УДК 661.183.2’081

# СРАВНЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И СМЕКТЫ

**Шкурко Татьяна Евгеньевна**

студентка факультета математики и естествознания
учреждения образования «Могилевский государственный университет
имени А. А. Кулешова»
(г. Могилев, Беларусь)
272272272@bk.ru

**Клебанов Александр Владимирович**

доцент кафедры естествознания учреждения образования
«Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»;
кандидат химических наук, доцент
(г. Могилев, Беларусь)
klebanov@msu.by

**Клебанова Наталья Александровна**

доцент кафедры естествознания учреждения образования
«Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»;
кандидат химических наук, доцент
(г. Могилев, Беларусь)
klebanova@msu.by

*Аннотация. Сорбционная емкость – это количество сорбируемых веществ, поглощаемое сорбентом на единицу своей массы. К эффективным сорбентам относятся аптечные препараты: уголь активированный и смекта. В работе сравниваются сорбционные свойства указанных препаратов.*

Проблема кишечных заболеваний, несмотря на современные достижения науки и медицины, остается актуальной. Это связано с вы-



Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова

сокой заболеваемостью, трудностью диагностики, а также тяжелым течением инфекционных болезней. В связи с этим особый интерес вызывает изучение детоксицирующих веществ, которые способны наиболее эффективно минимизировать токсическое воздействие на организм, а также существенно облегчить течение инфекции.

К эффективным средствам детоксикации принадлежат аптечные препараты: уголь активированный, смекта. Данная работа проводилась с аптечными препаратами: уголь активированный, Смектит Э (аналог смекты). Характеристика сорбентов представлена в таблице 1.

Изучаемые сорбенты отличаются как по химической структуре, так и по лекарственной форме и физическим свойствам. В отличие от кремнийсодержащего сорбента – смекты, которая обладает избирательной сорбцией энтеротоксинов, вирусов и бактерий, углеродные сорбенты на основе активированного угля, подобно губке, поглощают не только токсины, но и часть витаминов и микроэлементов.

*Таблица* 1

**Характеристика сорбента**

| Сорбент | Производитель, страна | Состав | Лекарственная форма |
|---|---|---|---|
| Уголь активированный | ОАО «БиоЭдраВит», Республика Беларусь | Целлюлоза микрокристаллическая, уголь активный древесный марки ОУ-А, крахмал картофельный, агент антислеживающий кальция стеарат | Черный порошок без запаха и вкуса в таблетках (250 мг) |
| Смектит Э | ОАО «Экзон», Республика Беларусь | Диоктаэдрический смектит – 3000,0 мг; вспомогательные вещества: глюкоза моногидрат – 700,0 мг, сахарин натрия – 7 мг и другие вспомогательные вещества | Порошок от серовато-белого до серовато-желтого цвета с запахом от слабого неспецифического до слабого ванильного |

Цель работы – сравнение сорбционных свойств энтеросорбентов.

Сорбционная емкость – это количество сорбируемых веществ, поглощаемое сорбентом на единицу своей массы.

Величину сорбции определяли методом фотоэлектроколориметрии по изменению величины показателя поглощения света раствора вещества-маркера: красителя метиленового синего, имитирующего токсиканты и принятого в качестве маркера для большинства сорбентов. Предварительно был проведен выбор длины волны и построен калибровочный график, представленный на рисунке 1.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова

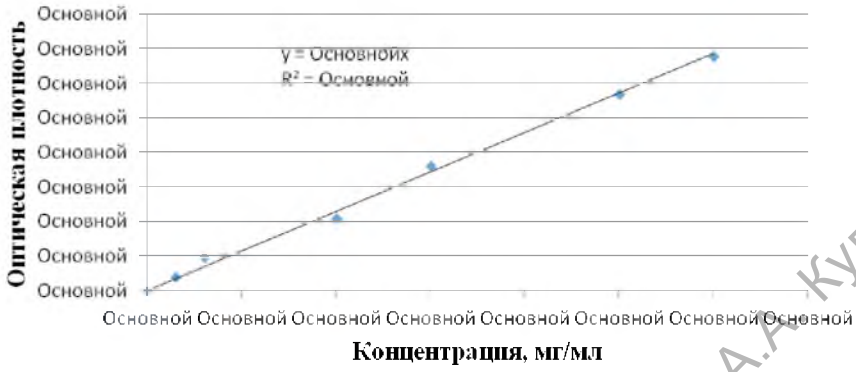


**Рисунок 1.** График зависимости оптической плотности от концентрации раствора метиленовой сини

Масса используемого измельченного угля активированного составляла 1 г, масса смектита Э – 0,25 мг. Все измерения проводились при комнатной температуре в течение одного часа. Результаты измерений остаточной оптической плотности для системы «раствор метиленовой сини – уголь активированный» в диапазоне концентраций метиленовой сини от 0,05 до 0,20 мг/мл представлены на рисунке 2.

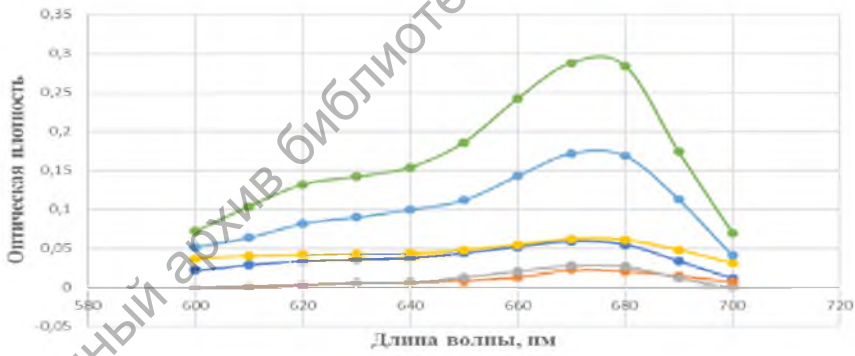


**Рисунок 2.** График зависимости оптической плотности от длины волны для системы «раствор метиленовой сини – уголь активированный»

По разности исходной и остаточной концентрации раствора метиленового синего рассчитывали величину сорбции (в мг метиленовой сини на 1 г сорбента) для каждого сорбента. Для системы «раствор метиленовой сини – смектит Э» полученные результаты представлены на рисунке 3.



Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова

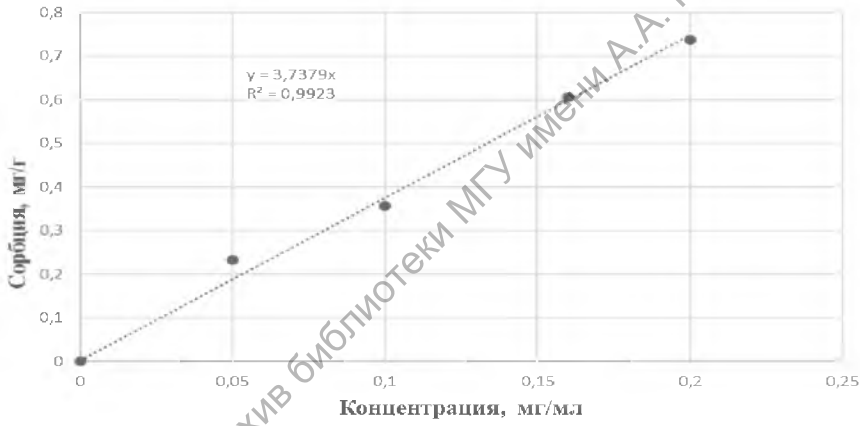


**Рисунок 3.** График зависимости сорбции от концентрации для системы «раствор метиленовой сини – смектит Э»

Для обоих сорбентов наблюдалась прямо пропорциональная зависимость сорбции от исходной концентрации раствора метиленового синего. В то же время по абсолютной величине сорбции смектит Э превосходит уголь активированный и является более эффективным сорбентом.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова