



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 145752

(13) U

(51) МПК

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

C02F 101/32 (2006.01)

B01J 20/20 (2006.01)

B01J 20/30 (2006.01)

C09K 3/32 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2017 10237

(22) Дата подання заявки: 23.10.2017

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: 07.01.2021

(41) Публікація відомостей 25.04.2018, Бюл.№ 8
про заявку:

(46) Публікація відомостей 06.01.2021, Бюл.№ 1
про державну
реєстрацію:

(72) Винахідник(и):

Микитюк Олександр Юрійович (UA)

(73) Володілець (володільці):

Микитюк Олександр Юрійович,
вул. Івана Мазепи, 18/29, кв. 19, м. Київ,
01010 (UA)

(74) Представник:

Зайченко Вікторія Леонардівна, реєстр.
№329

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ РЕЧОВИНИ НА ОСНОВІ ВУГЛЕЦЮ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ НАСИЧЕНИХ ТА НЕНАСИЧЕНИХ ЖИРІВ, НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ З ВОДНОЇ ПОВЕРХНІ ТА/АБО ВОДНОЇ ЕМУЛЬСІЇ

(57) Реферат:

Спосіб одержання речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії, за яким до емульсії додають вуглець та кальцій, що містяться в гумово-технічних виробах, при цьому нагрівають сировину - гумово-технічні вироби, що містять вуглець та кальцій, в атмосфері без доступу кисню до температури 800-1000 °С з використанням мікрохвильового випромінювання з видаленням газів, що утворюються, при швидкості підйому температури від 50 до 100 °С на хвилину.

UA 145752 U

UA 145752 U

Корисна модель стосується речовин на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії, а саме - способів отримання даної речовини на основі вуглецю.

Сорбент для очищення поверхні води від нафти та нафтопродуктів, що містить органокремнезем і терморозширений графіт при співвідношенні компонентів: органокремнезем 75-95 мас. % і терморозширений графіт 5-25 мас. % (патент України № 298, опублікований 30 квітня 1993 року), є найближчим аналогом речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії, що може бути одержана за заявленим способом.

У цьому патенті розглядається ефективність застосування запропонованого сорбенту для очищення поверхні води від нафти та нафтопродуктів і визначається висока здатність поглинання нафти та нафтопродуктів, можливість локалізації нафтової плями та забезпечення захисту кромки берега.

Речовина на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії, одержана за заявленим способом, відрізняється від найближчого аналога тим, що як сорбент нафти та нафтопродуктів використовують не органокремнезем і терморозширений графіт, а вуглець з домішками кальцію, який має розвинуту мережу макропор у порівнянні з органокремнеземом і терморозширеним графітом. Середній розмір частинок вуглецю в отриманій речовині становить від 100 до 1000 мікрон.

Речовина на основі вуглецю для видалення нафти, нафтопродуктів та інших насичених і ненасичених жирів з водної поверхні та/або водної емульсії більш ефективна та потребує значно менше часу на видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії.

Задачею корисної моделі є створення способу одержання речовини для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії.

Автори корисної моделі виявили, що речовина, яка складається з вуглецю та кальцію (далі - речовина на основі вуглецю), є сильно гідрофобною та насичення її водою не перевищує 5 % ваги після контакту з водою понад 15 діб. Дана речовина притягує й утримує насичені та ненасичені жири, нафту та нафтопродукти, утворюючи з ними стійку суспензію з речовинами. Органічні розчинники та переважна більшість нафтопродуктів поглинаються вуглецем. Насичені, ненасичені жири та нафта утворюють з речовиною на основі вуглецю стійку суспензію з іншими речовинами завдяки своїй розгалуженій поверхневій структурі, яка не розшаровується понад 30 днів і не змішується з водою.

У описі наведений спосіб отримання речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії. Речовина на основі вуглецю застосовується для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії.

Переваги та варіанти реалізації корисної моделі стануть очевидними з нижченаведеного опису.

Згідно з корисною моделлю створено спосіб одержання нової речовини, яка складається з вуглецю та кальцію (речовина на основі вуглецю), для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії.

Речовина на основі вуглецю здатна, згідно з корисною моделлю, насичуватися водою до 5 % за вагою понад 15 діб контакту цієї речовини на основі вуглецю з водою. Вона притягує й утримує насичені та ненасичені жири, нафту та нафтопродукти. Органічні розчинники та переважна більшість нафтопродуктів поглинаються вуглецем.

Насичені, ненасичені жири та нафта утворюють з речовиною на основі вуглецю стійку суспензію з іншими речовинами завдяки своїй розгалуженій поверхневій структурі, яка не розшаровується понад 30 днів і не змішується з водою.

Речовина на основі вуглецю містить вуглець від 70 до 99 %, кальцій від 1 до 30 % та є хімічно та біологічно інертною. Середній розмір фракцій речовини на основі вуглецю становить від 100 до 1000 мікрон. Частинки мають аморфну, тверду форму з малорозвинutoю мережею мікропор та мезопор, а мережа макропор є досить розвинutoю, що надає речовині властивості руйнування шару молекул води, які оточують молекули насичених та ненасичених жирів, притягувати та утримувати, а також відокремлювати їх зі стійкої емульсії.

Спосіб отримання речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії полягає в наступному:

до емульсії додають вуглець та кальцій, що містяться в гумово-технічних виробках, в наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

вуглець	70-99
кальцій	1-30,

при цьому нагрівають сировину - гумово-технічні вироби, що містять вуглець та кальцій, в атмосфері без доступу кисню до температури 800-1000 °С з використанням мікрохвильового випромінювання з видаленням газів, що утворюються, при швидкості підйому температури від 50 до 100 °С на хвилину.

При цьому одержують середній розмір фракцій речовини від 100 до 1000 мікрон. Також додатково можуть додавати інші речовини.

Застосування речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії відбувається при розливах нафти та нафтопродуктів у відкритих водоймах, включаючи моря та океани, шляхом локалізації місць, де відбувся розлив нафти та нафтопродуктів. Також речовину на основі вуглецю застосовують для очищення водойм від нафти та нафтопродуктів, очищення промислових вод та дренажу полігонів твердих побутових відходів від насичених та ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів, а також очищення відкритих водойм і водоакумулюючих станцій від заростання синьо-зеленими та іншими мікродоростями.

Таким чином, речовина на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії може використовуватися як окремо, так й у поєднанні з іншими речовинами.

Речовина на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії більш ефективна та потребує значно менше часу на видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії.

25 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб одержання речовини на основі вуглецю для видалення насичених і ненасичених жирів, нафти та нафтопродуктів з водної поверхні та/або водної емульсії, за яким до емульсії додають вуглець та кальцій, що містяться в гумово-технічних виробках, в наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

вуглець	70-99
кальцій	1-30,

при цьому нагрівають сировину - гумово-технічні вироби, що містять вуглець та кальцій, в атмосфері без доступу кисню до температури 800-1000 °С з використанням мікрохвильового випромінювання з видаленням газів, що утворюються, при швидкості підйому температури від 50 до 100 °С на хвилину.

2. Спосіб за п. 1, за яким одержують середній розмір фракцій речовини від 100 до 1000 мікрон.

3. Спосіб за пп. 1-2, за яким додатково можуть додавати інші речовини.