

Список літератури

1. Клименко В. Г., Слащова М. В.. Оцінка якості води річки Харків у межах міста Харкова та використання цих матеріалів у вищій школі / Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Зб. наук. праць. – Харків, 2015. – Вип. 22. - С. 72-74.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2016 р. / Харк. обл. держ. адмін., Департ. екол. та природ. рес. - Харків, 2017. – 212 с.

Саніна Д.С., маг., *Романчук М.Є., к.геогр.н., доц.*

Одеський державний екологічний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИСТКИ ДЕЯКИХ РЕЧОВИН СТІЧНИХ ВОД, ЩО ПОТРАПЛЯЮТЬ В РІЧКУ КАМИШУВАХА

Сучасний Алчевськ - великий промисловий центр Луганщини. В межах міста розташовані промислові підприємства: вагонобудівний, машинобудівний, коксохімічний, феросплавний та інші заводи, які скидають свої стічні води в р. Камишуваха (притока р.Сіверський Донець). Крім того, в місті працюють підприємства легкої і харчової промисловості, транспортні, будівельні компанії міста: Трест «Алчевськстрой» (колишній трест «Коммунарскстрой»), приватна компанія «АлчевскСтройСервіс». Розвивається сільське господарство. Основу тваринництва становить саме приватний сектор - це приватні фермерські господарства, що розташовані на околицях міста, в яких розводять птахів, свиней, велику рогату худобу. До галузі сільського господарства відноситься: птахоферма, м'ясо-молочний комбінат. Також сільське господарство спеціалізується на виробництві зернових (головним чином озима пшениця і кукурудза), олійних культур (соняшник), овочів. В м.Алчевськ є Свинарський завод, ТОВ Алчевський крупозавод та ін.

Перелічені об'єкти становлять значне техногенне навантаження, що негативно впливає на якість води річки. В районі м.Алчевськ знаходиться очисна споруда №7. Обсяг стоків, що поступають на очисну станцію, становить 12-13тис. м³/добу.

З ростом відповідальності муніципальних і промислових підприємств за негативний вплив на навколишнє середовище пов'язана необхідність будівництва очисних споруд, які забезпечили б необхідну якість очищення (в т.ч. від азоту і фосфору) стічних вод. Забезпечення вимог до якості очищених вод потребує щоденного контролю з боку експлуатаційних служб у відношенні не тільки технічного стану споруд, а й технологічних параметрів їх роботи.

Ефективність видалення забруднюючих речовин як в цілому на каналізаційних очисних спорудах, так і на окремих спорудах, визначається за формулою:

$$E = \frac{S_{вх} - S_{вих}}{S_{вх}} * 100\% ,$$

E-ефективність видалення забруднювальної речовини, %;

S_{вх} - концентрація даної забруднювальної речовини Si на вході в споруду, мг/дм³

S_{вих} - концентрація даної забруднювальної речовини Si на виході з споруди, мг/дм³

В таблиці представлені розрахунки внутрішньорічної ефективності очистки стічних вод по біогенних, завислих речовинах та БСК₅.

Таблиця - Ефективність очистки стічних вод, (%)

Місяць	Завислі речовини	БСК ₅	Азот амонійний	Нітрити	Фосфати
Січень	92,8	90,6	89,7	31,6	46,7
Лютий	92,8	90,8	88,9	32,1	42,4
Березень	93,2	91,2	89,7	31,6	46,9
Квітень	92,5	90,9	89,4	33,2	46,9
Травень	92,8	91,6	90,1	27,9	38,7
Червень	92,6	90,3	90,1	24,8	40,6
Липень	92,6	90,3	90,3	23,3	41,9
Серпень	92,3	90,7	89,4	19,5	43,8
Вересень	92,3	90,6	89,9	18,8	43,8

Жовтень	92,5	91,5	90,3	16,0	40,0
Листопад	92,5	90,8	90,0	23,5	42,4
Грудень	92,2	91,1	90,2	25,2	40,6

Як видно, середньомісячна ефективність очищення стічних вод по завислих речовинах, БСК₅ та азоту амонійному коливається у межах 89-93% не залежно від періоду року. Найгірша ступінь очистки стосується нітритів і змінюється від 16 до 33,2% на протязі року. Найменший відсоток ефективності очистки припадає на літньо-осінній період. Зрозуміло, що низька ступінь очистки протягом року по нітратах та фосфатах (менш 50%) пов'язана не тільки з потраплянням промислових стоків, а й побутових та сільськогосподарських.

Момот М. Р., ст., *Козар М. Ю., к. т. н., ст. викладач*
 Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГРАНУЛЬОВАНОГО МУЛУ ТА ІММОБІЛІЗОВАНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ПИВОВАРНОГО ЗАВОДУ

Пивоваріння - матеріаломістке виробництво, де ступінь використання сировини для отримання готового продукту становить приблизно 75%, решта переходить в технологічні відходи і є вторинними матеріальними ресурсами. Найбільш забруднені стічні води виходять від замочування зерна, екстракції хмелю, миття фільтромаси, відмивання дріжджів. По об'єму вони складають 27% від всіх стічних вод, основні показники забруднення - завислі речовини (10-15 г/дм³), БСК₅ (5-10 г/дм³) [1].

Метою дослідження є порівняння параметрів біореакторів з гранульованим мулом та іммобілізованих мікроорганізмів при очищення стічних вод пивзаводів.

Анаеробне бродіння можна використовувати в якості першого ступеня біологічного очищення висококонце-