



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57661 (13) U
(51) МПК (2011.01)
C02F 1/40МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ЖИРОВИХ РЕЧОВИН ІЗ ВОДИ

1

2

(21) u201009302

(22) 26.07.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) РОГАТИНСЬКИЙ РОМАН МИХАЙЛОВИЧ,
ДЕРКАЧ КОСТЯНТИН МИХАЙЛОВИЧ(73) РОГАТИНСЬКИЙ РОМАН МИХАЙЛОВИЧ,
ДЕРКАЧ КОСТЯНТИН МИХАЙЛОВИЧ(57) Установа для вилучення жирних речовин із
води, що містить ємність у вигляді вертикального
циліндра з днищем і кришкою, з штуцерами, що

мають вентиля, для підведення забрудненої і відведення очищеної води, перемішувачий пристрій і скидач піни, які закріплені на одному вертикальному валу, що вільно обертається в кришці ємності, і розташований тангенціально лотік для видавлення піни з ємності вище рівня води, яка відрізняється тим, що на днищі ємності розташований кінцевий підшипник для рухомого закріплення нижнього кінця вертикального вала, причому днище ємності виконано конічним.

Корисна модель відноситься до області охорони навколишнього природного середовища, а саме: до пристосувань для очищення продуктивних і стічних вод від олій та жирів.

Відома циліндрична малогабаритна установка для розділення олії і води [1], що містить ємність у вигляді вертикального циліндра з днищем і кришкою, з штуцерами, що мають вентиля, для підведення забрудненої і відведення очищеної води, перемішувачий пристрій у вигляді крильчатки, що приводиться в обертальний рух від вала електро-двигуна, розташованого під ємністю, багатопроменеву обичайку з параболічним контуром у вертикальній площині, всмоктувальний патрубок з устям у місці сходження променів обичайки, виведений через кришку для підключення до вакуум-насоса.

Недолік циліндричної малогабаритної установки для очищення води від олії полягає в низькій інтенсивності очищення води від олії, необхідності переривати процес очищення води на час видавлення піни через всмоктувальний патрубок за допомогою вакуум-насоса, коли процес флоатції неможливий.

Найближчим аналогом, прийнятим за прототип, обрана установка для очищення води від емульгованих речовин [2], що містить ємність у вигляді вертикального циліндра з днищем і кришкою, з штуцерами, що мають вентиля, для підведення забрудненої і відведення очищеної води, мають тангенціально розташований підвідний штуцер з вентилям у верхній частині циліндричної ємності, кільцеподібний перемішувачий пристрій з

зовнішніми лопатками і внутрішніми променями, з'єднаними втулкою, веслоподібний скидач піни і розташований тангенціально лотік для видавлення її з ємності вище рівня води, втулка перемішувачого пристрою і скидач піни закріплені на одному вертикальному валу, що вільно обертається в кришці ємності. На зовнішні лопатки кільцеподібного перемішувачого пристрою діє водяний струмінь, що тангенціально надходить у ємність через підвідний штуцер з вентилям, що викликає обертання перемішувачого пристрою разом з зафіксованим у кришці ємності валом, перемішування внутрішніми променями перемішувачого пристрою поверхневого шару води, що забезпечує протікання флоатційного процесу.

До недоліків прототипу відносяться: по-перше, вертикальний вал, на якому закріплені перемішувачий пристрій і скидач піни, зафіксований тільки у кришці ємності, що призводить до виникнення вібрації при обертанні перемішувачого пристрою і скидача піни разом з валом і, як наслідок, до зниження надійності і довговічності роботи установки; по-друге, можливість утворення у ємності з плоским похилим днищем застійних зон, що зменшує інтенсивність процесу вилучення жирних речовин із води.

В основу корисної моделі поставлена задача створення установки для вилучення жирних речовин із води, що при збереженні переваг прототипу відрізняється від нього довговічністю та надійністю роботи, конструкція якої дасть змогу

(19) UA (11) 57661 (13) U

інтенсифікувати процес вилучення жирових речовин із води.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для вилучення жирових речовин із води, що містить ємкість у вигляді вертикального циліндра з днищем і кришкою, з штуцерами, що мають вентиля, для підведення забрудненої і відведення очищеної води, перемішуючий пристрій і скидач піни, які закріплені на одному вертикальному валу, що вільно обертається в кришці ємкості, і розташований тангенціально лотік для видалення піни з ємкості вище рівня води, згідно корисної моделі, на днищі ємкості розташований кінцевий підшипник для рухомого закріплення нижнього кінця вертикального вала, причому днище ємкості виконано конічним.

Принципова відмінність запропонованої установки від існуючих полягає в тому, що нижній кінець вертикального вала, на якому закріплені перемішуючий пристрій і скидач піни, рухомо закріплений в кінцевому підшипнику, розташованому на днищі, що виконано конічним.

Рухоме закріплення нижнього кінця вертикального вала в кінцевому підшипнику, розташованому на днищі, виключає відхилення нижнього кінця вала, що виключає можливість виникнення вібрації і, як наслідок, підвищує надійність і довговічність роботи установки.

Конічне днище забезпечує відсутність застійних зон і, як наслідок, інтенсифікацію процесу вилучення жирових речовин із води.

Таким чином, нові ознаки дозволяють досягнути бажаний технічний результат - підвищення довговічності і надійності роботи установки, інтенсифікацію процесу вилучення жирових речовин із води, що очищується.

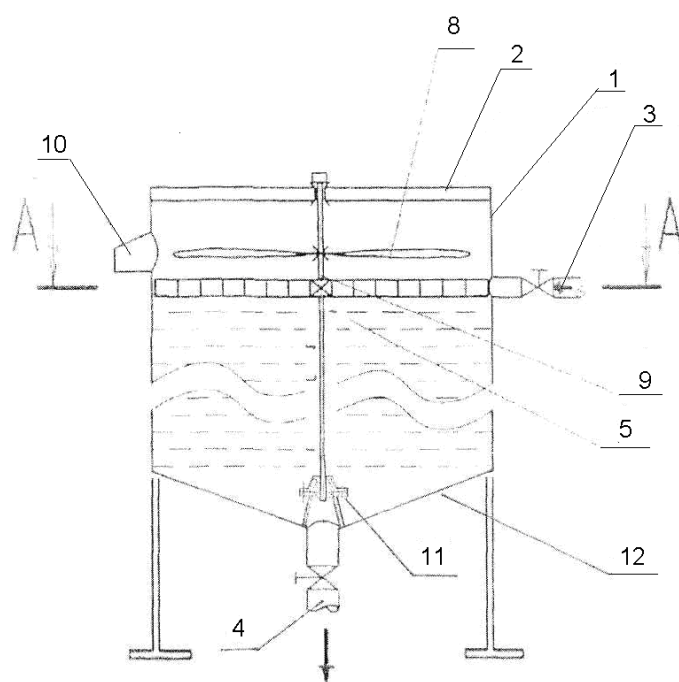
На рисунку (фіг. 1-2) зображено запропоновану установку. Ця установка містить ємкість 1 з кришкою 2 і конічним днищем 12, з штуцерами 3 і 4, що мають вентиля, відповідно, для підведення забрудненої і відведення очищеної води, кільцеподібний перемішуючий пристрій 5 з зовнішніми лопатками 6 і внутрішніми променями 7, веслоподібний скидач піни 8, вертикальний вал 9, верхній кінець якого вільно обертається в кришці 2, а нижній кінець рухомо закріплений в кінцевому підшипнику 11, розташованому на конічному днищі 12, лотік 10 для видалення назовні спінених жирових речовин, розташований тангенціально в циліндричній ємкості 1.

Установка працює таким чином. Закривають вентиль на відповідному штуцері 4 і відкривають вентиль на відповідному штуцері 3. При цьому забруднена вода надходить з трубопроводу (не показаний) по відповідному штуцеру 3 в ємкість 1. Після заповнення цієї ємкості водою до рівня, що забезпечує покриття верхньої поверхні кільцеподібного перемішуючого пристрою 5, відкривають вентиль на відповідному штуцері 4. При цьому витрату води через ємкість підтримують таку, щоб рівень її залишався незмінним. Струмінь неочищеної води, що надходить у ємкість тангенціально з трубопроводу через штуцер 3, діє на зовнішні лопатки 6 перемішуючого пристрою 5, приводячи його в обертальний рух разом з валом 9, верхній кінець якого вільно обертається в кришці 2, а нижній кінець рухомо закріплений в кінцевому підшипнику 11, і закріпленим на ньому веслоподібним скидачем піни 8. При цьому зовнішні лопатки 6 і внутрішні промені 7 кільцеподібного перемішуючого пристрою 5 створюють турбулентний водний потік, у який затягуються бульбочки атмосферного повітря, що знаходиться вище рівня води, що прилипають до крапельок жирових речовин з утворенням піни, що видаляється назовні через розташований тангенціально розвантажувальний лотік 10, вище рівня води, веслоподібним скидачем 8, що приводиться в рух валом 9, верхній кінець якого вільно обертається в кришці 2 ємкості 1, а нижній кінець рухомо закріплений в кінцевому підшипнику 11. Завдяки конічному днищу 12 виключається можливість утворення застійних зон, що сприяє найбільш ефективному вилученню жирових речовин із води, що очищується. Очищена вода видаляється з ємкості 1 через штуцер 4 для використання в технологічному процесі або скидання в промислові стоки, спінені жирові речовини видаляються через лотік 10 на утилізацію.

Джерела інформації, використані при складанні заявки:

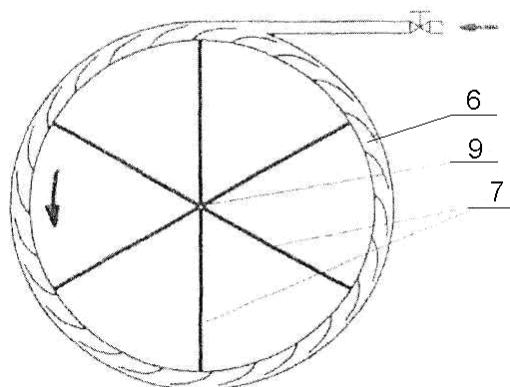
1. А.с. № 6456724 М. Кл. В 01 Д 17/02. Устройство для очистки воды от масла. /Ш.Н. Марголин и Ф.М. Фрадкин (СССР). - № 2105238/23-26. Заявлено 17.02.75; Опубликовано 05.02.79. Бюл. №5.

2. Декларативний патент на корисну модель № 9750. Установка для очищения воды від емульгованих речовин. МПК C02F1/40. Бюл. № 10. -2005. (прототип).



Фіг.1

A-A



Фіг.2