

УДК 628.132

С.В. Кондратюк, студент гр. ПІ-81мп, д.т.н., проф. Гераїмчук М. Д.
КПІ ім. Ігоря Сікорського

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД В ЕКОЛОГІЧНОМУ ЗАХИСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація. В останні роки, у зв'язку з постійним розвитком і прогресом процесу індустріалізації, проблема забруднення води стає все більш серйозною, що не тільки викликає забруднення середовища проживання людей, але також накладає величезний тягар на глобальну роботу по захисту навколишнього середовища, особливо промисловості. Стічні води важко обробляти, натомість легко забруднити. Щоб ефективно вирішити проблему забруднення води, передові технології очищення стічних вод можуть не тільки підвищити швидкість очищення цих вод, а й сприяти безперешкодному здійсненню робіт з охорони навколишнього середовища. У цій статті основна увага приділяється поточному етапу проблем зі стічними водами і станом технологій очищення стічних вод, а також проводиться короткий аналіз і рекомендації.

Ключові слова: екологія, охорона навколишнього середовища, очищення стічних вод, технологія

ВСТУП

Екологічний захист навколишнього середовища стає все більш актуальною проблемою для вчених в країні і за кордоном, і проблема забруднення води є найбільш гострою. Як джерело, вода для виживання, чи є вона чистою чи ні, тісно пов'язана з людським життям. Зрозуміло, що деякі сільські райони мало знають про забруднення води. Багато людей до сих пір викидають побутове сміття в річкову воду, в той час як деякі промислові підприємства не мають досконалих систем очищення стічних вод. Вони часто скидають стічні води в довколишні річки. Він не тільки забруднює місцеве джерело води, але і руйнує навколишнє екологічне середовище і впливає на фізичне здоров'я і середовище проживання оточуючих жителів. В даний час, з проривом технологій очищення стічних вод, поступово впроваджуються різні передові технології.

ПЕРЕВАГИ ЕКОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.

Традиційно в відомих методах очищення стічних вод в основному прийнятий принцип очищення, тобто перетворення і поглинання шкідливих речовин з використанням хімічних і фізичних методів. Через високу вартість та технічну складність цих двох технологій очищення, це не було підвищено. У порівнянні з традиційними технологіями обробки, екологічне середовище має багато переваг. Екологічно чиста технологія очищення стічних вод використовує різні середовища, такі як рослини, ґрунт і мікроорганізми, для переміщення стічних вод в створену екосистему за допомогою певних процедур і розкладання шкідливих речовин в забрудненому джерелі води, щоб їх можна було знову використати для досягнення загального циклу [1].

ТЕХНОЛОГІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.

Технологія очищення стічних вод є найбільш поширеною в системах, які очищають ці води, і в якій використовуються принципи фотоліза, фільтрації, окислення та осадження для поглинання поживних речовин в тому ж в процесі очищення стічних вод. Тим самим прискорюються темпи росту рослин, підвищується родючість землі, поліпшується якість забрудненої води та досягається ефект двосічної структури. На додаток до систем швидкого і

повільного осмосу, наші звичайні системи очищення стічних вод включають в себе як підземні, так і поверхневі системи осмосу, а також системи хімічного і фізичного очищення, які є найбільш базовими. Ці види методів очищення стічних вод можуть сприяти забрудненню джерела води до стандартного рівня і можуть повторно використовуватися в якості ландшафтної води і зрошення земель для досягнення мети повторного використання стічних вод [2].

Побудова екологічного очищення ставків. Технологія екологічного очищення ставків - це, головним чином, система штучних екологічних ставків, побудована на основі виробництва води та біології водоплавних птахів. Ланцюг живлення і її принцип фотосинтезу використовуються для розкладання несприятливих компонентів в стічних водах для досягнення подальшого розкладання [1]. Він також надає поживні речовини і їжу для водоплавних істот. Це дозволить екології досягти повного використання на додаток до створення економічних вигод. Отже, це також популярна система очищення в процесі здійснення очистки стічних вод.

Побудова очищення фільтру мокротиння. Технологія очищення мокротиння в першу чергу полягає у введенні «тарганів» у фільтруючий бак і перетравленні та розкладанні через шари фільтруючого бака для досягнення процесу очищення стічних вод. Фільтр мокротиння є штучно побудованою екосистемою. Принцип його роботи в основному розділений на три етапи. Перший крок називається шаром розкладання. Цей шар в основному очищає та розкладає забруднені компоненти у воді за «повзучими» характеристиками «тарганів» та способом всмоктування та травлення. Вміст органічної речовини у фільтрі збільшує ефект очищення. Другий шар і третій шар є відповідно додатковим шаром і підтримуючим шаром, а основна функція двох шарів - фільтрація. Розкладену каналізацію знову фільтрують, оскільки система очищення фільтрів мокротиння має низьку експлуатацію, проста в процедурі, а кінцевий коефіцієнт очищення стічних вод відносно високий, це також є найбільш зручною та широко застосовуваною технологією очищення стічних вод [2].

Екологічні ініціативи з очищення стічних вод. Це насамперед, розумне встановлення насосної станції відповідно до характеристик міста на сучасному етапі, велика кількість стічних вод, не встановлений час тощо. Бювет слід будувати відповідно до місцевої ситуації скидання, щоб забезпечити можливість цієї станції витримувати об'єм стічних вод. Перед будівництвом насосної станції слід заздалегідь провести обстеження скиду стічних вод та узагальнити її до систематичної форми. Відповідно до часу та потоку стічних вод, кількість та витрата води насосної станції можуть бути зрозумілі для оптимізації використання цієї насосної станції [3].

Координація загального планування системи очищення стічних вод. Під час будівництва всієї системи очищення стічних вод, каналізаційні та впускні труби будуються згідно з існуючими планами. Перед запуском системи очищення стічних вод, необхідно скласти загальні плани їх очищення у місті та провести виїзні розслідування для забезпечення точного встановлення пунктів водовідведення [2].

Розумна конструкція аераційного резервуару. Аераційний балон грубо розділений на механічну та доменну аерацію, серед них мікропористі диски аерації використовують більше. По-перше, аераційний диск повинен приділяти особливу увагу конденсованій воді при розробці та використанні. Регулярний потік і уникнення скупчення води в трубопроводі призводить до збільшення опору трубопроводу [4]. Крім того, щодо впливу обсягу очищення стічних вод, їх ступеня та технології необхідно зробити прогнози та аналіз, щоб переконатися, що стічні води досягли найкращого ефекту чистоти в процесі очищення [4]. По-друге, необхідно контролювати подачу обсягу повітря та уникати витрачання ресурсів.

ВИСНОВОК

Підсумовуючи це, світ стикається з поступовим скороченням доступних водних ресурсів, а питання забруднення води привертає все більшу увагу міжнародної сфери. Україна також супроводжується подібними явищами: довільне знешкодження побутових стічних вод та приватне скидання промислових вод зробили проблему забруднення води в Україні все більш актуальною. Щоб забезпечити вторинну утилізацію стічних вод та забезпечити її залишкову цінність, очищення таких вод вкрай необхідне. Потім, для вдосконалення технології очищення стічних вод, для досягнення кращих та швидших результатів, необхідно використовувати передові технології очищення відповідно до місцевих умов, дотримуватися принципу переробки, покращувати швидкість повторного використання стічних вод та досягати цілей її охорони в навколишньому середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – арк
- [2] Sharma H & Sharma S, “A review of sensor networks: Technologies and applications”, IEEE Recent Advances in Engineering and Computational Sciences (RAECS), (2014), pp.1-4.
- [3] Технология обеззараживания воды. / Малышев С.А. // Вода и очистные технологии. - 2002. № 1. - С.47-49.
- [4] Wu Peng. Research into environmental technology for wastewater treatment. Technologies and construction design, 2016.

Наук. керівник – д.т.н., проф. Гераймчук М. Д.