

Проведені експериментальні дослідження показали необхідність нормалізації іонного складу повітря. Для цього рекомендуємо застосовувати в іонізатори для збільшення концентрації легких від'ємних аероіонів.

СТІЧНІ ВОДИ ВИННОРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ ОЧИСТКА

*Доповідач – Гальчинська О.О., ст.,
Науковий керівник – Вовкодав Г.М., доц.,
Одеський державний екологічний університет, Одеса, Україна
helen.poletova@gmail.com*

Харчова промисловість займає одне з перших місць за витратою води на одиницю виробленої продукції, зокрема це стосується і виноробства. При цьому на 1 дкл виготовленого вина утворюється приблизно 0,05 м³ виробничих стоків, тобто за рік виноробні підприємства виробляють в середньому 1,13 млн. м³ виробничих стоків, які містять велику кількість органічних забруднюючих речовин.

До складу стічних вод винного заводу входять стоки зі складів сировини, бродильного цеху, цеху витримки і купажу вина, а також після його розливу і миття тари та санітарно-побутові води [1].

Стічні води заводів первинного виноробства відносяться до найбільш забруднених в харчовій промисловості. У середньому підприємства первинного виноробства скидають за рік близько 20 тис. м³ стічних вод (близько 150 м³ на добу). До таких заводів відноситься Закрите акціонерне товариство «Болградський виноробний завод». Він заснований в 1945 році як завод первинного виноробства на базі державних винних складів. У 1990 році прийняв статус орендного підприємства, а в 2003 році ЗАТ «Болградський виноробний завод». Завод включає 4 цехи (в 4-х населених пунктах: Червоноармійське, Василівка, Болград і Городня) первинного виноробства. На підприємстві працює 277 осіб. Сировину для заводу поставляють 28 господарств Болградського району. Площа виноградників загалом становить 5 тис. гектарів, у тому числі плодоносних 4,8 тис. га. Переробна потужність заводу 60 тис. тонн. В асортимент заводу входять: виноматеріали шампанські, столові, сортові, кріплені і десертні [2].

Стічні води вторинного виноробства менш забруднені, в порівнянні з заводами первинного виноробства. Сюди відносяться побутові води - води від миття побутових приміщень, посуду і обладнання, розташованих на території підприємства.

Склад стічних вод Болградського виноробного заводу наведено у таблиці.

Очищення даних вод може відбуватися механічним чи фізико-хімічним способами, але вони не забезпечують достатнього рівня очищення від органічних забруднювальних речовин. Останнім часом все більшої

популярності набувають біологічні способи очищення. Так, для очищення висококонцентрованих стічних вод виноробних підприємств, доцільно застосовувати схему анаеробно-аеробного очищення.

Таблиця 1 – Характеристика стічних вод виноробних підприємств

Найменування показника	Значення
pH	6,3
ХСК, мг O ₂ /дм ³	6300
БСК, мг O ₂ /дм ³	2700
Масова концентрація, мг/дм ³ : зважених речовин	950
Сульфатів	60
Хлоридів	40
Азоту амонійного	3,2
Фосфору загального	0,8

Спочатку відбувається попереднє механічне очищення стічних вод - на ґратках та піскоуловлювачах з вилученням завислих крупнодисперсних частинок (осаду та піску) на утилізацію. Після цього стічні води направляються на очищення у метантенк, де відбувається вилучення основної маси забруднювальних речовин в анаеробних умовах під впливом організмів активного мулу. При цьому утворюється біогаз, який може бути використаний для забезпечення енергетичних потреб очисної станції.

Для остаточного вилучення забруднювальних речовин із стічної рідини застосовуються аеротенки I та II ступенів. Після аеробного очищення з аеротенків відводиться муловодяна суміш у вторинні відстійники, де відокремлюється активний мул від стічних вод.

Надлишковий активний мул (НАМ) подається в метантенк на зародження для отримання додаткового біогазу. Циркуючий активний мул (ЦАМ) після регенерації повертається в аеротенк для підтримання у ньому постійної концентрації. Перед скиданням у природні водойми очищені стічні води необхідно дезінфікувати. Таким чином, анаеробно-аеробне очищення дозволяє зменшити забрудненість стічних вод за ХСК – на 98,2% , за БСК - на 99,8%[1] .

Також були проведені дослідження, в результаті яких встановлено, що додавання стічних вод виноробних підприємств до води для приготування субстрату на основі гною великої рогатої худоби в кількості 11% дозволяє збільшити максимальний вихід біогазу в 1,5 разів, в кількості 22% - в 3 рази.

Таким чином, стічні води виноробної промисловості без попереднього очищення можна використовувати для часткової заміни звичайної води при приготуванні субстратів з метою отримання біогазу в більшій кількості.

В процесі виробничої діяльності підприємств з виробництва вина утворюються стічні води, що містять велику кількість органічних речовин та завислих часток, мають слабокислу реакцію та швидко загнивають. Але комплексне очищення таких вод не тільки унеможливує їх негативний вплив на стан навколишнього середовища, але і дає змогу отримати додатковий енергоносій – біогаз [3].

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Природоохоронні технології та обладнання: Підручник./Л.В. Левандовський, Н.О. Бублієнко, О.І.Семенова. - К.: НУХТ, 2013. – 243 с.
2. Болградський вин завод [Електронний ресурс] : <http://wine.org.ua/uk/members/bolgradskiyvinzavod>.
3. Підвищення ефективності виробництва біогазу за рахунок використання стічних вод виноробних підприємств /В.О. Дубровін, В.М. Поліщук, М.М. Лободко [та ін.]//Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2014 – Вип. 196(3). - С.28-32.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ В ВОДЕ ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Докладчик – Гарбуз Е.А., ст.,
Научный руководитель – Косенко Н.А., доц., к.т.н.,
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры,
Харьков, Украина
nataliya1kosenko@gmail.com*

Вода является важнейшей биологической жидкостью, обеспечивающей относительное постоянство внутренней среды организма.

Жесткость воды определяется количеством растворенных в ней солей угольной, серной, хлор-водородной, фосфорной, азотной кислот, преимущественно кальция и магния. В некоторых случаях жесткость воды обусловлена присутствием солей калия, железа (II), марганца (II), алюминия. Эти элементы в природных условиях попадают в воду вследствие воздействия углекислого газа на карбонатные минералы или в результате биохимических процессов, проходящих в увлажненных слоях почвы.

Жесткость - это особые свойства воды, во многом определяющие её потребительские качества и потому имеющие важное хозяйственное значение.

Цель данной работы определить жесткость питьевой бутилированной воды.

Основными задачами работы являются:

1. Подбор источников объекта исследования;
2. Изучение методики по определению жесткости питьевой воды;
3. Сравнительный анализ качественного показателя жесткости питьевой воды.

Исследования проводились на питьевой бутилированной, водопроводной воде, и воде из колодца г. Харьков.

Эксперимент проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 4151-72. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости. В рамках работы было