – 2019.– Т. 35. – №. 2. – С. 265-284.

4. Thakur A., Kumar A. Sustainable inhibitors for corrosion mitigation in aggressive corrosive media: a comprehensive study //Journal of Bio-and Tribo-Corrosion. – 2021. – Т. 7. – С. 1-48.