

України № 326 від 21.05.2024 р. URL: <https://mvs.gov.ua/normativno-pravovi-akti/nakaz-mvs-vid-21052024-326-pro-zatverdzhennia-tematiki-naukovix-dosliden-i-naukovo-texnicnix-eksperimentalnix-rozrobok-na-2025-2029-roki>.

8. Присяга служби цивільного захисту (Кодекс цивільного захисту України в чинній редакції від 12.09.2025 р., стаття 108). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.

УДК 614.841:504.06

ВПЛИВ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Губар Е. В., курсантка,

Степаненко В. О., викладач

Національний університет цивільного захисту України

Пожежі та техногенні аварії на промислових об'єктах мають значний вплив на стан водних ресурсів. Найнебезпечнішими є пожежі на підприємствах хімічної, нафтопереробної та енергетичної промисловості, де зберігаються або використовуються великі обсяги небезпечних реагентів. У таких випадках до водойм можуть потрапляти речовини, які не лише погіршують якість води, а й змінюють її фізико-хімічні властивості, спричиняючи загибель риби та інших водних організмів.

Пожежі знищують рослинний покрив, що відіграє важливу роль у захисті ґрунту від ерозії. Без рослинності дощова вода змиває попіл, пил і частинки ґрунту в річки та озера, підвищуючи мутність води та погіршуючи її якість. Це збільшує навантаження на очисні споруди й ускладнює процес очищення питної води. Продукти згоряння часто містять свинець, мідь, цинк, а також сполуки азоту та фосфору, які стимулюють цвітіння водоростей та порушують баланс екосистем. [1]

Техногенні аварії становлять не меншу небезпеку. Пошкодження резервуарів або трубопроводів призводить до потрапляння у воду нафтопродуктів, кислот, розчинників і важких металів, які здатні зберігатися у природному середовищі десятиліттями. Високі температури під час пожеж також руйнують елементи водопровідних систем, що спричиняє потрапляння у питну воду токсичних речовин – бензолу та летких органічних сполук (VOC), які є небезпечними для здоров'я. Аварійні викиди часто мають миттєвий, але масштабний ефект – велика кількість токсичних речовин одночасно потрапляє у водойму, що призводить до гострого отруєння водних організмів. В окремих випадках, коли мова йде про нафтопродукти, на поверхні води утворюється плівка, яка унеможливує газообмін між атмосферою та водним середовищем.

Це не лише призводить до загибелі живих організмів, але й перешкоджає природному самоочищенню водойм.

Крім прямих наслідків, пожежі та аварії змінюють гідрологічний режим територій. Зменшується здатність ґрунту утримувати воду, збільшується поверхневий стік, що сприяє швидкому перенесенню забруднювачів у водойми. Погіршується якість підземних вод, змінюється кислотно-лужний баланс, а також знижується вміст розчиненого кисню у воді, що негативно позначається на водних організмах

Для запобігання подібним наслідкам необхідно підвищувати рівень пожежної та техногенної безпеки на підприємствах, проводити регулярні екологічні перевірки, а також впроваджувати сучасні системи моніторингу стану водних ресурсів. Важливо створювати буферні зони між промисловими об'єктами та водоймами, щоб зменшити ризик потрапляння забруднювальних речовин у воду.[1]

Сучасні технології, такі як дистанційне зондування Землі, автоматизовані сенсори якості води та геоінформаційні системи, дозволяють оперативно відстежувати зміни у водних об'єктах і вчасно реагувати на небезпечні ситуації. Крім того, важливо забезпечити ефективну комунікацію між екологічними службами, органами цивільного захисту та адміністрацією підприємств. Така взаємодія дає змогу швидко локалізувати наслідки аварій і мінімізувати шкоду для довкілля.

Пожежна та техногенна безпека є ключовими факторами збереження чистоти водних ресурсів. Недотримання правил безпеки призводить до масштабного забруднення, втрати біорізноманіття та загроз для здоров'я населення. Лише системний контроль, моніторинг і розвиток екологічних технологій здатні забезпечити стале використання водних ресурсів у майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Atmospheric Light Estimation Based Remote Sensing Image Dehazing / Zhiqin Zhu, Neal Mazur, Yong Li / Computer Information Systems Department, State University of New York at Buffalo State, Buffalo, NY 14222, USA/22 June 2021.