



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34710 (13) U
(51) МПК (2006)
C02F 1/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНІ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ

1

2

(21) u200800630

(22) 18.01.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ЗЕЛЕНЬКО ЮЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА, UA,
СОРОКА МАКСИМ ЛЕОНІДОВИЧ, UA

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, UA

(57) Сорбент для очистки поверхні від нафтопродуктів, який містить целюлозне волокно, карбонат кальцію та каолін, який **відрізняється** тим, що містить целюлозне волокно, карбонат кальцію та каолін як заповнювач у співвідношенні компонентів, ваг. %:

целюлозне волокно	23...26
карбонат кальцію	24...27
каолін	решта.

Корисна модель відноситься до екологічної безпеки, а саме до виготовлення сорбентів для очистки різноманітних поверхонь від нафтопродуктів на основі композиції сульфатмодифікованої целюлози та неорганічних компонентів, і може бути використана під час ліквідації екологічних наслідків аварій та технологічних проливів при використанні, зберіганні, транспортуванні та виробництві нафтопродуктів.

Актуальною проблемою екологічної безпеки є проблема ліквідації екологічних наслідків аварій та технологічних проливів нафтопродуктів. Збільшення перевезення нафтопродуктів різноманітними видами транспорту призводить до збільшення числа аварійних ситуацій та загальної емісії нафтопродуктів у навколишнє природне середовище. В той же час недосконалість матеріалів збору пролитих забруднюючих речовин - це проблема втрат цінних паливо-мастильних матеріалів та великих економічних збитків.

Відомий вуглецевий сорбент на основі продуктів термічної обробки целюлозовмістних відходів сільського господарства та деревообробної промисловості [Швец Д.И., Кравченко О.В., Опенько Н.М., Ситкарев Г.Т. Углеродные сорбенты растительного происхождения для очистки воды от нефти // Экотехнологии и ресурсосбережение. - 2003. № 4, с. 29-32].

Недоліком цього сорбенту є складність технології виготовлення - необхідність високотемпературної обробки, складний процес карбонізації, великі вимоги до сировини.

Найбільш близьким до сорбенту, який заявляється є трьохшаровий сорбент [Пат. 2091159 РФ] на основі суміші целюлозовміщуючих матеріалів рослинного походження, який містить, ваг. %: хлопковміщуючі відходи 40...70, целюлозовміщуючі відходи 30...60.

Недоліком цього сорбенту є необхідність додаткової підготовки суміші для отримання сорбенту (висушування рослинного матеріалу та його подрібнення), складність знаходження хлопковміщуючих відходів.

Технічна задача, яка розв'язується корисною моделлю, що заявляється, полягає в проведенні збору пролитих нафтопродуктів з різноманітних поверхонь за допомогою сорбенту з відходів целюлозно-паперового виробництва, збільшенні сорбційної ємності сорбенту, зменшенні тривалості процесу та підвищенні ефективності очищення поверхні.

Суть корисної моделі: сорбент для очистки поверхні від нафтопродуктів, який містить висушені та гранульовані целюлозні відходи. Новим є те, що сорбент містить сульфатмодифіковане целюлозне волокно з карбонатними та сульфатними домішками в якості заповнювача у співвідношенні компонентів, ваг. %:

целюлозне волокно	23...26;
карбонат кальцію	24...27;
каолін	решта.

Порівняння варіантів сорбенту з різними ваговими частками компонентів представлено в таблиці 1.

(19) UA (11) 34710 (13) U

Таблиця 1

Вплив складу сорбенту на його показники поглинальної здатності по відношенню до нафтопродуктів.

Сорбент	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Співвідношення компонентів, ваг. %							
Сульфат модифіковане целюлозне волокно	14	18	20	24	28	32	38
Карбонат кальцію	30	32	25	25	25	22	20
Каолін	56	50	55	51	47	46	42
Поглиняльна здатність сорбенту (фракція 1...5 мм) по відношенню до нафтопродукту, % маси сорбенту							
Бензин марки А-92	58	112	178	190	194	198	205
Дизельне пальне марки Л	65	122	215	230	238	243	250
Масло мінеральне марки ВМ-8	293	315	356	380	385	341	349
Питомі витрати на виробництво 1 т сорбенту, грн. (згідно цін вересня 2007 року)							
	50	50	68	75	86	112	135
Результат порівняння варіантів	Неоптимальний варіант			Оптимальний варіант	Неоптимальний варіант		

Приклад.

Внаслідок технологічної аварії при зберіганні нафтопродуктів на горизонтальну бетонну поверхню пролито 100 кг дизельного пального марки Л (температура пального 21°C, нормальний атмосферний тиск), в зону емісії пального рівномірним

шаром засипають сорбент фракцією 5-10 мм масою 52,7 кг. Час контакту сорбенту з забрудненою поверхнею 30 хвилин. Відпрацьований сорбент збирають підручними засобами та вивозять на утилізацію. Утилізацію проводять шляхом віджиму. При цьому ступінь очищення поверхні сягає 100 %.