

ВИКОРИСТАННЯ АЕРАЦІЙНО-ОКИСЛЮВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ РОТОРНОГО ТИПУ В ТЕХНОЛОГІЇ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Долінський А.А.¹, Ободович О.М.¹, Саблій Л.А.²,
Сидоренко В.В.¹, Коренчук М.С.²

¹-Інститут технічної теплофізики НАН України

²-Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”.

Тел.: 0444249649, 0444243185, 0992810991, 0958777358, 0971202229

e-mail: tdsittf@ukr.net, larisasabliy@mail.ru, nikoleagle0@gmail.com

Проблема чистої води була і залишається головною проблемою людства. Будівництво житлової інфраструктури міст, промислових підприємств тощо, призводить до різкого збільшення об'ємів та рівня забрудненості стічних вод. Очисні станції для очищення стічних вод в Україні переважно є застарілими як за технологіями, так і за обладнанням. Одним із напрямів інтенсифікації споруд біологічного очищення стічних вод є пошук і впровадження енергоощадних систем аерації.

Метою роботи є використання обладнання роторного типу в аеротенках при біологічному очищенні стічних вод для інтенсифікації масообмінних процесів та окиснення органічних забруднюючих речовин мікроорганізмами активного мулу.

Результати. Відомо, що при біологічному очищенні стічних вод в аеротенках переважно застосовують пневматичні системи аерації, проте в ряді технологій промислового культивування аеробних мікроорганізмів більш широке використання знайшли механічні системи аерації (оксидації), завдяки забезпеченню вищих значень швидкості масопереносу кисню та відносно низьких значень споживаної енергії.

Біологічна обробка стічних вод, натомість, має особливості, в першу чергу, це видова різноманітність організмів активного мулу, висока залежність ступеня очищення від ступеня та виду забруднення стічних вод, необхідність підтримання оптимальних умов процесу біологічного очищення.

Дослідження процесу аерації активного мулу проводили на аераційно-окислювальній установці роторного типу, основним робочим пристроєм якої є аератор-окислювач. У процесі досліджень варіювали як параметри обробки, так і конструкція робочих органів аератора-окислювача.

Висновки. Встановлено, що показники, які характеризують активний мул та ступінь очищення, залежать від інтенсивності обробки стічних вод в аераторі-окислювачі та конструкції робочих органів самого аератора-окислювача. Отримано попередні параметри роботи установки, які забезпечують достатньо м'які умови перемішування та аерації мулової суміші.

THE USE AERATION-OXIDIZING SETUP OF ROTOR TYPE IN BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGY

Dolinskyi A.A.¹, Obodovych O.M.¹, Sablii L.A.²,
Sydorenko V.V.¹, Korenchuk M.S.²

¹-*Institute of Engineering Thermophysics
Ukraine National Academy of Sciences*

²-*National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*

Tel.: 0444249649, 0444243185, 0992810991, 0958777358, 0971202229

e-mail: tdsittf@ukr.net, larisasablii@mail.ru, nikoleagle0@gmail.com

The problem of clean water has been and remains the main problem of humanity. Building of residential urban infrastructure, industrial plants, etc., leads to a sharp increase in the volume and level of pollution of wastewater. Wastewater treatment plant for wastewater treatment in Ukraine is mostly obsolete both for technology and for equipment. One of the ways of intensification of constructions of biological wastewater treatment is to find and implement energy-saving aeration systems.

The *aim* of this work is to use a rotor type equipment in the aeration tanks in a process of wastewater treatment for intensification of mass transfer processes and oxidation of organic pollutants by microorganisms of activated sludge.

Results. It is known that in the biological treatment of wastewater in the aeration tank predominantly used pneumatic aeration systems, but a number of technologies for industrial cultivation of aerobic microorganisms found increased use of mechanical aeration system (oxidation) by providing higher value rate of mass transfer of oxygen and a relatively low energy consumption values.

Biological treatment of wastewater, however, has features primarily species diversity of organisms of activated sludge, high dependence of degree of treatment on the degree and type of contamination of waste water, the need to maintain optimal conditions for biological treatment process.

Researches of aeration in wastewater treatment process were performed on aeration-oxidative setup of rotor type with an aerator-oxidizer as main operating unit. During the studies varied as processing parameters and design of the aerator-oxidizer.

Conclusions. Established that the parameters characterizing the activated sludge and the degree of cleaning depends on the intensity of treatment of wastewater in the aerator-oxidizer and design of the aerator-oxidizer. Preliminary operating parameters of setup that provide enough soft conditions of mixing and aeration of sludge mix are established.