

МЕТОДИ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД

Найважливішу роль на планеті Земля відіграє вода, адже вона бере участь у багатьох різних механізмах і процесах. Крім того, вода – важливий елемент життя. Без неї не було б людей, тварин, рослин. Навіть мікроскопічні бактерії просто не вижили б без цієї дивовижної рідини [1,4]. Проблема води належить до найголовніших соціальних і науково-технічних проблем сучасності. Інтенсивний розвиток промисловості та сільського господарства, збільшення населення, освоєння нових територій і пов'язане з цими процесами різке збільшення водокористування на всіх континентах, суттєво впливають на стан водних ресурсів.

Під очищенням стічних вод розуміють руйнування або видалення з них забруднюючих речовин та знищення хвороботворних мікробів. Якісне очищення стічних вод – це процес видалення з відпрацьованих господарсько-побутових стоків шкідливих для здоров'я людей і навколишнього середовища забруднень. Вибираючи методи очищення стічних вод, враховують склад відпрацьованої на виробництві або використаної в побутових цілях води [3]. Кожен із засобів водоочистки використовується для певного методу очистки стоків. Взагалі існує декілька методів очистки стічних вод, які виконуються послідовно або окремо один від одного. Це механічний, біологічний і фізико-хімічний методи очистки [2]. Для ліквідації бактеріального забруднення застосовують знезараження стічних вод. Для переробки та утилізації осаду, що утворюється внаслідок очищення води від шкідливих речовин, застосовують спеціальні споруди.

Механічне очищення [2]. Механічне очищення застосовують для стічних вод, що містять переважно завислі, дисперсні та грубоемульговані тверді і рідкі нерозчинні забруднюючі речовини. Прийом видалення цих речовин базується на процесах проціджування, відстоювання та фільтрації. Найбільш простим чисним спорудженням є септик, де частина нерозчинних фракцій осідає на дні, а інша частина починає бродити й розкладатися з виділенням характерних «болотних» газів.

Біологічне очищення [2]. Зміст біологічного очищення полягає в окисненні органічних речовин угрупованнями мікроорганізмів (біоценозом), які включають безліч різноманітних бактерій, простіших і ряд більш високоорганізованих організмів: водоростей, грибків, хробаків, і інших, які пов'язані між собою складними відношеннями (метаболізму, симбіозу і антагонізму). На сьогоднішній день другий метод очищення стічних вод – біологічний – є самим прогресивним й ефективним. Його по праву вважають оптимальним технічним рішенням проблеми утилізації побутових стічних вод.

Фізико-хімічна очистка [2]. Цей метод, в основному застосовують для очищення виробничих стічних вод, хоча окремі способи використовуються при виділенні шкідливих речовин з побутових, ливневих і природних вод. Метод передбачає застосування різних реагентів, які додаються в стічну воду й переводять розчинені домішки в важко розчинний стан з наступним осадженням цих речовин на дні. При цьому необхідно дотримуватись точного дозування реагентів. Використовувані реактиви коштують досить дорого, тому цей метод застосовують в основному для очищення виробничих стічних вод, коли інші види очищення малоефективні. Деякі очисні спорудження, пропонувані сьогодні на ринку, мають змішану систему очищення стоків.

Технології знезараження стоків промислових підприємств дозволяють видаляти з води шкідливі для здоров'я людей мікроорганізми. Найбільш ефективні методи: Хімічний – шляхом дозування гіпохлориту на спеціальних станціях. Фізичний – знезараження забрудненої води УФ-випромінюванням [3]. Очистка стічної води в Україні дозволяє підприємствам: отримувати відповідну санітарним нормам безпечну воду для повторного використання; економити кошти в довгостроковій перспективі і уникати штрафних санкцій з боку контролюючих органів; виключити ризик негативного впливу забруднених стоків на здоров'я людей і навколишнє середовище; різні види очищення стічних вод дозволяють відновлювати цінний ресурс води, при цьому значно скорочуються обсяги виробничих відходів [3].

Список використаних джерел

1. Значення води в природі та житті людини. Режим доступу: <http://surl.li/anjak> (дата звернення: 06.11.2023 р.).
2. Методи очищення стічних вод. Режим доступу: <http://surl.li/nedfp> (дата звернення: 06.11.2023 р.).
3. Herasymchuk L., Romanchuk L., Valerko R. Water quality from the sources of non-centralized water supply within the rural settlements of Zhytomyr region. *Ekologia (Bratislava)* – Journal of the Institute of Landscape Ecology, Slovak Academy of Science. 2022. Vol. 41, No. 2. P. 126-134.