

БІОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД**Вовкодав Ю.І., Ребрикова П.А., Мокроусова О.Р.***Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна
super.ulia1998@gmail.com, olenamokrousova@gmail.com*

В очищенні води, забрудненої органічними речовинами, надзвичайно велика роль належить живим організмам, особливо, бактеріям. Проте, суттєвих успіхів в очистці води можна досягти за умови використання не лише бактерій, а максимально широкого кола гідробіонтів-очисників, починаючи з бактерій та водоростей, та закінчуючи хребетними, як це має місце в природних гідроценозах [1].

Метою дослідження є аналіз сучасних біологічних способів очистки промислових стічних вод. Об'єктом дослідження є біологічні процеси очищення стічних вод промислового виробництва, предметом дослідження – стічні води промислових підприємств.

У процесі очищення стічних вод беруть участь дві групи бактерій: гетеротрофи та автотрофи. Під дією мікроорганізмів можуть протікати окислювальний (аеробний) або відновлювальний (анаеробний) процеси [2, 3].

Аеробний метод заснований на використанні аеробних мікроорганізмів, для життєдіяльності яких необхідний постійний приплив кисню і температура в межах 20-40 °С. При аеробному очищенні мікроорганізми культивуються в активному мулі або у вигляді біоплівки, як в природних умовах, так і в штучних спорудах. В останні роки за допомогою нових молекулярно-біологічних методів, зокрема специфічних РНК проб, в активному мулі показана присутність бактерій родів *Paracoccus*, *Caulobacter*, *Hyphomicrobium*, *Nitrobacter*, *Acinetobacter* та інші. Однак, до теперішнього часу ідентифіковано не більше 5% видів мікроорганізмів, що беруть участь в аеробному біологічному очищенні стічних вод [3].

Анаеробний метод очищення протікає без доступу повітря. Його часто застосовують для очищення дуже концентрованих стічних вод, а також для знешкодження твердих осадів, які зброджуються анаеробними бактеріями в метантенках.

До методів очищення в природних умовах відносяться: поля зрошення, поля фільтрації та біологічні ставки. Поля зрошення – це спеціально підготовлені для очищення стічних вод і агрокультурних цілей площі. Очищення відбувається під дією ґрунтової мікрофлори, сонця, повітря й під впливом рослин. У ґрунті полів зрошення знаходяться бактерії, дріжджі, водорості, найпростіші тварини. Стічні води містять в основному бактерії. Якщо на полях не вирощуються сільськогосподарські культури, і вони призначені тільки для біологічного очищення стічних вод, то вони називаються полями фільтрації [2].

Біологічні ставки є штучно створеними водоймами для біологічного очищення стічних вод, заснованої на процесах, які відбуваються при самоочищенні водойм. Це каскад ставків, що складається з 3-5 ступенів, через які з невеликою швидкістю протікає освітлена або біологічно очищена стічна вода. Такі ставки призначені для біологічного очищення стічних вод або доочищення стічних вод у комплексі з іншими очисними спорудами [2].

В роботі наведено всі відомі способи очищення промислових стічних вод. Встановлено, що очищення промислових стічних вод від забруднень органічними сполуками ефективно при використанні біологічного очищення.

Список використаної літератури

1. Гвоздяк П. І. За принципом біоконвеєра : біотехнологія охорони довкілля. Вісник НАН України. 2003. № 3. С. 29-36.
2. Жолобак Н. М., Ребрикова П.А. Екологічна біотехнологія: конспект лекцій для студентів денної форми навчання галузі знань.К. : КНУТД, 2018, 34 с.
3. Мальований М. С., Петрушка І. М. Очищення стічних вод природними дисперсними сорбентами. Львів, 2012. 180 с.