

В процесі експлуатації промислових котелів найбільшу загрозу становлять періодичні скиди промивних вод та регенераційні розчини, об'єм яких потребує стабілізації перед очищенням. Параметри стічних вод до очищення: температура до 95°C, рН в діапазоні від 1,5 до 12,5, високий вміст завислих речовин.

Для мінімізації техногенного ризику запропоновано та розраховано комплексну систему очищення, яка базується на послідовному застосуванні фізико-хімічних та механічних методів.

Враховуючи залповий характер скидів, розраховано усереднювач об'ємом 205 м³. Це дозволяє вирівняти навантаження на наступні споруди та запобігти гідравлічним ударами у системі.

Оскільки скидання води з температурою понад 40°C у водойми заборонено, розраховано теплообмінну установку. Необхідна кількість тепла, що має бути відведена, становить 5,07 ГДж/год. Це не тільки забезпечує виконання екологічних норм, а і створює потенціал для вторинного використання тепла (рекуперації).

Проектом передбачено реактор нейтралізації об'ємом 15 м³. В основу методу покладено принцип взаємної нейтралізації кислих та лужних стоків, що дозволяє мінімізувати використання реагентів та стабілізувати рН у межах 6,5–8,5.

Для видалення мінеральних домішок та нафтопродуктів (від насосних агрегатів) застосовано систему «горизонтальний відстійник – нафтовловлювач». Це гарантує зниження концентрації нафтопродуктів до 0,3 мг/л, що відповідає вимогам для скиду у водойми рибогосподарського призначення.

Впровадження запропонованої схеми очищення дозволяє перевести промисловий об'єкт у категорію екологічно безпечних. Це суттєво знижує ймовірність екологічних катастроф регіонального масштабу та сприяє збереженню якості підземних та поверхневих вод. Робота демонструє, що поєднання інженерних розрахунків із системою моніторингу показників безпеки є єдиним дієвим інструментом захисту населення від техногенних загроз.

Література:

1. Водний кодекс України. – Київ: Відомості Верховної Ради, 1995, № 24 (Редакція від 22.03.2026). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>

2. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ (Редакція від 01.01.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

ІННОВАЦІЇ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ У ОПП «ОХОРОНА ПРАЦІ» НА МАГІСТЕРСЬКОМУ РІВНІ ОСВІТИ

Мезенцева І.О., Мартиненко О.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

mezencevaia@ukr.net

Підхід, що реалізується в освітньо-професійних (ОПП) програмах, зумовлює необхідність урахування розробниками освітніх програм потреб і запитів здобувачів вищої освіти щодо запровадження актуальних та змістовно наповнених освітніх

компонентів як у блоці вибіркового дисциплін професійного спрямування, так і серед вибіркового компонентів загальної підготовки.

Обов'язкові освітні компоненти мають забезпечувати формування компетентностей, визначених стандартом відповідної спеціальності, тоді як вибіркові компоненти створюють умови для їх поглиблення, розширення та вдосконалення. Питання доцільності впровадження окремих освітніх компонентів на магістерському рівні освіти розглядалися у наукових працях авторів [1, 2].

Атестація здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти належить до обов'язкових освітніх компонентів і є завершальним етапом підготовки, спрямованим на перевірку відповідності досягнутих результатів навчання вимогам ОПП. До цього часу атестація в межах ОПП «Охорона праці» спеціальності J4 Охорона праці кафедрою безпеки праці та навколишнього середовища НТУ «ХП» здійснювалася у формі атестаційного іспиту.

В розподілі навчального навантаження в кредитах ECTS для здобувачів вищої освіти магістерського рівня в ОПП «Охорона праці» спеціальності J4 Охорона праці, представленої у 2025 році на атестацію, відводиться 11 кредитів.

Проведення систематичних обговорень щодо оновлення та вдосконалення змісту ОПП за участю роботодавців і здобувачів вищої освіти зумовило доцільність запровадження, поряд з атестаційним іспитом, виконання кваліфікаційної роботи як складової атестації з метою поглиблення теоретичної підготовки та формування практичних навичок.

Запроваджені інноваційні зміни в ОПП «Охорона праці» спеціальності J4 Охорона праці сприятимуть формуванню у здобувачів другого рівня вищої освіти більш ґрунтовних теоретичних знань і практичних умінь, що забезпечить повніше опанування визначених компетентностей і результатів навчання та їх свідоме застосування у подальшій професійній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Костіков В. Г. Питання безпеки праці на магістерському рівні освіти у різних вищих навчальних закладах / В. Г. Костіков, І. О. Мезенцева // Безпека людини у сучасних умовах : зб. доп. 13-ї Міжнар. наук.-метод. конф. та 147-ї Міжнар. наук. конф. Європ. Асоц. наук з безпеки (EAS), 2-3 грудня 2021 р. / відп. за вип. В. В. Березуцький ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" [та ін.]. – Харків, 2021. – С. 38-40.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/58532>

2. Mezentseva I. O. Implementation of educational components of the civil security specialty at the master's level of education / Mezentseva I. O., Martynenko O. G. // Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України : матеріали 11-ї Всеукр. заочної наук.-практ. конф., 25 квітня 2025 року, м. Київ / Укр. держ. ун-т. імені Михайла Драгоманова, Харків. нац. ун-т. імені В. Н. Каразіна, Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. – Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. – С. 126-127.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/89095>