



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71761 (13) A

(51) 7 E02B15/10, B01J20/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗБОРУ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ З ПОВЕРХНІ ҐРУНТУ

1

2

(21) 20031211244

(22) 09.12.2003

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Плахотник Володимир Миколайович, Зеленько Юлія Володимирівна

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

(57) Спосіб збору нафти і нафтопродуктів з поверхні ґрунту, при якому оброблюють місце розливу сорбентом та утилізують його, який відрізняється тим, що попередньо відкачують рідку фазу нафтопродукту, обробляють сорбентом, збирають продукт поглинання та утилізують його шляхом спалювання, при цьому як сорбент використовують поруваті відходи різних галузей промисловості (шлаки, керамзит, пінобетон та інші).

Винахід відноситься до способів очищення ґрунтів від нафтопродуктів, і може бути використаний під час ліквідації екологічних наслідків аварій та технологічних проливів нафтопродуктів.

Нафтопродукти - це один з найбільш розповсюджених вантажів, який забруднює навколишнє природне середовище під час транспортних аварій. Вони складають більш як 60% у загальному обсязі емісій. В той же час забруднення ґрунтів, поверхневих водних об'єктів та підземних горизонтів нафтопродуктами являє значну проблему не тільки з точки зору втрат вантажів але й в аспекті забруднення навколишнього природного середовища.

Відомі два способи збору нафтопродуктів з поверхні ґрунту та води які заключаються у внесенні в зону розливу сорбенту - лузги зерен гречки: спосіб внесення лузги двома заходами з різним співвідношенням сорбенту до поглинаємої рідини (Пат. RU 2114064): та спосіб контактування з лузгою гречки, обробленою при 150-450°C (Пат. RU №2031849).

Існує також спосіб вилучення нафтопродуктів шляхом контактування з органічним сорбентом - шкаралупою грецького горіха (Пат. США №3992291).

Недоліком цих способів є відносна недоступність сировини (особливо для районів відсутності цих культур) та їх нездатність до тривалого збереження. Крім цього, значну проблему являє процес подачі сорбентів в зону розливу, особливо при наявності вітру.

Існує також спосіб збирання маслоподібних продуктів (включаючи нафтопродукт) шляхом на-

несення на поверхню розливу рихлої чи крупчастої снігової маси з послідовним її збором та утилізацією відтаюванням нафтовміщуючої снігової маси й видаленням з води маслистого продукту відстоюванням (А.с. SU №1606520).

Недоліком цього методу є те, що доцільність його застосування підтверджується тільки в межах низьких температур.

Найбільш близьким до способу, який заявляється, є спосіб (Набаткин А.Н., Хлебников В.Н. Применение сорбентов для ликвидации нефтяных разливов. \ Нефтяное хозяйство. №11, 2000г.), в якому застосовується сорбент(ОРК), який виготовляється із відходів виробництва й споживання гумовотехнічних виробів за технологією термохімічної обробки вказаної сировини, регенерація сорбенту виконується центрифугуванням чи нагріванням до температури 500-700°C, запропонована утилізація відпрацьованої сорбенту у дорожньому будівництві.

Проте цей спосіб має деякі вади: складність технологічного процесу отримання сорбенту (термохімічна обробка), його вартість, необхідність центрифугування чи нагрівання під час регенерації та невелика розповсюдженість.

Технічна задача, яка розв'язується винаходом, що заявляється, є спрощення технології збору розливів нафтопродуктів за рахунок використання в якості поглинаючих матеріалів поруватих відходів різних галузей промисловості.

Суть винаходу полягає в тому, що спосіб збору нафти та нафтопродуктів з поверхні ґрунту складається з послідовного виконання процедур: відкачки рідкої фази нафтопродуктів у резервні

(13) A

(11) 71761

(19) UA

баки, засипки місця розливу нафтопродукту сорбуючими матеріалами із відходів різних галузей промисловості та збирання відходів поглинання нафтопродуктів з їх подальшою утилізацією шляхом спалювання в промислових пічках, як низькокалорійного палива.

Приклад.

Спосіб виконується таким чином. На модель зони розливу нафтопродукту при температурі 20°C наноситься коксохімічний шлак з розміром фракцій 0,25-5,0мм шаром до 1см і залишається протягом

24 годин для взаємодії до завершення процесу поглинання.

По закінченню процесу проводиться збір сорбенту, насиченого нафтопродуктом, який направляється на утилізацію шляхом спалювання, при цьому теплота спалювання коксохімічного шлаку насиченого дизельним паливом сягає близько 8000кДж\кг, а зольність продукту спалювання дорівнює 69,1%. Данні для застосування інших відходів виробництв приведені у таблиці 1

Таблиця 1

Найменування сорбенту	Вологість матеріалу, %	Поглинаюча здібність, %	Теплота спалювання відходів поглинання, кДж\кг	Зольність продукту спалювання, %
Шлак коксохімічний	4,3	22,7	7960±165	67,1
Шлак металургійний	4,8	19,2	6670±78	65,2
Керамзит	6,2	31,4	11090±120	30,3
Пінобетон	4,6	16,2	6190±64	32,8
Газобетон	2,9	19,6	7450±89	31,5
Саманна кришка	6,0	9,1	10950±115	29,8