

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДПРИЄМСТВА ПІВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ

На сьогодні міні-пивоварні розташовуються у центральних районах великих міст і навіть у порівняно невеликих населених пунктах, тобто ці підприємства прив'язані в основному до місць споживання пива, саме тому виникає необхідність у дослідженні відповідності показників стічних вод, що скидаються, нормативним документам, а також у вивченні ефективності природоохоронних заходів в результаті їхнього застосування у районах населених пунктів. Внаслідок виникнення процесу загнивання вуглеводів і білків частина забруднень пивних стоків розкладається на слабкі карбонові кислоти (молочна, олеїнова, оцтова, бензойна та ін.), що обумовлює кислий склад пивних стоків, у свою чергу, скидання залишків відпрацьованих дріжджів також призводить до забруднення природних і штучних водойм при потраплянні туди неочищених або недоочищених стічних вод з каналізаційних колекторів. Крім того, стічні води міні-пивоварень містять миючі засоби та хмелеву дробину, тобто стічні води міні-пивоварень мають упереміж кислий і лужний склад [1, 2].

Таким чином, забруднюючі речовини, що містяться в пивних стоках, потрапляючи в штучні та природні водойми, а також в результаті їх акумуляції у ґрунті, можуть суттєво погіршувати санітарний стан цілих районів, розташованих у межах населених пунктів. Слід визначити, що залежно від рівня pH виникає можливість вибору раціональних методів та засобів очищення стічних вод. Цей показник пов'язаний з жорсткістю води, чим більше значення pH , тим більше жорсткість dGH . З жорсткістю води dGH також пов'язана питома електрична провідність стічних вод χ (чим менше dGH , тим менше значення χ), мінералізація TDS і відносна діелектрична проникність ϵ_r , яка зменшується при збільшенні температури t . При цьому, аналіз ефективності природоохоронних заходів надає змогу зробити висновки і в результаті досліджень так званого «зворотнього зв'язку», тобто аналізуючи відхилення важливих характеристик середовища від вимог нормативних документів, надає змогу обирати раціональні методи очищення та створювати відповідні умови задля виконання цих заходів. Наприклад, аналіз фауни черевонігих моллюсків і земноводних дозволяє певною мірою отримати дані про очищення стічних вод та надає змогу щодо аналізу ефективності відповідних природоохоронних заходів, у зв'язку з тим що, значна концентрація, яка перевищує встановлені норми хімічних сполук у ставках, річках та озерах робить природне середовище практично не придатним для існування земноводних [3].

Тому виникає необхідність в створенні нових інформативних широкомежових методів спільного вимірювального контролю динамічної в'язкості μ , питомої електричної провідності χ , відносної діелектричної проникності ϵ_r і температури t зразків стічних вод кислої та лужного складу, які у свою чергу, корелюють з параметрами стану стічних вод: водневим показником pH , мінералізацією TDS та жорсткістю dGH стічних вод і показниками біологічного та хімічного споживання кисню БСК та ХСК [2]. Для спрощення вимірювальних процедур виникає необхідність застосування тільки одного первинного пристрою – електромагнітного перетворювача, за допомогою якого створюється інформаційна надмірність, а потім на основі теорії непрямих і сукупних вимірювань можна визначити відразу кілька параметрів зразків стічної води одночасно одним і тим же вимірювальним перетворювачем. Основними перевагами цих методів є безконтактність, простота функцій перетворення і схемних реалізацій, висока надійність і чутливість, можливість автоматизації процесу вимірювань. Тому є підстави вважати, що питання обирання раціонального методу очищення і моделювання екологічної ситуації потребують створення нових широкомежових інформативних методів контролю параметрів стану пивних стоків, а недостатня визначеність теоретичних положень роботи електромагнітних пристроїв та обмеження реалізації методів вимірювального електромагнітного контролю обумовлюють необхідність проведення відповідних досліджень задля досягнення високого ступеню очищення зразків пивних стоків за вказаними напрямками.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. (ISO 14001:2015, IDT). [Чинний від 2015-12-21]. Київ, 2016. 37 с.
2. Yong Lia, Bei YanaWenjia, Lia Haoqing Jinga, Zhenmao Chena DaLib Pulse-modulation eddy current probes for imaging of external corrosion in nonmagnetic pipes. Elsevier NDT & E International Volume 88, June 2017, Pages 51-58.
3. Себко В.В., Бабенко В.М., Пироженко Є.В. Дослідження наявності технічних миючих засобів у зразках води відібраних з відкритого водоймища. Тези доповідей XXVIII міжнародної MicroCAD-2020 Харків: НТУ «ХПІ». С. 39.