



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **109087**

(13) **U**

(51) МПК

**C02F 1/40** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 01516**

(22) Дата подання заявки: **18.02.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.08.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.08.2016, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Гринюк Вікторія Ігорівна (UA),  
Архипова Людмила Миколаївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ,  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ,  
76019 (UA)**

## (54) СПОСІБ ОЧИСТКИ ВОДИ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Спосіб очистки води від нафтопродуктів включає фільтрацію стічних вод, заміну фільтрів. Фільтрацію виконують через фільтр, що представляє собою тканинну оболонку, в якій розміщують подрібнену соломку, покриту парафіном. Фільтр замінюють по мірі забруднення.

**UA 109087 U**



Корисна модель належить до адсорбуючих матеріалів для очищення води від нафти та нафтопродуктів і може використовуватися для очищення промислових стічних вод.

Відомим способом очистки води від нафтопродуктів є використання сорбенту з високими експлуатаційними якостями на базі гідрофобізованого базальтового волокна. Технічний результат досягається за рахунок того, що у сорбенті, який містить базальтове волокно кількістю 85-98 мас. % та гідрофобізуючу добавку кількістю 2-15 мас. %, товщина волокон становить 5-15 мк. Даний сорбент отримують механічним змішуванням добре зволоженого водою базальтового волокна та кремнійорганічних або гідроорганічних фобізуючих сполук, в результаті чого отримують гідрофобне неорганічне волокно, гідрофобність якого складає 100 %, рН середовища 5,6-7,1. Діапазон товщин волокон вибирається таким чином, щоб сорбент мав максимальну сорбційну місткість при прийнятих витратах натиску (патент UA № 30311. Сорбент для очищення стічних вод від нафти та нафтопродуктів. Бюл. № 38, опубл. 15.11.2000).

Відомим є спосіб очистки води від нафти та нафтопродуктів, який включає флотацію, біологічну інтенсивну аерацію, біологічну доочистку і тонку доочистку. На стадіях біологічної інтенсивної аерації і біологічного доочищення як насадку для біоценозу використовують нетканий матеріал з поліпропілену - геосинтетики - з розміром пор 80-230 мкм, товщиною полотна 0,30-0,55 мм, його кількість повинна становити 0,45-1,43 г/л води, що очищається. Надлишкову біомасу піддають анаеробному зброджуванню і 1/3 її частини використовують при флотації, а 2/3 - відправляють на біологічну очистку нафтошламу. Технічний результат: зниження кількості стадій очищення, капітальних і експлуатаційних витрат, а також швидкості очищення. Винахід призначений для очищення промислових стічних вод від нафтопродуктів і може бути використаний на підприємствах нафтової, нафтопереробної, нафтохімічної та газопереробної промисловості (патент RU № 2274613. Способ очистки сточных вод от нефтепродуктов. Опубл. 20.04.2006).

Наведені способи потребують дорогого матеріалу для фільтрів, який необхідно регенерувати, що створює додаткову проблему з реалізацією матеріалів очистки.

Вибраним за прототип найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є патент СРСР № 10384 (Способ очистки сточных вод от нефтепродуктов. Опубл. 25.12.1996). Як адсорбент використовують відходи у вигляді деревної стружки чи тирси. Воду на очищення подають поздовжньо через адсорбент, по всьому перерізу апарату, за допомогою водорозподільвача, а виводять поперечно, перехресно подачі, після циклу очищення адсорбент спалюють. За рахунок того, що як адсорбент використовують відходи у вигляді деревної стружки чи тирси розширюється сировинна база адсорбенту, а запропонована технологія більш економічна завдяки дешевизні відходів. Недоліком деревної стружки як сорбента є низька сорбційна ємність та висока поглинальна здатність води. Тирса є гідрофільною, швидко намокає, злипається і фільтр перестає бути проникним.

Задачу корисної моделі є розробка способу очистки стічних вод від нафтопродуктів шляхом створення фільтра з доступного, дешевого матеріалу (соломи), з метою підвищення ефективності очищення води від нафтопродуктів.

Поставлена задача вирішується тим, що фільтр із подрібненої соломи, який має велику проникну здатність, покривають тонким шаром парафіну для зменшення намокання матеріалу та підвищення адсорбційної здатності фільтра, адже покрита парафіном поверхня добре адсорбує нафтопродукти (парафін розчиняється в них).

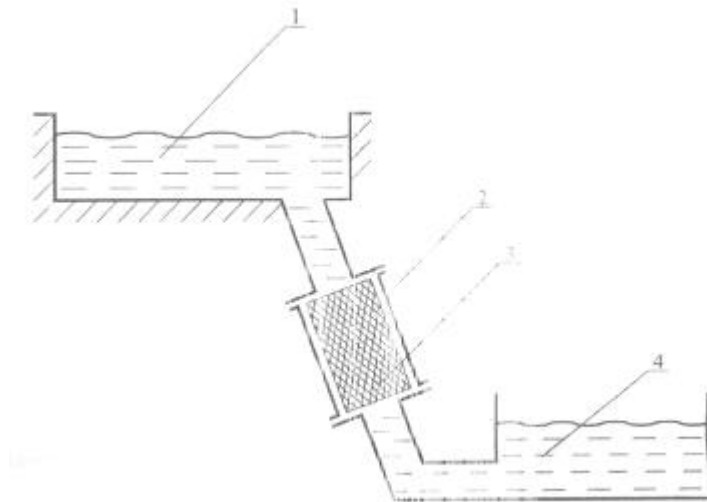
Здійснення способу ілюструється кресленням, на якому зображена установка для очищення стічних вод. Дана установка містить відстійник - 1, корпус - 2, картриджний фільтр - 3, очищену воду - 4.

Реалізація процесу відбувається наступним чином. Забруднена стічна вода з ємності 1 подається на фільтр, який складається з корпусу 2. Фільтр 3 представляє собою тканинну оболонку, в якій міститься подрібнена солома, покрита парафіном. Даний матеріал заповнює весь об'єм фільтра 3. Поверхня подрібненої соломи, покрита парафіном є гідрофобною, тому не дозволяє матеріалу поглинати воду. При контакті парафіну з нафтопродуктами, проходить їх адсорбція, тобто відбувається відділення води від нафтопродуктів. По мірі свого забруднення фільтр потребує заміни.

Таким чином, представлений спосіб полягає в тому, що використовують доступний і відносно дешевий матеріал, поверхню якого покривають парафіном для покращення продуктивності фільтра. Після обробки використаний матеріал (солома) може застосовуватись як паливо або наповнювач для асфальтосмолистих продуктів.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб очистки води від нафтопродуктів, що включає фільтрацію стічних вод, заміну фільтрів, який **відрізняється** тим, що фільтрацію виконують через фільтр, що представляє собою тканинну оболонку, в якій з розміщують подрібнену солому, покриту парафіном, по мірі забруднення фільтр замінюють.
- 5



---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601