



УКРАЇНА

(19) UA (11) 96050 (13) C2
(51) МПК
C02F 3/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) РАДІАЛЬНИЙ ДОННИЙ ДИСКОВИЙ РОЗСІЮВАЧ

1

2

(21) а201001008

(22) 01.02.2010

(24) 26.09.2011

(46) 26.09.2011, Бюл. № 18, 2011 р.

(72) ЕПОЯН СТЕПАН МИХАЙЛОВИЧ, ШТОНДА
ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, ЗУБКО ОЛЕКСІЙ ЛЕОНІДОВИЧ,
ШТОНДА ІРИНА ЮРІЇВНА

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

(56) Канализация. Учебник для вузов. Изд. 5-е,
перераб. и доп. - М.: Строй-издат. 1975 376-391,
466-474

Канализация населенных мест и промышленных
предприятий. Справочник проектировщика. Н.И.
Лихачев, И.Н. Ларин, С.А. Хаскин и др.: Под ред.
Самохина 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиз-
дат, 1981. 236-243 с

UA 61225 A 17.11.2003

US 6036178 A 14.03.2000

UA 65000 A 15.03.2004

US 4564480 A 14.01.1986

DE 1196136 B 01.07.1965

RU 2047572 C1 10.11.1995

Таварткиладзе И.М., Нечипор О.М. Технология и
установка «ИМТЕХ» для очистки сточных вод.
//Научный вестник строительства. - Харків: Харківсь-
кий державний технічний університет будівництва
та архітектури, ХОТВ АБУ. - 2007. - Вип. 30. Т-2, с.
35-41

Эпоян С.М., Штонда Ю.И. Интенсификация рабо-
ты сооружений биологической очистки на канали-
зационных очистных сооружениях г. Алушта. Нау-
ковый вестник строительства. 2009. - Вип. 53

(57) Радіальний донний дисковий розсіювач, що
включає металевий конус, виготовлений з листо-
вого металу, упорні стійки, які рівномірно закріп-
ляють розсіювач на трубі аераційного стояка, який
відрізняється тим, що має форму конуса з внут-
рішнім кутом, який дорівнює 160°, що покращує
гідродинамічні умови руху потоку водоповітряної
суміші та суміші стічних з вод з активним мулом,
забезпечує рівномірне та найбільше розчинення
кисню в стічній воді, а також попереджає утворен-
ня на дні в робочій зоні аераційного стояка скуп-
чень загниваючого активного мулу.

Винахід належить до пристроїв, що входять до
складу споруд очистки стічних вод від біологічних
забруднень. Очистка відбувається в контакт-
стабілізаційних аеротенках за допомогою активно-
го мулу при короткочасному контакті в умовах ін-
тенсивного перемішування та насичення киснем.

Відомі конструкції контакт-стабілізаційних
аеротенків [1,2], недоліками яких є складність рів-
номірного розподілу активного мулу та низьке на-
сичення киснем по перерізу очисної споруди, а
також утворення на дні скупчень загниваючого
активного мулу.

Найбільш близькою до конструкції, що пропо-
нується, є донні розсіювачі, що входять до складу
системи розподілу стічних вод глибинної аерації
«ИМТЕХ» [3, 4].

Недоліками донних розсіювачів глибинної ае-
рації «ИМТЕХ» є погані гідродинамічні умови, ни-
зкий ефект рівномірного розподілу активного му-

лу та низьке насичення киснем по перерізу аеро-
тенка, утворення на дні в робочій зоні аераційного
стояка скупчень загниваючого активного мулу, що
призводить до зниження якості очистки стічної
води.

Задачею винаходу, що пропонується, є підви-
щення ефективності рівномірного розподілу актив-
ного мулу шляхом покращення гідродинамічних
умов всередині контакт-стабілізаційних аероте-
нків, інтенсифікація насичення киснем суміші акти-
вного мулу та стічних вод, а також попередження
утворення на дні скупчень загниваючого активного
мулу.

Задача вирішується за рахунок того, що дон-
ний розсіювач на аераційному стояку глибинної
аерації «ИМТЕХ», який має форму трапеції замі-
няється на радіальний донний дисковий розсію-
вач. Запропонований пристрій являє собою конус з
внутрішнім кутом 160°. При цьому куті, що доказа-

(13) C2

(11) 96050

(19) UA

но експериментальними дослідженнями, збільшується шлях радіально направленої потоку, що покращує гідродинамічні умови руху потоку, досягається рівномірне та найбільше розчинення кисню в стічній воді, а також попереджує творення на дні в робочій зоні аераційного стояка скупчень загниваючого активного мулу.

Запропонована конструкція радіального донного дискового розсіювача представлена на кресленні.

Запропонований пристрій працює наступним чином.

Водоповітряна суміш надходить в нижню частину аеротенка через аераційний стояк 1. Після витоку суміші з стояка біля дна аеротенка відбувається рух потоку в радіальному напрямку. В перший момент бульбашки повітря рухаються по траєкторії меншого радіуса, а водяна суміш, яка має більшу щільність, долає опір підпору, що утворює вода аеротенка. Коли у струмені, який відбивається від донного розсіювача, втрачається енергія та вирівнюється сила підпору, починається змінюватися траєкторія руху.

Утворюються два кола перемішування: мале коло, що утворюється бульбашками повітря, велике коло, що утворюється сумішшю стічної води та активного мулу. При відбитті струменя стічної води та активного мулу від радіального донного дискового розсіювача 2 шлях траєкторії руху збі-

льшується, тому що конструкція даного розсіювача, що має форму конуса, розрахована на розкручування потоку у радіальному напрямку. Таким чином, чим більше часу водоповітряна суміш стічної води та активного мулу контактує з стічними водами в аеротенку, тим більше розчиняється кисню. Також завдяки запропонованій конструкції покращуються гідродинамічні умови руху потоку, що попереджує утворення на дні в робочій зоні аераційного стояка скупчень загниваючого активного мулу.

Джерела інформації:

1. Канализация: Учебник для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Строй-издат. 1975 г. 632 с.

2. Канализация населенных мест и промышленных предприятий. /Н.И. Лихачев, И.Н. Ларин, С.А. Хаскин и др.: Под ред. Самохина 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1981. 239-240 с., 638 с. /Справочник проектировщика.

3. Таварткиладзе И.М., Нечипор О.М. Технология и установка «ИМТЕХ» для очистки сточных вод. //Научный вестник строительства. - Харьков: Харьковский державний технічний університет будівництва та архітектури, ХОТБ АБУ. - 2007. - вип. 30. Т 2, с. 35-41.

4. Патент України № 61225А, Установка для очищения сточных вод. /И.М. Таварткиладзе, О.М. Нечипор, 2003.

