



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41169** (13) **U**
(51) МПК (2009)
C02F 1/74

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТИЧНИХ ВОД

1

(21) u200813730
(22) 28.11.2008
(24) 12.05.2009
(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.
(72) МАРТИШЕВСЬКИЙ МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ,
UA, ПАРУБОК СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA
(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, UA
(57) Спосіб очищення промислових стічних вод,
що включає рідиннофазне окислення органічних

2

сполук при підвищених тиску і температурі, відділення нерозчинних газів в сепараторі високого тиску, після чого піддають обробці в сепараторі низького тиску, а потім стічні води, що містять розчинені гази, піддають обробці методом флотації при зниженні тиску до атмосферного та видаляють пінний продукт, який **відрізняється** тим, що пінний продукт видаляють направленим потоком стиснутого повітря.

Корисна модель відноситься до способів очищення промислових стічних вод і може бути застосовано для очищення стічних вод з високою концентрацією органічних забруднень таких як: поверхнево-активні речовини (ПАР), в нафтопереробній промисловості, вуглебагачувальній, целюлозно-паперовій, хімічній, а також може бути застосований на залізничному транспорті.

Відомий спосіб очищення промислових стічних вод, що включає рідиннофазне окислення органічних сполук при підвищеному тиску і температурі, відділення нерозчинних газів в сепараторі високого тиску, розділення рідкої і твердої фаз та біологічну доочистку стоків. Розділення рідкої і твердої фаз здійснюють відстоюванням [Глубокая очистка и повторное использование сточных вод предприятий текстильной промышленности. - Обзорная информация "Механика и энергетика". Вып. 2, М., ЦНИИТЭИлегрпро, 1980].

Недоліком відомого способу є низька ефективність розділення рідкої і твердої фаз, для чого потрібний тривалий час відстоювання, відповідно і великий об'єм відстійників, а значить і капітальних витрат на їх будівництво, осад має великий об'єм, що вимагає високих витрат на його обезводнення. Крім того, при відстоюванні виділяється з рідини в осад тільки незначна кількість органічних речовин: емульгованих домішок (масел, жирів і т. д.) і ПАР, що позначається на вартості біологічної доочистки стоків.

Найближчим аналогом є спосіб очищення промислових стічних вод, що включає рідиннофа-

зне окислення органічних сполук при підвищених тиску і температурі, відділення нерозчинних газів у сепараторі високого тиску піддають обробці в сепараторі низького тиску при 0,3-1,0МПа, після чого стічні води, що містять розчинені гази, піддають обробці методом флотації при зниженні тиску до атмосферного [А. с. СРСР №945084].

Недоліком цього способу є те, що після здійснення флотації зважені тверді і емульговані (масла, жири) домішки, а також ПАР, видаляються разом з технологічною піною (пінний продукт) скребковим пристроєм, що вимагає задіявання додаткових механізмів для приведення його в рух.

Технічною задачею є удосконалення способу видалення пінного продукту без задіявання додаткових механізмів.

Суть корисної моделі полягає в тому, що даний спосіб включає рідиннофазне окислення органічних сполук при підвищених тиску і температурі, відділення нерозчинних газів в сепараторі високого тиску, після чого піддають обробці в сепараторі низького тиску, потім стічні води, що містять розчинені гази, піддають обробці методом флотації при зниженні тиску до атмосферного та видаляють пінний продукт. Новим є те, що пінний продукт видаляють направленим потоком стислого повітря.

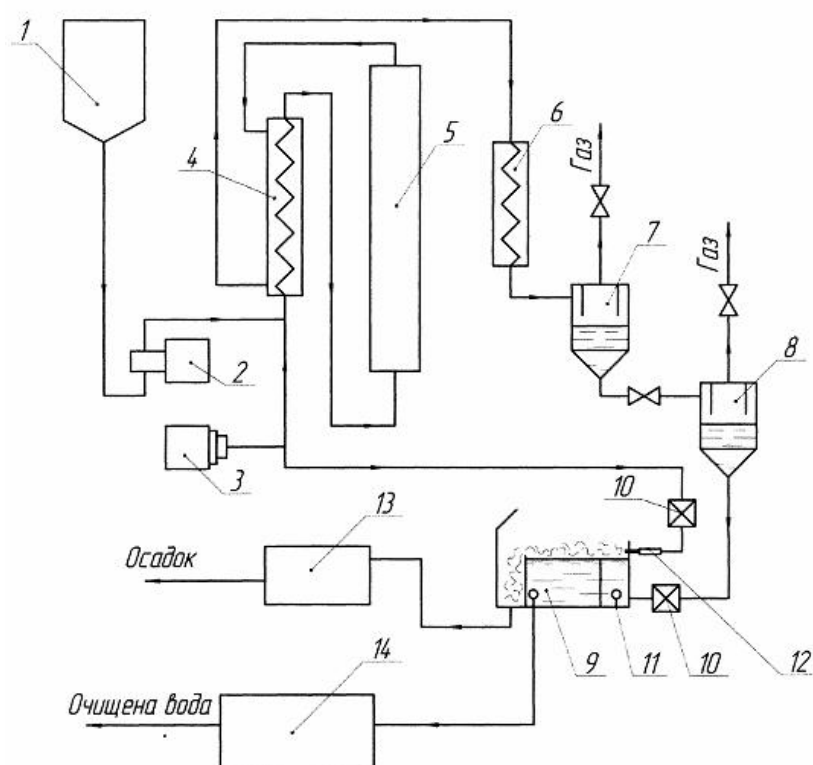
Спосіб здійснюють згідно зі схемою, представленою на кресленні.

Стічні води з витратної ємності 1 насосом 2 разом з повітрям від компресора 3 подають через теплообмінник 4 в реактор 5, де при підвищеному

(19) **UA** (11) **41169** (13) **U**

тиску і температурі здійснюють рідиннофазне окислення органічних домішок. Газорідинна суміш з реактора 5 поступає в теплообмінник 4, де підігріває початкову суміш стоків і повітря, охолоджується в холодильнику 6 і поступає до сепаратора 7 високого тиску, в якому відбувається відділення від рідкої фази нерозчинених газів, що скидаються в атмосферу. Стічні води далі поступають в сепаратор 8 низького тиску, завдяки чому в рідині залишається частина розчинених газів. Газ, що виділяється з рідини, скидають в атмосферу. Стічні води, насичені розчиненими газами, направляють в апарат флотації 9 через редукційний кла-

пан 10 і розподілюючу перфоровану трубу 11. Газами, що виділяються з рідини при зниженні тиску до атмосферного, здійснюють флотацію зважених твердих і емульгованих (масел, жирів) домішок, а також ПАР, що видаляються з поверхні доочищеної рідини разом з пінім продуктом направленим потоком стислого повітря пристроєм 12, витрати якого забезпечує компресор 3 через пневматичний редукційний клапан 10. В подальшому пінний продукт зневоднюють відомим способом в апараті 13 (центрифуга, фільтр і т.д.), а освітлені стоки направляють на біологічне очищення в споруди 14.



Фиг.