**Высокоэффективные адсорбенты из наноцеллюлозы**

**Сучилина Елена Михайловна**
 студент, 1 курс магистратуры

 *Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия
E-mail:* *suchilinalena@mail.ru*

Наноцеллюлоза, получаемая из природного сырья различными методами обработки, является одним из наиболее распространенных, а также перспективных и экологически чистых композиционных материалов нашего времени. Гидроксильные группы, характерные для наноцеллюлозы, обеспечивают широкий диапазон возможностей для функционализации через химические реакции, что приводит к появлению разнообразных материалов с регулируемыми характеристиками.

В рамках работы был получен композит на основе нанокристаллической целлюлозы из гречихи обыкновенной с размером частиц 20-30 нм. Модификация наноцеллюлозы проводилась молочной кислотой с целью увеличения площади удельной поверхности. Было синтезировано 9 групп образцов нанокристаллической целлюлозы с различным временем вымачивания в кислоте, экспериментально определено оптимальное время, необходимое для наиболее полной «прививки» кислоты к целлюлозе, которое составило 72 часа. Расчет площади удельной поверхности, характеризующий адсорбционную ёмкость композита, был произведен по линеализированному уравнению Ленгмюра колориметрическим методом с помощью красителя конго красного, максимальная площадь удельной поверхности образца составила 402,6 $м^{2}/г$, что не уступает дорогостоящим синтетическим адсорбентам цеолитного типа [1]. Эффективность присоединения кислотных групп к молекулам наноцеллюлозы была подтверждена качественным анализом – ИК спектрометрией.

Таким образом, в этой работе был предложен простой и эффективный метод модификации наноцеллюлозы молочной кислотой, изучены перспективные свойства композита. В совокупности с высокими адсорбционными возможностями, композиционные материалы из наноцеллюлозного сырья характеризуются также общедоступностью, экологической безопасностью, способностью к биодеградации, простотой и дешевизной изготовления. Адсорбенты из наноцеллюлозы способны решить ряд важнейших экологических проблем, а именно, помочь с очисткой поверхности водных ресурсов от нефтяных пятен, удалением тяжелых металлов из сточных вод, а также выступить в качестве армирующей добавки к картонным изделиям, что повысит прочностные свойства изделий и предоставит обширный ресурс для изготовления биоразлагаемой и экономически доступной упаковки.

**Литература**

[1] Титок М. В., Пузевич Ю. И. Исследование адсорбции органических красителей на природных и синтетических адсорбентах. – 2017.