

ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕНОТИАЗИНА: 10-ТРИФТОРАЦЕТИЛ ФЕНОТИАЗИНА И 3-ТРИФТОРЭТИЛ-10-МЕТИЛФЕНОТИАЗИНА

А. К. Маношкина, М. С. Королев, Ю. О. Шишко

Научные руководители – к.х.н., доцент О. А. Воронова; к.х.н., в.н.с. С. П. Журавков

ФГАОУ ВО НИ ТПУ

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, oaa@tpu.ru

Производные фенотиазина представляют собой значимую группу лекарственных средств в нынешней фармакологии.

Широкое применение производных фенотиазина обусловлено высокой биологической и фармакологической активностью, которая зависит от химической структуры соединений. Синтез новых производных фенотиазина продолжается по сей день. Вдобавок нужно отметить, что важным неспецифическим патологическим

процессом при целом ряде патологий является окислительный стресс.

С этой точки зрения исследование новых соединений по их способности к нейтрализации свободных радикалов является патогенетически обоснованным.

Поэтому целью данной работы стала оценка влияния производных: 10-трифторацетил фенотиазина (10-ТФАФТ) и 3-трифторэтил-10-метилфенотиазина (3-ТФЭ-10МеФТ) на процесс

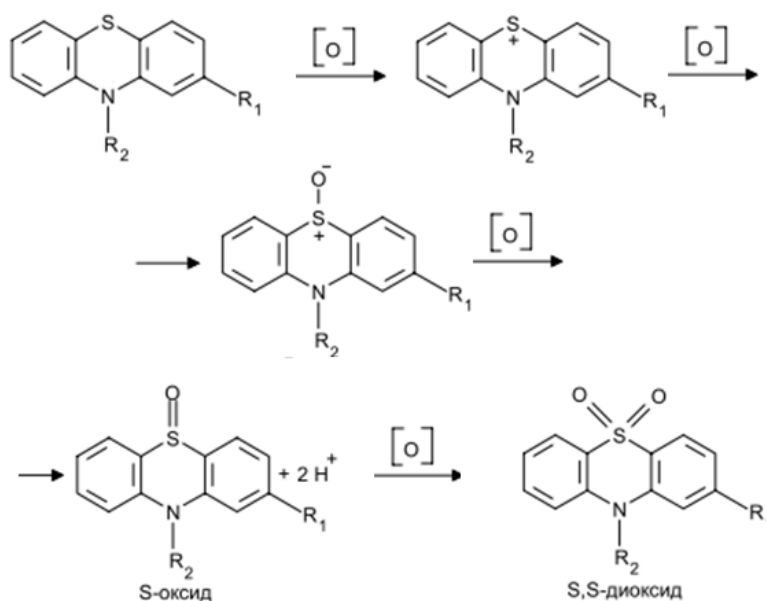


Схема 1.

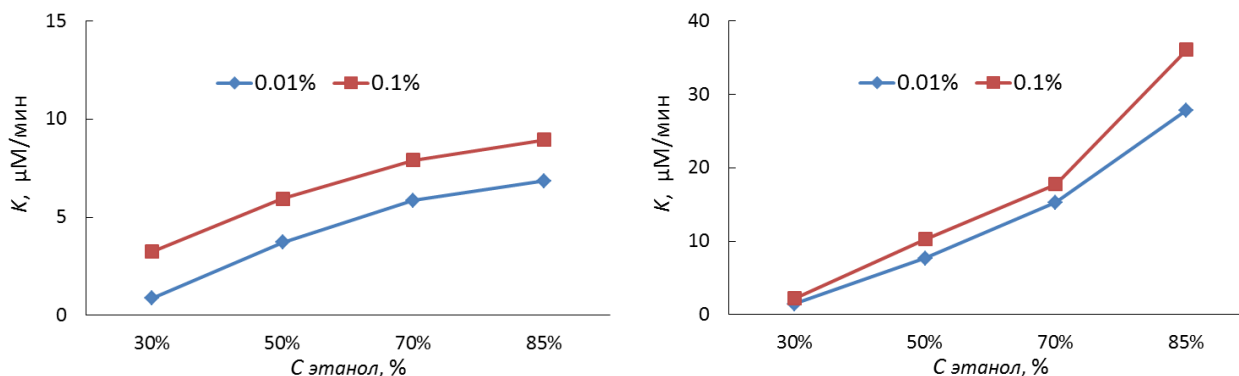


Рис. 1. Значения антиоксидантной активности 10-ТФАФТ и 3-ТФЭ-10МеФТ с разной концентрацией в водно-этанольном растворе различной концентрации (0,1 Н NaClO₄, РПЭ, ХСЭ, ХСЭ)

электровосстановления кислорода, используя метод катодной вольтамперометрии.

Гетероциклическая структура, являющаяся основой данных соединений, представляет собой гетероцикл тиазина с двумя бензольными ядрами. В связи с этим они являются хорошими донорами электронов и легко вступают в реакции, сопровождающиеся окислением [1].

Проведена оценка влияния исследуемого вещества на обратимость процесса ЭВ O_2 . Полученные зависимости тока ЭВ O_2 от квадратного корня из скорости развертки потенциала ($I=f(\omega^{1/2})$) имеют нелинейный характер, что указывает на квазиобратимость процесса ЭВ O_2 в присутствии производных фенотиазина, так же, как и самого процесса ЭВ O_2 .

Отклонение потенциала в отрицательную область и растянутость пика при увеличении

концентрации исследуемых веществ в растворе фонового электролита, а так же отсутствие линейной зависимости потенциала пика тока сигнала от логарифма скорости сканирования потенциала ($E=f(\lg \omega^{1/2})$) косвенно показывает, что данные вещества реагируют по СЕ механизму с молекулярным кислородом, растворенным в электролите или СЕС механизму с предшествующей и последующей химическими реакциями взаимодействия антиоксиданта с молекулярным кислородом и продуктами его восстановления:

К тому же обнаруженная антиоксидантная активность фенотиазина и его производных зависит от молекулярного строения вещества.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЧНФ в рамках научного проекта № 19-53-26001.

Список литературы

1. *Иванский В. И. Химия гетероциклических соединений.* – М.: Высшая школа, 1978. – 560 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОВЕСИЯ ЖИДКОСТЬ-ПАР В ОКОЛОКРИТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ СИСТЕМЫ УКСУСНАЯ КИСЛОТА – БУТИЛАЦЕТАТ – БУТАНОЛ – ВОДА ПРИ 323,15 К

Г. Х. Мисиков, А. А. Самаров

Научный руководитель – к.х.н., доцент кафедры химической термодинамики и кинетики М. А. Тойкка

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26, zakgeor@list.ru

В современном мире в связи с постоянным ростом количества потребляемой человечеством энергии, с одной стороны, и все более актуальным запросом на защиту окружающей среды, с другой, вопрос нахождения альтернативных источников энергии и разработки новых видов топлива привлекает высокий научный интерес. Биотопливо, в частности биодизельное топливо, является одним из современных способов учета обоих вышеназванных факторов. В то же время бутилацетат уже зарекомендовал себя не только как довольно важный растворитель в химической промышленности, в частности, для производства лаков и красок, но и в качестве эффективной добавки к биодизелю, улучшающей его свойства [1, 2].

Таким образом, оптимизация процессов производства биодизеля и бутилацетата требует изучения фазовых равновесий в многокомпонентной системе уксусная кислота – бутилацетат

– бутанол – вода, в которой реализуется реакция этерификации, являющаяся основным методом синтеза многих сложных эфиров. Ранее уже был проведен ряд исследований, направленных на исследование равновесий жидкость-жидкость и критических состояний в этой системе при разных температурах [3, 4]. Однако физико-химическое исследование фазового поведения и химического равновесия требует рассмотрения не только составов равновесных фаз, но и химических потенциалов, что даёт возможность расчета важных термодинамических характеристик системы, таких как, термодинамической константы. Кроме того, критические состояния и составы в околокритической области представляют особый научный интерес с точки зрения нахождения сингулярности в свойствах системы. В случае жидкофазных систем исследование равновесия между жидкостью и паром явля-