

Пропоноване технічне рішення відноситься до області очищення стічних вод і може бути використане в промислових і побутових підприємствах.

Відома система для очищення стічних вод, що містить корпус, розділену вздовжніми перегородками на сполучені між собою ємності, і вузол рециркуляції забрудненого середовища (мулу) у вигляді порожніх колон з аераторами, що складаються з укріплених на валу у верхній частині колон лопастей і гребного гвинта, розташованих у нижній частині тангенціально укріпленими трубами. Крім того, система обладнана кожухами, закріпленими співвісно з колонами, що утворюють з торцевими частинами колон зазори у вигляді труб Вентури. (Див. авт. свід. СРСР №1404468, 3 02F3/12, 1986р.)

Недоліком аналога є складність конструкції окремих елементів відомої системи, а також у цілому, що ускладнює її експлуатацію і технічне обслуговування.

Найбільш близьким аналогом по технічній сутності й досягаємому ефекту, що досягається, є система для очищення стічних вод, що складається з корпусу, розділеного вертикально розташованими перегородками на три ємності, що утворюють аеротенк-відстійник і розташовані по його обох сторонах відсіки освітлення забрудненої рідини, що очищається. Усередині аеротенка-відстійника розміщений аератор який має елементи для подачі кисню і заборотної рідини. У верхній частині корпусу закріплені канали для циркуляції брудного середовища, що очищається. Корпус також має патрубки для подачі і відводу згаданого середовища. (Див. пат. США 5264130 по кл. C02F3/22 US C1 210/626, 1993р.)

Недоліком відомої системи є її неефективність, що викликається високими енерговитратами, а також неякісним очищенням, у зв'язку з наявністю в середовищі значної кількості осаду.

Задачею винаходу є підвищення ефективності системи, шляхом підвищення якості очищення стічних вод за рахунок інших конструктивних компоновочних рішень, що дозволяє знизити енерговитрати і кількість осаду в кінцевому середовищі при очищенні стічних вод.

Поставлена задача досягається тим, що система для очищення стічних вод, що містить корпус з патрубком для подачі і відбору робочого середовища, у порожнині якого закріплені вертикальні перегородки, що утворюють сполучені між собою аеротенк-відстійник і відсіки для освітлення робочого середовища, розміщений в аеротенку-відстійнику аератор, а також канали розташовані у верхній частині корпусу, система додатково оснащена утвореними двома вертикальними стінками, збірником проясненої рідини та автономною камерою тонкого очищення з розміщеним у ній фільтром, причому стінка збірника, що прилягає до фільтра по відношенню дна корпусу, встановлена з зазором.

Сполучення відомих ознак пропонованого технічного рішення з відмітними, що містяться в обсязі домагань формули винаходу, дозволяє одержати новий раніше не відомий технічний результат, що полягає в підвищенні ефективності системи, шляхом зниження енерговитрат і кількості опадів у кінцевому середовищі при очищенні стічних вод.

На фіг.1 зображений загальний вид системи і на фіг.2 вид на систему збоку. Система для очищення стічних вод складається з корпусу 1 з патрубком 2 для подачі стічних вод і патрубком 3 для зливу прояснених стічних вод.

У порожнині корпусу 1 закріплені вертикальні перегородки 4, які утворюють аеротенк-відстійник 5, відсіки 6 і 7 для послідовного освітлення вихідного робочого середовища. В аеротенку-відстійнику 5 встановлені аератор 8 із трубою 9 для підсмоктування повітря і патрубок 10 для відосу мулу з краном 11. Усередині порожнини корпусу 1 у його верхній частині розташовані канали 12 для циркуляції робочого середовища, що очищається, що з'єднують між собою аеротенк-відстійник 5 відсіки 6 і 7 для освітлення вихідного робочого середовища. У порожнині корпусу 1 встановлена суцільна вертикальна стінка 13 і стінка 14, що утворюють збірник 15 проясненої рідини, зв'язаний з каналом 16 розташованим у відсіку 7 для освітлення рідини. У цьому ж відсіку виконана автономна камера 17 тонкого очищення з розміщеним у ній фільтром 18. Стінка збірника, що прилягає до фільтра по відношенню дна корпусу 1.

Система для очищення стічних вод працює таким чином:

Неочищені стічні води, що являють собою господарсько-побутові рідини з концентрацією забруднень по зважених речовинах і схожі з ними по складу виробничі рідинні середовища, через патрубок 2 подають в аеротенк-відстійник 5. У ньому робоче середовище обробляється аератором 8, шляхом активного перемішування і насичення її киснем повітря, що надходить усередину аеротенка-відстійника по трубі 9 аератора 8. При цьому робоче середовище, подрібнюючи, проходить біологічне очищення, а її найбільш прояснена фракція надходить у перший відсік 6 освітлення. В аеротенку-відстійнику 5 і відсіку 6 завершується початкова стадія очищення, тобто сорбирування органічних забруднень на пластівцях активного мулу, окислювання в результаті тривалого активного перемішування й аерирування. Оброблена таким чином робоче середовище, по каналу 12 надходить у другий відсік 7 освітлення, у якому здійснюють другу стадію глибокого освітлення, після чого середовище, що очищається, по каналу 12 перетікає в канал 16, відкілья зливається в збірник 15 освітлення рідини, додатково прояснене середовище через зазор стінки 14 перетікає в автономну камеру 17 тонкого очищення, де остаточно очищається від суспензії, проходячи через фільтр 18, відкілья виводиться за межі корпусу 1 через патрубок 3.

Очищення ємності корпусу 1 від осаду, що залишився в застійних зонах здійснюють аератором 8 через патрубок 10.

В даний час розроблена технічна документація системи для серійного виготовлення і проведені іспити дослідних зразків безпосередньо у виробничих умовах.

