

Винахід відноситься до біотехнології і може бути використаний в бродильному виробництві, а саме на спиртових заводах.

Відомий біотенк для очистки стічних вод за допомогою іммобілізованих на фіксованих носіях мікроорганізмів, в якому аерація здійснюється шляхом періодичного підйому носія, на якому закріплені мікроорганізми над водою [Простэкт ЦООНТИ - ЦИНІЕ Госстроя СССР. Способ биохимической очистки сточных вод; -1981г.].

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є біотенк, який містить спеціальні зони барботажної аерації води і фіксації мікроорганізмів на нерухомо закріплених носіях [Корчак Г. И., Земляк М. М., Григорьева Л. В. и др, Очистка и доочистка сточных вод иммобилизованными микроорганизмами. // Химия и технология воды. - 1996.-Т.18, № 2.- С. 187 - 195 (прототип)]. В цьому біотенку носій займає лише частину апарату.

Причиною, що перешкоджає підвищенню ефективності роботи біотенку, є порівняно мала кількість носія в апараті, а значить і фіксованих мікроорганізмів - деструкторів забруднень стічних вод.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення біотенку шляхом введення в апарат запропонований конструктивних елементів та їхнього взаєморозташування в біотенку.

Технічний результат від реалізації винаходу полягає в підвищенні продуктивності біотенку по знятому ХСК і БСК за рахунок збільшення кількості носіїв і іммобілізованих мікроорганізмів.

Досягається технічний результат тим, що біотенк, який містить зону носіїв іммобілізованих мікроорганізмів і зону аерації, оснащено ерліфтними трубами, при цьому носії іммобілізованих мікроорганізмів висотою 1,5 м розміщені по всьому об'єму біотенку кроком 100 - 150мм, а ерліфтні труби розташовані над рівнем носіїв на висоті 1 - 2м.

Розташування носіїв по всьому об'єму біотенку збільшує кількість іммобілізованих мікроорганізмів - деструкторів в біотенку. Розташування носіїв кроком 100 - 150мм дозволяє забезпечити інтенсивний масообмін в біотенку, тобто задовольнити іммобілізовані мікроорганізми поживними речовинами і киснем. Розташування ерліфтних труб вище від носіїв на 1 - 2м перешкоджає спливанню носія і також сприяє інтенсивному масообміну.

На фігурі представлено схему заявленого біотенку.

Біотенк містить корпус 1, в якому нерухомо закріплені волокнисті носії 2 із поліамідних ниток, ерліфтні труби 3, трубопровід 4 для подачі стічних вод на очистку, трубопровід 5 для відводу очищеної води, трубопровід 6 подачі повітря на аерацію, трубопровід 7 відводу відпрацьованого повітря.

При цьому носії мають висоту 1,5м, крок - 100 - 150мм. Ерліфтні труби розташовані вище від рівня носіїв на 1 - 2м.

Біотенк працює таким чином. Весь об'єм апарату заповнюють фіксованим у вигляді волокнистої з великою активною поверхнею насадки носієм. Стічна вода безперервно подається на очистку через трубопровід 4, а очищена вода витікає з апарату з верхньої частини через трубопровід 5. Насичені киснем стічні води, підняті ерліфтом 3 над носієм 2 падають вниз та омивають носій, що попереджує його спливання. Таким чином бактерії, які закріплені на носіях, мають безперервне забезпечення поживними речовинами і киснем. Завдяки збільшенню кількості носія, а значить і бактерій - деструкторів підвищується очисна здатність біотенку.

Технічні та технологічні показники заявленого апарату і прототипу, що підтверджують перевагу запропонованого рішення, наведені в таблиці.

Таблиця

п/п	Показники	Прототип	Заявлений пристрій
1.	Об'єм біотенку, м ³	30,3	30,3
2.	Ефективність очистки за ХСК, %	80,0	82,3
3.	Окислювальна потужність біотенку, г БСК/м ³ -добу	12,0	15,3

Як видно з таблиці, заявлена конструкція біотенку має суттєві переваги перед прототипом по ефективності очистки і по окислювальній потужності при однаковому об'ємі біотенку.

Таким чином, заявлений біотенк має можливість встановлення великої кількості носія, а звідси і високу окислювальну здатність за БСК, компактність, простоту обслуговування, технологічність, можливість з'єднання біотенків в батарею, яка працює по принципу просторової сукцесії мікроорганізмів.

