

прояснюють, вилучаючи з неї завислі колоїдні часточки, знезаражують і знебарвлюють, а при потребі пом'якшують, дегазують, дезодорують і дезактивують. Прояснення води здійснюють шляхом відстоювання, фільтрування та коагуляції [2].

Із метою якісного очищення стічних вод доцільно застосовувати як регенеративні (вилучення зі стічних вод цінних елементів і речовин) та деструктивні (руйнування забруднюючих речовин та їх знешкодження) фізико-хімічні та біологічні методи. Перші з них передбачають сорбцію, екстракцію, евапорацію, флотацію, іонний обмін, електроліз, кристалізацію та ін. Деструктивне очищення стічних вод полягає, насамперед, в окислення органічних речовин, о містяться у стічних водах. Окислення й мінералізація органічних забруднюючих речовин відбувається внаслідок аеробних біологічних процесів, що лежить в основі біохімічного очищення стічних вод. Біологічні методи очищення стічних вод відбуваються як у природних (поля зрошення, поля фільтрації, біологічні ставки та ін.), так і у штучних умовах (біологічних фільтрах, біоплато та ін.) [3]. Особливістю цих методів є здатність мікроорганізмів використовувати речовини, що знаходяться в стічних водах, для забезпечення свого живлення чи життєдіяльності в цілому.

На сьогодні у світовій та вітчизняній практиці набутий значний досвід застосування різних методів очищення стічних вод, але доведено, що найкращий результат спостерігається саме при комплексному їх застосуванні. Вибір цих методів чи їх груп залежить від багатьох факторів, визначальними з яких виступають такі: склад забруднень у воді, подальше їх використання та використання самої очищеної води.

#### *Література*

1. Филипчук В.Л. Сучасний стан формування складу та фізико-хімічної очистки маломістких багатокомпонентних стічних вод // *Науч. тр. Кременчуг. ГПУ «Проблемы создания новых машин и технологий»*. Кременчуг, 2000. Вып.1(8). С.591–596.
2. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод / А.К.Запольський, Н.А.Мішкова-Клименко, І.М.Астрелін та ін. К. : Лібра, 2000. 552 с.
3. <http://deisumy.gov.ua/?p=2858>

**УДК 504.062**

*О.Е. Ілляш, к.т.н., доцент,  
Вересов О., магістрант 5мТЗ, Ткаченко І., магістрант 5мТЗ,  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ**

Відповідно до положень Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року (схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України

від 8 листопада 2017 року № 820) головною складовою планування системи управління потоками відходів повинно здійснюватися саме на місцевих рівнях, тобто в рамках кожного з регіонів та окремих територіальних громад. Ефективне планування повинно базуватися на фактичних та прогнозованих показниках розвитку господарського комплексу кожного регіону.

Прогноз показників розвитку господарського комплексу Полтавського регіону був здійснений на стадії розроблення «Стратегії розвитку Полтавської області до 2027 року» [1]. Відповідно даний прогноз був врахований при плануванні системи управління відходами для Полтавської області до 2030 року [2].

Однією з провідних галузей Полтавщини є нафтогазовидобувна. Своєрідність галузі полягає в тому, що її структура включає всі етапи – від розвідки надр до переробки вуглеводнів. Обсяги виробництва окремих видів продукції даної галузі мають стабільно зростаючий характер, що дає можливість прогнозувати зростання обсягів утворення відходів галузі.

В рамках розроблення «Регіонального плану управління відходами у Полтавській області до 2030 року» [2] за період 2010-2019 роки були проаналізовані дані щодо утворення відходів у нафтогазовидобувної промисловості, до яких відносяться: нафтовідходи та нафтошлами; відходи, що містять відпрацьовані та не придатні до використання за їх первинним призначенням мінеральні масла, у тому числі масляні фільтри; відходи, що містять відпрацьовані мастильно-охолоджувальні рідини, масляно-водяні, вуглеводнево-водяні суміші та емульсії; відходи, забруднені нафтопродуктами (грунт, деревина, дрантя). Але найбільшу частку за обсягами утворення мають нафтовідходи та нафтошлами - 2215,147 тон (у 2019р.) або 54,1% від загальної кількості відпрацьованих нафтопродуктів. На другому місці знаходяться відходи, що містять відпрацьовані та непридатні до використання за їх первинним призначенням мінеральні масла, у тому числі масляні фільтри - 972,198 тон або 23,8% за даними 2019 року.

За даними офіційної статистики понад 30% нафтошламів направляються на видалення, а в цілому лише 40% (за даними 2019р.) відпрацьованих нафтопродуктів передається на перероблення спеціалізованим підприємствам, більшість з яких розташовуються за межами області. Найбільші обсяги відпрацьованих нафтопродуктів утворюються на промислових об'єктах, що розташовані на територіях Кременчуцької ТГ, Горішньоплавнівської ТГ та Полтавської ТГ: ПАТ "Транснаціональна фінансово-промислова нафтова компанія "Укртатнафта"- 38,1%; ПАТ "Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат" - 11,81%; ТОВ "Єристівський гірничо-збагачувальний комбінат" - 12,53%; ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод - 7,84%.

За результатами прогноз-аналізу динаміки подальшого утворення відпрацьованих нафтопродуктів на період до 2024 року встановлена висока вірогідність зростання обсягів їх утворення (оціночно до 8400 тон на рік). Особливо інтенсивне зростання можна очікувати щодо обсягів утворення

нафтовідходів та нафтошламів до 5900 тон у 2024 році.

Враховуючи дану динаміку, а також ресурсну цінність відпрацьованих нафтопродуктів, потребують планування наступні заходи:

– проведення інвентаризації об'єктів утворення та оброблення відпрацьованих нафтопродуктів (автосервісів, інших місць для заміни моторних масел, промислових та сільськогосподарських об'єктів – утворювачів відпрацьованих нафтопродуктів);

– здійснення техніко-економічного обґрунтування доцільності створення додаткових потужностей з перероблення відпрацьованих нафтопродуктів та відходів, що містять нафтопродукти та створення таких потужностей при наявності відповідного ТЕО;

– проведення щорічного інспекційного контролю місць/об'єктів, де відпрацьовані нафтопродукти зберігаються та/або регенеруються/рекуперуються.

В подальшому для удосконалення системи управління відпрацьованими нафтопродуктами на місцевому рівні територіальним громадам рекомендується укласти угоди з підприємствами-виробниками чи організаціями-реалізаторами нафтопродуктів щодо прийняття сумісних заходів з управління відпрацьованими нафтопродуктами (після прийняття законодавчих вимог щодо розширеної відповідальності виробника та створення організацій розширеної відповідальності виробника (ОРВВ)).

#### *Література*

1. *Стратегія розвитку Полтавської області до 2027 року. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.adm-pl.gov.ua/page/strategiya-rozvitku-poltavskoyi-oblasti-do-2027-roku>*

2. *Регіональний план управління відходами у Полтавській області до 2030 року. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.adm-pl.gov.ua/advert/opriyudnennya-dlya-obgovorennya-proektu-regionalniy-plan-upravlinnya-vidhodami-u-poltavskiy->*

#### **УДК 621.313.1**

*Вамболь С.О.<sup>1</sup>, д.т.н., проф., Черепеньов І.А.<sup>1</sup> к.т.н., доцент,  
Вамболь В.В.<sup>2</sup>, д.т.н., проф., Дубніцкій В.Ю.<sup>1</sup> к.т.н., доцент, Колокольніков В.О.*

*<sup>1</sup> Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна,*

*<sup>2</sup> Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,  
Полтава, Україна*

### **ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ЛЕП НА ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ҐРУНТІВ**

Одним з специфічних і недостатньо вивчених чинників забруднення ґрунтів сільськогосподарського призначення є дія електромагнітних полів (ЕМП) техногенного походження, джерелом яких є лінії електропередач