

Корисна модель відноситься до галузі техніки, де потрібна тонка очистка рідинно поточних середовищ, в тому числі магнітна обробка води та може бути використано при очищенні природних та стічних вод.

В наш час швидкий розвиток великих міст з сучасною інфраструктурою потребує витрати великої кількості промислових вод. Як правило, очисні споруди практично у всіх регіонах світу будуються за проектами, створеними 20-30 років дотому. Практично проблема, яка зустрічається на всіх підприємствах водоочищення одна - кількість яка поступає для обробки води значно збільшує можливості підприємства по її очищенню.

Відомий спосіб очистки стічних вод за схемою: перший біологічний ставок - басейн для освітлення, другий біологічний ставок - басейн для біологічного доочищення. У ставок стічні води аеруються, у басейнах осаджується мул [Класен В.И. Омагничивание водных систем. -М: Химия, 1982. - С.82-94].

Анаеробну очистку проводять гранульованими мікроорганізмами, а аеробну очистку - мікроорганізмами, іммобілізованими на волокнистому носії.

Найбільш близькою по технічній суті та досягаємо му результату є Спосіб очистки стічних вод, що передбачає анаеробно-аеробну очистку, магнітну обробку рідини одно направленому магнітному полі постійних магнітів, розташованих по ходу руху рідини з магнітною індукцією від 20 до 120мТл, зі швидкістю переміщення потоків рідини від 0,6 до 30м/хв [пат. на винахід №2860 від 26.11.1996р.] Однак інтенсифікація очистки води недостатня.

До основи корисної моделі поставлена задача створення способу очистки стічних вод, у якому одно направлене магнітне поле постійних магнітів береться пульсуючим з частотою пульсації від 2 до 10Гц, магнітні системи підбираються до конкретного типу та виду рідини, з обробкою її на виході очисних споруд ультразвуком забезпечує підвищення ефективності очистки, що у свою чергу підвищує продуктивність фільтрів та дозволяє знизити витрати електропостачання.

Поставлена задача вирішується тим, що:

Спосіб очистки стічних вод, який включає анаеробно-аеробну очистку, магнітну обробку рідини у односпрямованому магнітному полі постійних магнітів, розташованих по ходу руху рідини з магнітною індукцією від 20 до 130мТл зі швидкістю переміщення потоків рідини від 0,6 до 35м/хв, згідно винаходу, односпрямоване магнітне поле постійних магнітів береться пульсуючим з частотою пульсації від 2 до 10Гц, причому магнітні системи підбираються до конкретного типу та виду рідини у вигляді різноманітних конфігурацій магнітних полів, а на вихід очисних споруд рідина піддається ультразвуковій обробці.

Особливість запропонованого способу є те, що магнітна обробка здійснюється у односпрямованому магнітному пульсуючому полі постійних магнітів з частотою пульсації від 2 до 10Гц дозволяє підвищити інтенсивність процесу очистки, швидкість освітлення рідини на 20-90%, за рахунок прискорення коагуляції та зв'язане з цим підвищення агрегативної нестійкості суспензій.

Новим також є підбір магнітних систем до різноманітних конфігурацій магнітних полів, що впливає на процес вилучення (звичайного та бактеріального), інтенсифікуючи його. Однією з основних задач, полегшуючих пристосування бактеріального вилучення є поліпшення розмноження та продуктивної діяльності бактерій, діяльність яких оцінювали по швидкості переведення закисного заліза у окисне.

Особливістю запропонованого способу також є ультразвукова обробка рідини на вході очисних споруд. Ультразвукова обробка рідини на вході очисних споруд створює кавітацію та тим самим посилює ефект магнітної обробки. Одночасна обробка потоку ультразвуковим полем та потім магнітним полем створює ефект більший, ніж сума ефектів від кожного виду дії окремо.

Ультразвукова обробка на виході очисних споруд подавляє життєдіяльність шкідливих мікроорганізмів.

У липні 1996р. в лабораторії Дубайських очисних споруд була проведена лабораторна очистка стічних вод за запропонованим способом та прототипами.

Передбачуваний винахід ілюструється прикладами, наведеними у таблиці.

Як видно з таблиці запропонований спосіб значно відрізняється від прототипів, та є більш енерго- та ресурсозберігаючим.

Таблица

Спосіб очистки стічних вод та властивості очищеної води

Найменування показників	Прототип №1	Прототип №2	Запропонований
1. Параметри способу - анаеробно-аеробна очистка рідини	+		+
- магнітна обробка рідини у односпрямованому полі постійних магнітів, розташованих по ходу руху рідини	-	+	-
- магнітна обробка рідини у односпрямованому пульсуючому полі постійних магнітів з частотою пульсації від 2 до 10Гц	-	-	+
- магнітна індукція, мТл	-	20-120	20-130
- швидкість переміщення потоків рідини, м/хв	-	0,6-30,0	0,6-35,0
- підбір магнітних систем у вигляді різних конфігурацій магнітних полів	-	-	+
- обробка рідини на виході очисних споруд ультразвуком	-	-	+
2. Властивості очищеної води:			
- мутність, мг/л	42,8	40,5	30
- прозорість, см	18	23	28
- кольоровість, град	60	59	57

