

## Исследование адсорбции алифатических карбоновых кислот на поверхности полисорба

© Кимяшов\*<sup>†</sup> Александр Анатольевич, Сыромолотов Александр Владимирович  
и Павлов Максим Олегович

Кафедра химической технологии и вычислительной химии. Челябинский государственный университет. ул. Молодогвардейцев, 70б. г. Челябинск, 454021. Россия.

Тел.: (351) 799-70-64. E-mail: kimyashov@mail.ru

\*Ведущий направление; <sup>†</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** полисорб, адсорбция, алифатические карбоновые кислоты.

### Аннотация

Энтеросорбент полисорб, представляет собой высокодисперсный порошок диоксида кремния. В медицине его используют в качестве детоксиканта при отравлении органическими веществами и тяжелыми металлами. В последнее время стало развиваться направление в фармацевтике, связанное с таргетированной доставкой лекарственных средств. Одним из носителей лекарственных субстанций является высокодисперсный диоксид кремния. Есть работы, в которых показано, что при синхронном пероральном введении высокодисперсного диоксида кремния и антибиотика амфотерицина, концентрация последнего в крови существенно возрастает. В последнее время появились исследования, показывающие, что доставка пропионовой кислоты в кишечник уменьшает накопление жира у людей с избыточным весом.

Целью данной работы является изучение адсорбции алифатических карбоновых кислот, а именно: муравьиной, уксусной, пропионовой на поверхности полисорба.

Методом электронной микроскопии было показано, что порошок полисорба состоит из частиц разного размера и формы. Их величина варьируется от единиц до десятков микрометров. Построены изотермы адсорбции муравьиной, уксусной и пропионовой кислот при температуре 295 К. Показано, что они имеют S-образный характер, следовательно, адсорбция идет за счет образования водородных связей между силанольными группами гидратированного полисорба и карбоксильными группами кислот. Установлено, что эти изотермы адекватно описываются моделью Фрейндлиха до области сатурации. При увеличении углеводородного радикала адсорбционная способность кислот снижается. Описали кинетику адсорбции кислот на поверхности полисорба моделями псевдо-первого и псевдо-второго порядков. Установили, что кинетика адсорбции карбоновых кислот адекватно описывается моделью псевдо-первого порядка. Время наступления адсорбционного равновесия составляет 30 секунд при температуре 295 К.