

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ АДсорбЕНТА ПОЛУЧЕННОГО ИЗ МЕСТНЫХ ФРУКТОВЫХ КОСТОЧЕК И ДЕРЕВЬЕВ

Нумонов Мухаммадражаб Адхамжон угли

ассистент, Ферганский политехнический институт Республики Узбекистан,
Узбекистан, г. Фергана
E-mail: qalampir2017@gmail.com

Курбанов Жахонгир Хамитович

ассистент, Ферганский политехнический институт Республики Узбекистан
Узбекистан, г. Фергана
E-mail: jahon_17@mail.ru

STUDY OF PROPERTIES OF THE ADSORBENT OBTAINED FROM LOCAL FRUIT SEEDS AND TREES

Mukhammadrajab Numonov

assistant, Ferghana Polytechnic Institute of the Republic of Uzbekistan,
Uzbekistan, Ferghana

Jakhongir Kurbanov

assistant, Ferghana Polytechnic Institute of the Republic of Uzbekistan,
Uzbekistan, Ferghana

АННОТАЦИЯ

Основная цель нашего исследования - получить эффективные адсорбенты из местного сырья, такого как фруктовые косточки, и изучить их адсорбционные свойства. Как мы знаем, одной из основных проблем в настоящее время является очистка органических сточных вод от промышленных отходов и подготовка экологически чистых адсорбентов.

ABSTRACT

The main goal of our study is to obtain effective adsorbents from local raw materials, such as fruit seeds, and to study their adsorption properties. As we know, one of the main problems at present is the treatment of organic waste water from industrial waste and the preparation of environmentally friendly adsorbents.

Ключевые слова: адсорбент, гетероген, гетероген-катализатор, косточка абрикоса и персика, степень пористость, бензин.

Keywords: adsorbent, heterogen, catalytic heterogen, apricot and peach kernel, degree of porosity, gasoline.

Известно, что гетерогенные и гетерогенно-каталитические реакции пропорциональны с границами поверхности между фазами. Поэтому поверхность адсорбентов является важной характеристикой.

В процессе адсорбции используются статические и динамические методы. При статической адсорбции адсорбент помещается в атмосферу газа или пара, и когда достигается равновесие, определяется величина давления или поглощенного вещества. При динамической адсорбции поглощенное вещество смешивают с носителем инертного газа и направляют в адсорбент, причем скорость адсорбции в носителе инертного газа постепенно увеличивается [5].

На практике много разных адсорбентов используются для разных целей. Подготовка их к использованию может различаться. Прежде всего, адсорбент должен быть активирован для данного процесса.

Например, уголь активируется при ~ 900 °C, Al_2O_3 и SiO_2 - при 120-130 °C. Особое внимание было уделено изучению и использованию свойств природных адсорбентов. В качестве предмета исследования адсорбенты изготовлены на основе различных стволов деревьев, произрастающих в Республике.

Из литературы хорошо известно, что при термической обработке стволов деревьев до образования угля появятся поры. Основываясь на анализе литературы, планировалось получить адсорбенты при 500 °C из нескольких видов стволов деревьев и изучить их зависимость от органических соединений. Полученные адсорбенты измельчали на ступке, просеивали и доводили размеры до 2–5 мм. Виды адсорбентов показаны в табл. 1.

Таблица 1.

Виды адсорбентов

№	Тип дерева	Условное обозначение адсорбента	Количество ствола дерева, г	Формирование угольного адсорбента, %
1	Абрикос	FK-O'	100	19
2	Греческий орех	FK-Yo	100	21
3	Вишня	FK-G	100	16
4	Чинар	FK-Ch	100	23
5	Ясен	FK-Ya	100	20

Исследованы следующие физико-химические свойства полученных адсорбентов:

- 1) степень влага адсорбентов (ГОСТ 11014-2001);
- 2) зольность адсорбента (ГОСТ 11022-95);
- 3) пористость адсорбента по ацетонам (ГОСТ 6217-52);
- 4) определение нефтепродуктов в составе воды по ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 — ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002.

Фильтры, которые впитывают вредные газы, выделяемые автомобилями в атмосферу, ввозятся из-за границы за иностранную валюту. Мы провели наше исследование следующим образом. Набраны образцы из природных источников, такие как косточек абрикоса, персика [4].

Образцы фарфора, взятые до постоянной массы, помещали в тигели и нагревали при разных температурах. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Абрикосовый адсорбент при разных температурах

№	Температура $t, ^\circ\text{C}$	Масса посуды	Масса посуды и косточек	Тара косточек	Масса посуды и адсорбента после подогревания	Масса чистого адсорбента	Доля оставшегося адсорбента к косточкам, %
1	270	50	110	60	75,31	25,31	42,2
2	410	50	110	60	69,36	19,36	32,26
3	525	50	110	60	65,88	15,88	26,47
4	653	50	110	60	64,54	14,54	24,23

Результаты таблицы представлены в виде диаграммы.

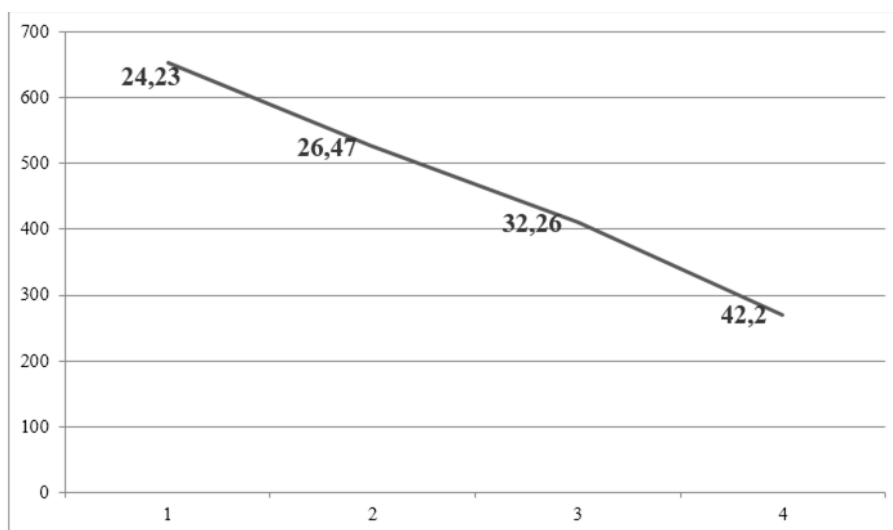


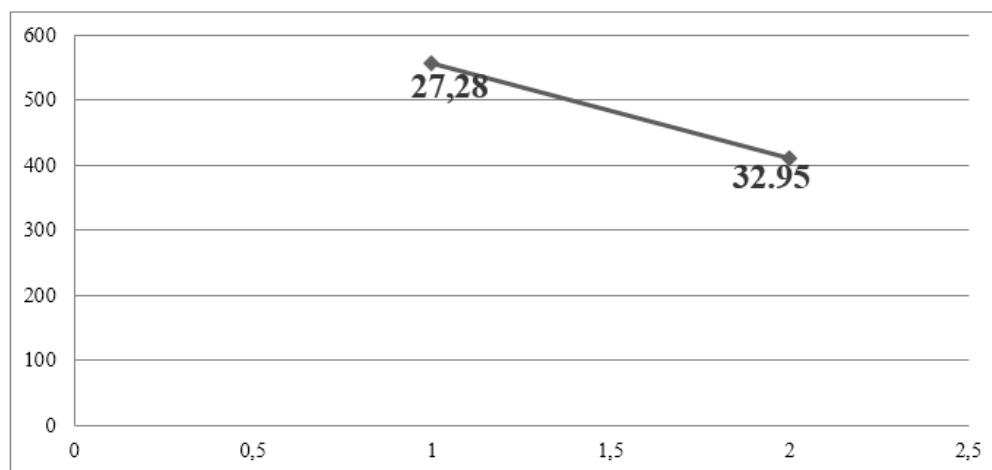
Таблица 3.

Адсорбент из персиковых зерен при разных температурах

№	Температура t, °С	Масса посуды	Масса посуды и косточек	Тара косточек	Масса посуды и адсорбента после подогревание	Масса чистого адсорбента	Доля оставшегося адсорбента к косточкам, %
1	410	50	110	60	69,77	19,77	32,95
2	557	50	110	60	66,37	16,37	27,28

Примечание: адсорбент не образовывался из персиковых косточек при 270 °С.

Результаты таблицы представлены в виде диаграммы.



ВЫВОД

1. Термическая обработка при различных температурах была сделана из косточек персика и абрикоса и вишневых деревьев. Пористость полученных адсорбентов определяли по бензину. Эксперимент показал, что бензиновая пористость адсорбента при температуре 653 °С из абрикосовой косточки составляет 13,62%.

2. Изучена динамика адсорбции газов на нагретых газах адсорбента при разных температурах.

Экспериментально определено поглощение оксида азота (IV) адсорбентом, полученным из косточек абрикоса при 653 °С.

3. Были также изучены абсорбционные свойства полученных адсорбентов к поглощению нефти и нефтепродуктов в сточных водах. Экспериментально определено, что при температуре 653 °С адсорбент очищал сточные воды до 95%.

Список литературы:

1. Макаревич Н.А, Богданович Н.И. Теоретические основы адсорбции. — Архангелск : САФУ, 2015. — 362 с.
2. Payg'amov R.A., Eshmetov I.D., Eshmetov R.J., Kuldasheva Sh.A. Sanoat oqava suvlari tarkibdagi neft mahsulotlarini yog'och ko'mirlari asosida tozalash // «Butun jahon atrof-muhit muhofazasi kuni» ga bag'ishlangan «Janubiy orolbo'yi tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish» VII Respublika ilmiy amaliy konferentsiyasi materiallari. — Nukus, 2018. — 155–157 b.
3. Пайгамов Р.А., Салиханова Д.С., Эшметов И.Д., Жумаева Д.Ж. Получение угловых адсорбентов из древесины местных сортов // Узбекский химический журнал. — 2018. — № 2. — С. 28–32.
4. Isaqov M.Yu., Ochilov G.M., Abdullaev A.X. «O'simlik chiqindilaridan adsorbent olish va ularning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish» «Tovarlar kimyosi muammolari va istiqbollari» Mavzusidagi V respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari (Xalqaro olimlar ishtirokida). — Andijon, 2018. yil 4–5 sentyabr.
5. Mamasobirzoda O'.O'. «Tabiiy manbalardan olingan adsorbentlarga gazlar yutilishining dinamikasini o'rganish» mavzusidagi bitiruv malakaviy ish. — 2018.