

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
113-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***20-21 лютого 2020 року  
м. Київ***

УДК 665.73:54-414

## ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ ГРУНТІВ ВІД БЕНЗИНУ РІЗНИМИ ФРАКЦІЯМИ СОРБЕНТІВ

**М. Ф. КАЛІВОШКО**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
E-mail: mikolakalivoshko@gmail.com

*Актуальність теми.* Дослідження процесів поглинання бензину різними сорбуючими матеріалами показують, що серед найбільш важливих факторів, які впливають на рівновагу та кінетику процесів є їх природа, гранулометричний склад, вологість, температура системи.

Поглинання бензину в значній мірі залежить від гранулометричному складу сорбенту. Гранулометричний склад сорбенту визначається сировиною з якої походить, технологією його виготовлення, сипучістю та впливає на прийоми і способи застосування, ефективність. Розміри фракцій сорбентів суттєво впливають на їх поглинальну властивість. Сорбенти певних розмірів фракцій, в залежності від їх природи та особливостей, що характеризуються відповідними фізико-хімічними властивостями та ємністю, проявляють найбільш високу поглинальну властивість. Важливо визначити найбільш оптимальний гранулометричний склад сорбентів при якому спостерігається найвищий їх поглинальний ефект.

*Мета* наших досліджень передбачала виявлення розмірів гранулометричний склад сорбентів, які забезпечуватимуть як найвищі поглинальну здатність бензину, так і їх доступність, простоту застосування, високу ефективність та економічність. Це стосувалося доступних, поширених та не дорогих як сорбентів мінерального, так і органічного походження.

*Результатами* наших досліджень, представлені в таблиці 1, характеризують вплив розміру фракцій різних сорбентів на їх поглинаючу здатність бензину. Дослідження проводили при природній вологості і кімнатній температурі, в умовах близьких до нормальних (витримка зразків у бензині становила 24 години).

Загальна тенденція зниження поглинальної здатності (W), при збільшенні розміру частинок, являється об'єктивним наслідком зниження поглинальної поверхні контакту матеріалу з нафтопродуктом. Найбільше зниження

поглинаючої здатності дизельного пального відмічено у шламовому піску, в той же час для стружки і тирси деревини, спостерігається певна залежність  $W$  від розміру частинок. Можливо, це пов'язано з тим, що в випадку з стружкою і тирсою деревини основна кількість нафтопродукту поглинається порами і капілярами матеріалу, в той же час, як у випадку з піском та деякими мінералами, виникає лише поверхнєве обволікання частинок. Це обумовлює також суттєві відмінності в абсолютних величинах поглинаючої здатності обговорених матеріалів. Сорбенти органічного походження мають значно вищу поглинальну здатність в порівнянні з мінеральними сорбентами. Проміжне положення займають шлаки, вклад капілярного поглинання в яких має важливе, але не домінуюче значення.

Таблиця 1.

Вплив вмісту частинок на поглинаючу здатність  $W$  матеріалів в відношенні до дизельного палива

Найменування сорбенту	Поглинаюча здатність матеріалів, %				
	Розміри частин фракції, мм				
	0,25 – 0,5	0,5 – 2	2 – 5	5 – 7	7 – 10
Металургійний шлак	20,9	20,4	8,3	2,96	2,4
Коксохімічний шлак	24,2	23,8	7,7	4,85	3,26
Пісок річковий	16,1	5,9	0,85	-	-
Пісок шламовий	13,2	3,4	0,2	-	-
Тирса деревини	76,2	74,8	-	-	-
Керамзит	-	-	-	31,8	30,6
Стружка деревини	-	-	-	63,5	60,3
Саманна крихта	-	-	17,3	13,51	8,48

Дослідження впливу розмірів фракцій на поглинальну здатність сорбентів щодо бензину показують, що ступінь поглинання бензину, в порівнянні з важкими фракціями паливно-мастильних матеріалів, значно нижчий в сорбентів мінерального походження. Очевидно це пов'язано з тим, що дизельне пальне володіє більш високим показником обволікання поверхні. Що стосується тирси та стружки деревини, то вони краще поглинають бензин. В даному випадку домінуюча роль щодо поглинання належить капілярам, а не розмірам фракцій. Капілярами бензин краще підіймається і їх заповнює, що впливає на поглинання.

*Висновки.* За результатами наших досліджень можна зробити висновок, що сорбенти мінерального походження (шлами, піски) найвищу поглинальну

здатність мають при найменших розмірах часток 0,25 – 0,5 та 0,5 – 2 мм. У сорбентів з деревини, а саме, стружки і тирси деревини поглинальна здатність суттєво не залежить від розмірів фракцій, а визначається наявністю та об'ємом пор і капілярністю матеріалу. Стружка і тирса деревини мають в декілька разів вищу поглинальну здатність бензину в порівнянні з мінеральними сорбентами.

#### **Список використаних джерел**

1. Набаткин А.Н., Хлебников В.Н. Применениесорбентов для ликвидациинефтяныхразливов. *Экология*. 2000. №11. С.61-68.
2. Тарасевич Ю.И. Природныесорбенты в процессах очистки от нефтепродуктов. К.: Наукова думка, 1981. 208 с.
3. Швед Д.И. и др. Углеродныесорбентырастительногопроисхождения для очистки грунтовых и водныхповерхностей от нефти. *Экотехнологии иресурсосбережение*. 2003. №4. С. 29-31.