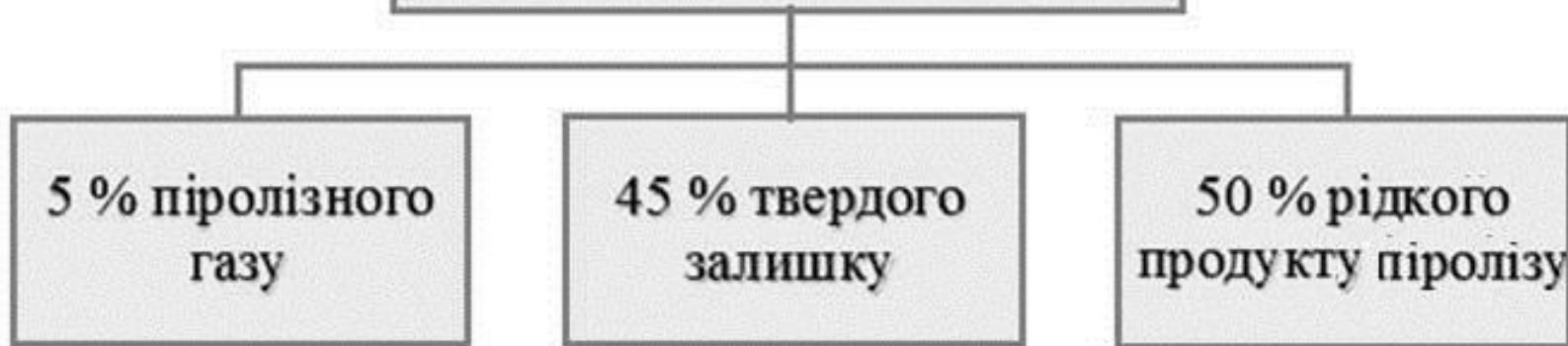


Тема роботи:

«Вивчення сорбційних властивостей
твердого залишку, що утворився при
піролізі автомобільних шин»

Цибульська Кристина Владиславівна

**НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИЙ
ПІРОЛІЗ ЗНОШЕНИХ
АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН**



$P = 0,03 \text{ МПа}$

$T = 250-450 \text{ }^\circ\text{C}$

Мета роботи:

експериментальне визначення властивостей та характеристик твердого продукту піролізу автомобільних шин для можливого використання його в якості сорбенту при очищенні стічних вод.

Об'єкт дослідження:

процес сорбційного очищення стічних вод з використанням твердого залишку, який утворився в результаті піролізу зношених автомобільних шин.

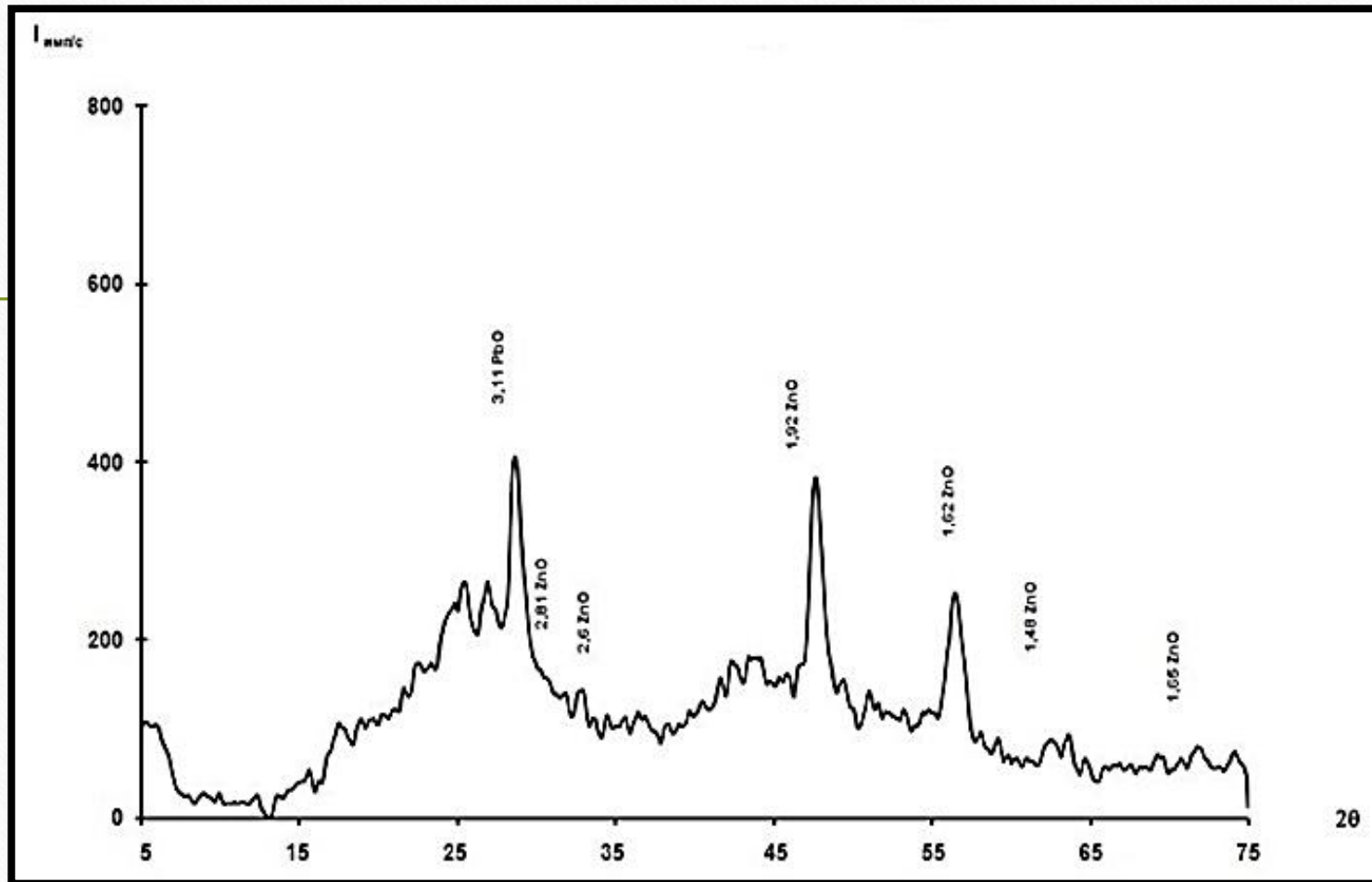
Задачі роботи:

- а) проведення технічного аналізу;
- б) визначення сорбційної ємності відносно деяких органічних сполук та іонів міді;
- в) дослідження сорбційних характеристик в динамічних умовах.

Показники якості твердого залишку

Параметр	Твердий залишок
Масова частка вуглецю, %	83,80
Зольність, %	16,20
Масова частка сірки, %	2,31
Масова частка водню, %	0,88
Вихід летких речовин, %	2,30
Масова частка вологи, %	1,13
Питома поверхня, м ² /г	35,3
Сумарний об'єм пор, см ³ /г	0,19

Рентгенограма твердого піролізного залишку



Фази:

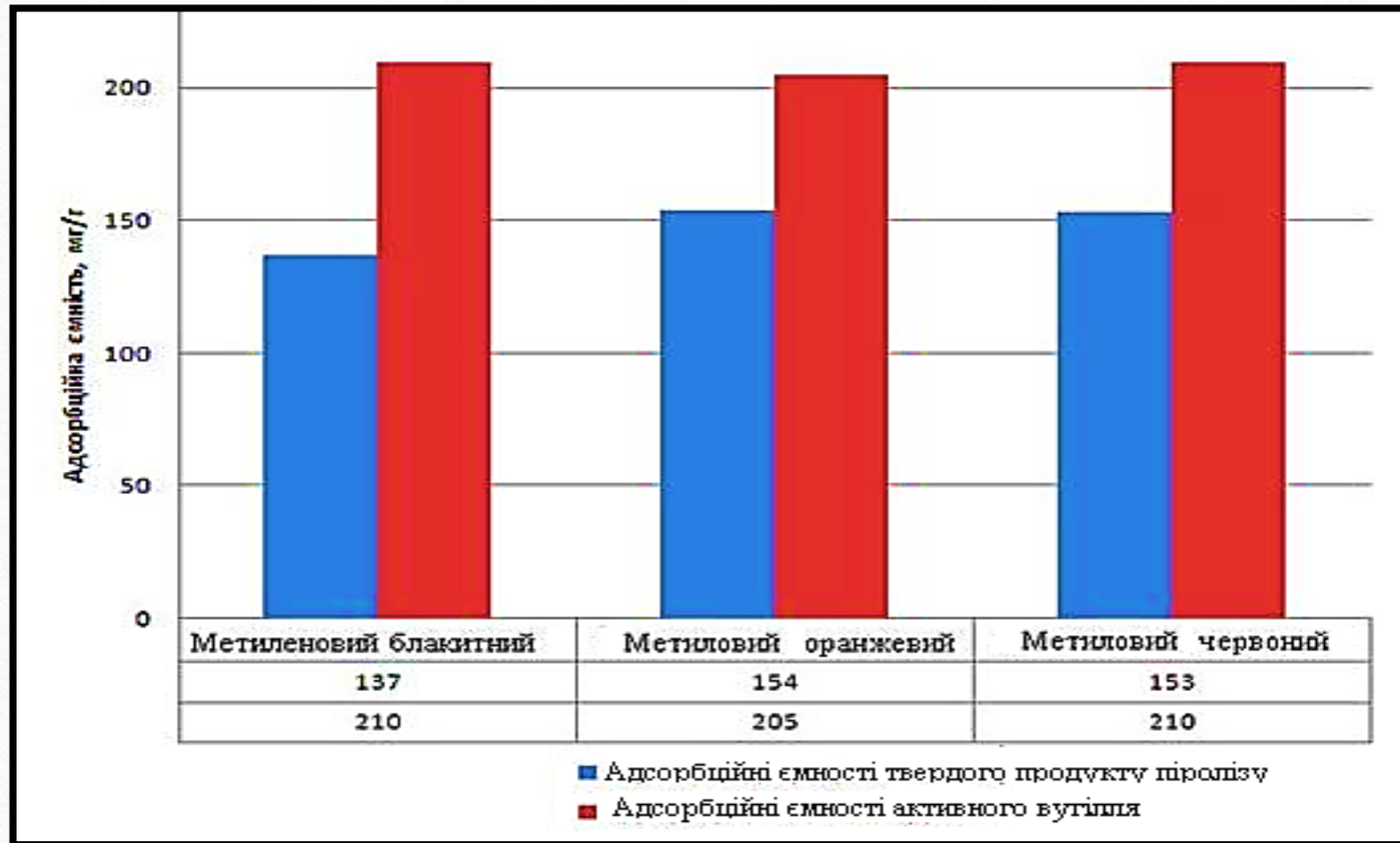
PbO – 60 %

ZnO – 30 %

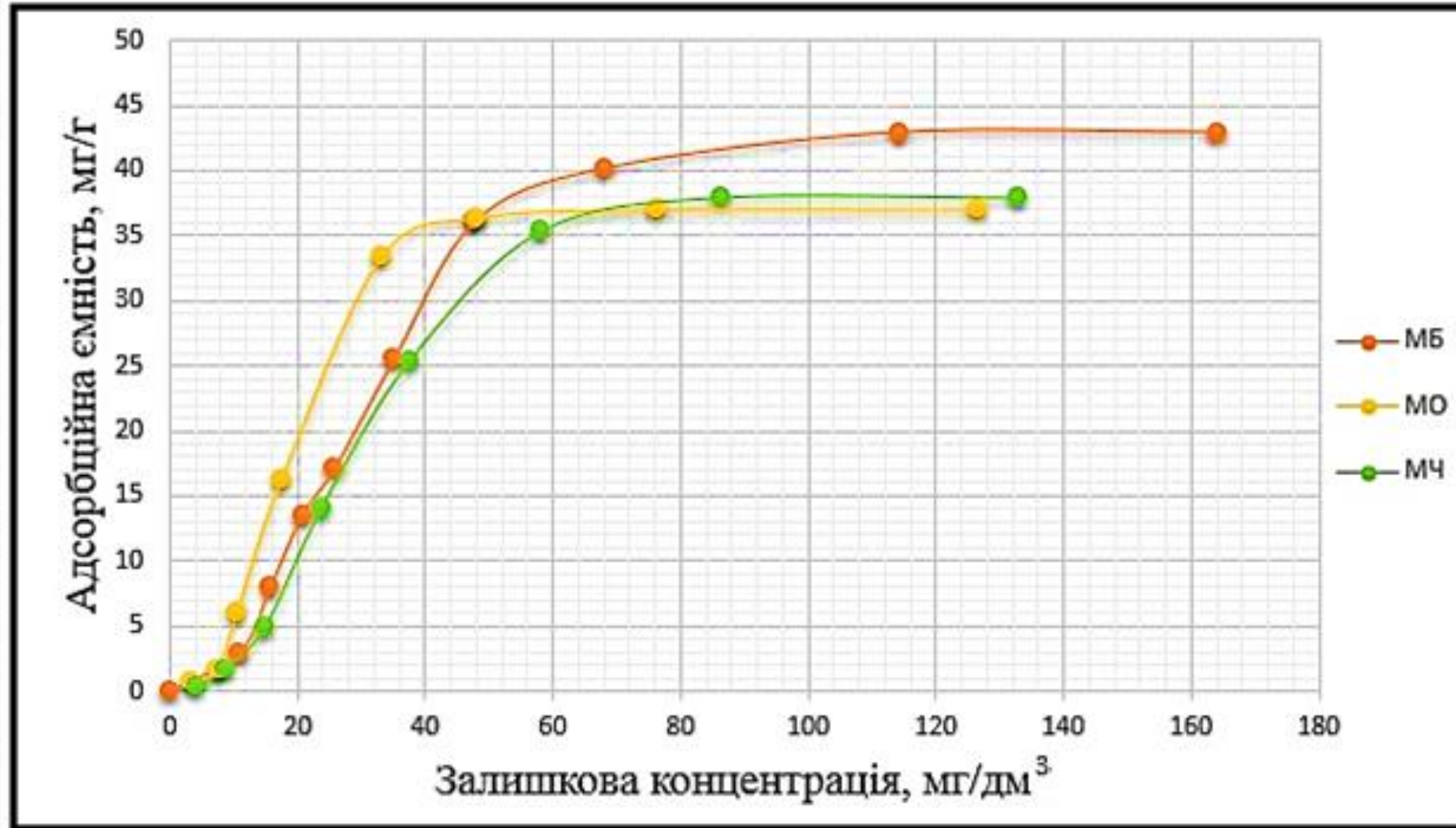
Результати адсорбції органічних барвників

Фракція	Вихідна концентрація, мг/дм ³	Сорбційна ємність, мг/г		
		Метиленовий блакитний	Метилловий оранжевий	Метилловий червоний
< 1 мм	1500	140,0 ± 1,4	165,0 ± 2,1	160,0 ± 1,5
1-3 мм	1500	138,0 ± 1,7	153,0 ± 2,0	152,0 ± 2,1
3-5 мм	1500	133,0 ± 2,0	145,0 ± 1,9	146,0 ± 1,7

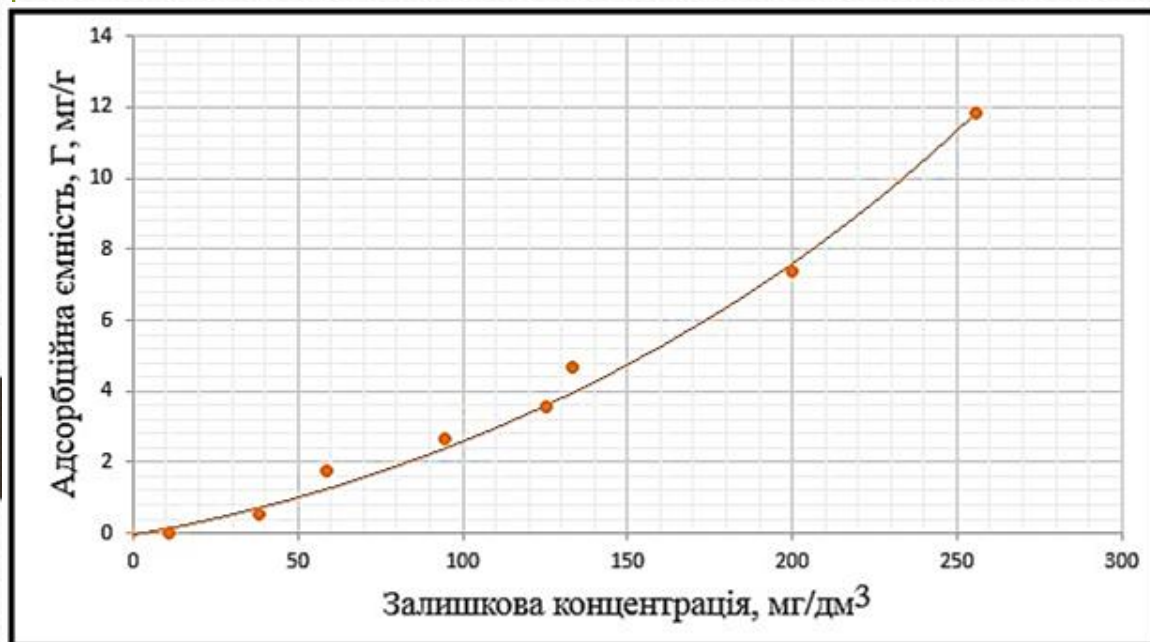
Порівняльна характеристика сорбційних властивостей твердого продукту піролізу



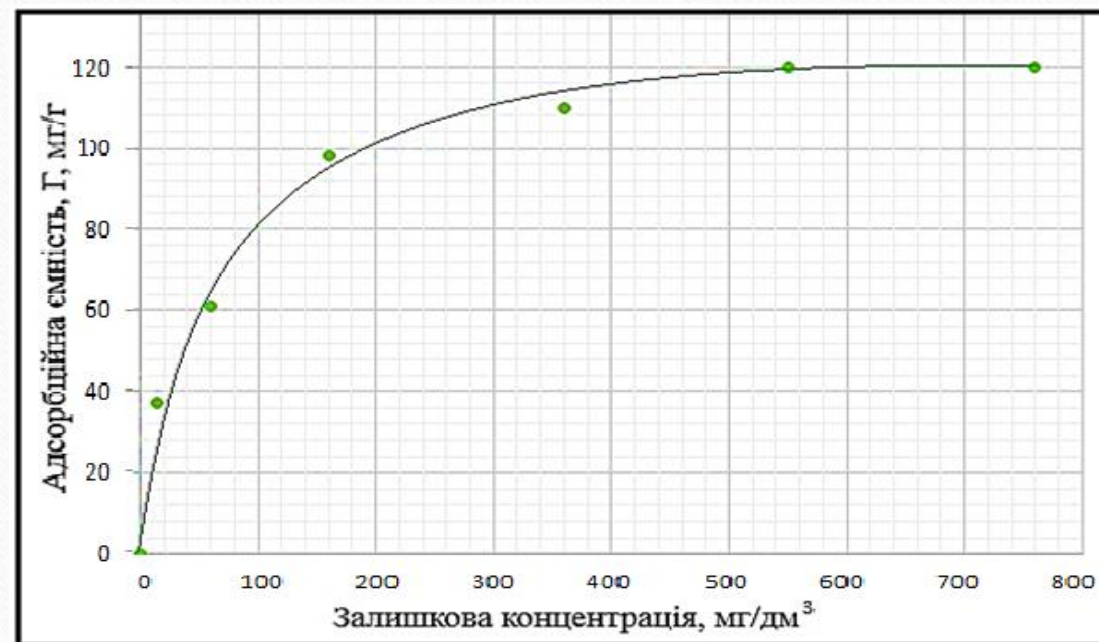
Ізотерми адсорбції барвників



Ізотерма адсорбції міді



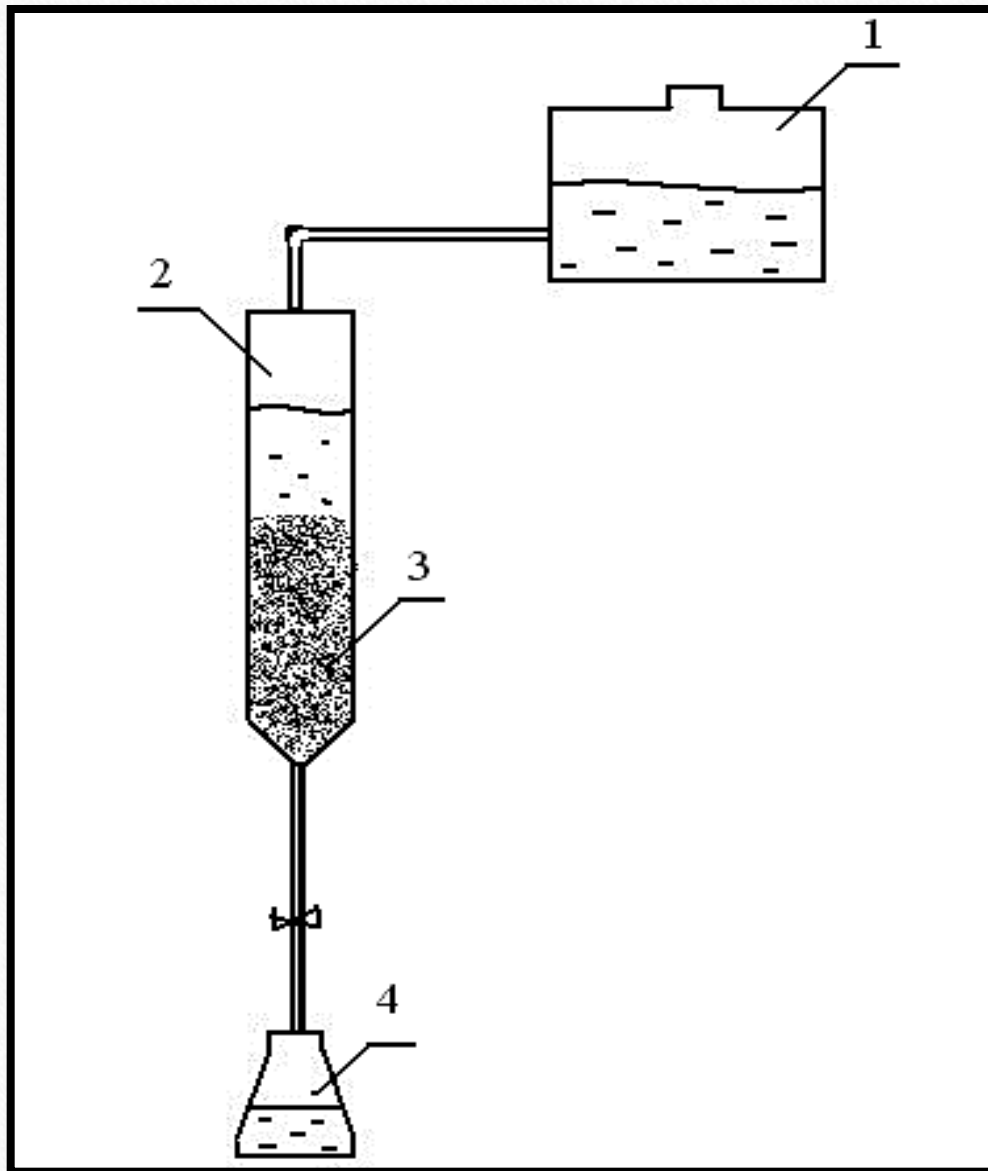
Ізотерма адсорбції фенолу



Рівняння Фрейндліха:

$$\Gamma = 0,3C^{0,430}$$

$$\Gamma = 0,293C^{0,839}$$



Установка для сорбційного очищення стічних вод від фенолу:

- 1 – напірна ємність;
- 2 – колонка;
- 3 – шар адсорбенту;
- 4 – колба-збірник

Сорбційна ємність:

$$\Gamma = 135 \pm 4,75 \text{ мг/г}$$

Основні висновки:

- а) доведена можливість використання твердого продукту піролізу в якості сорбенту для очищення стічних вод;
- б) визначені основні сорбційні характеристики піролізного залишку;
- в) виявлена економічна доцільність використання твердого залишку у якості сорбенту.