

5. Підвищення обізнаності та навчання персоналу: Навчання персоналу про правильні методи роботи та ефективність систем зменшення пилу допоможе у попередженні забруднення повітря.

6. Співпраця з регуляторними органами: Залучення місцевих регуляторних органів та дотримання стандартів забруднення повітря для цієї галузі може покращити стан справ у сфері збереження повітряного середовища.

7. Вимірювання та моніторинг: Продовження вимірювань та моніторингу рівнів забруднення повітря та ефективності впроваджених заходів допоможе контролювати ситуацію та вживати необхідні заходи для покращення якості повітря.

Важливо проводити моніторинг рівнів забруднення повітря та ефективності впроваджених заходів для забезпечення сталого покращення стану повітряного середовища. Спільні зусилля власників та операторів установки, а також місцевих органів влади, можуть сприяти покращенню якості повітря та захисту здоров'я населення.

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ОКРЕМИХ ДІЛЯНОК ЗАЛІЗНИЧНО-ДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТУ

*Вовкодав Г.М., доц., к.х.н., Бельченко К.С., маг.,
Одеський державний екологічний університет,
м. Одеса, Україна
Galinakoltykova258@gmail.com*

На залізничному транспорті існують різні джерела викидів в атмосферу, включаючи рухомий склад, пересувне обладнання та стаціонарне обладнання на виробничих підприємствах. Однак найбільший вплив на навколишнє середовище мають котельні залізничних компаній. Викиди шкідливих речовин в атмосферу залежать від виду палива, що використовується для роботи транспорту. До таких речовин належать сірка, вуглець, оксиди азоту та летюча зола. Летюча зола містить незгорілі частинки палива у вигляді сажі, діоксиду азоту і твердих продуктів неповного згоряння.

Із загальної протяжності залізниць в Україні 22,3 тис. км, лише 19,5 тис. км прокладено залізобетонними шпалами. Виробництво дерев'яних шпал є шкідливим для навколишнього середовища та здоров'я людей. Варто також зазначити, що забруднення повітря відбувається при сушінні шпал, які оброблені антисептиками.

Погіршення якості атмосферного повітря найбільше відчувається через викиди відпрацьованих газів, які видаються дизельними двигунами тепловозів.

Ця експлуатація залізничного транспорту та опалювального обладнання прямо впливає на забруднення повітряного басейну у місцях, де проходить залізниця.

У 2020 році від стаціонарних джерел, пов'язаних із залізницями, таких як котельні, локомотиворемонтні майстерні та депо, в атмосферу було викинуто 2893,1 тис. т забруднюючих речовин (рис. 1.).

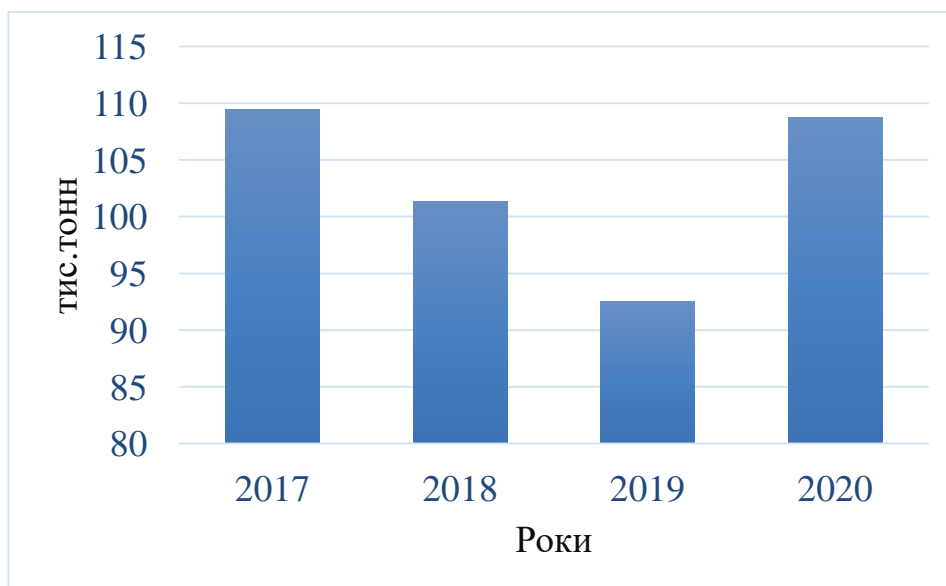


Рисунок 1 - Динаміка викидів забруднювальних речовин від стаціонарних джерел залізничного транспорту України

Скорочення викидів забруднюючих речовин відбувається за рахунок реалізації організаційних, економічних, технічних та інших заходів, спрямованих на підтримання якості атмосферного повітря. Однак, незважаючи на вжиті заходи, проблема залишається актуальною.

Основними забруднюючими речовинами є 0,9 тис. т твердих суспендованих частинок - 0,4 тис. т діоксиду сірки та інших сірковмісних сполук - 0,9 тис. т оксиду вуглецю.

Залізничний транспорт має найбільший вплив на якість повітря там, де використовуються дизельні локомотиви. При цьому основним джерелом забруднення повітря є газоподібні викиди, причому 97-98% від загального обсягу викидів містять шкідливі речовини. Решта 2-3% - це картерні гази.

Актуальним для підприємств залізничного транспорту залишається питання поводження з побутовими та промисловими відходами, зокрема нафтопродуктами, різноманітними органічними сполуками, а також важкими металами та ртуттю, що належать до різних класів небезпеки (рис. 2), у технологічних процесах, що відбуваються на підприємствах залізничного транспорту.

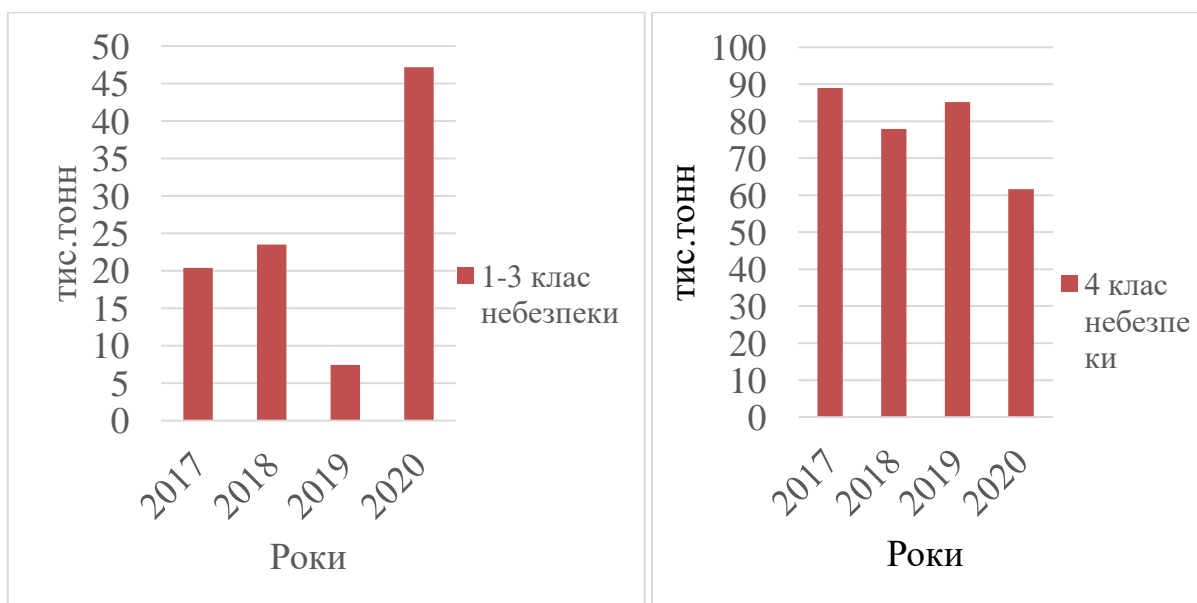


Рисунок 2 - Динаміка утворення відходів залізничним транспортом України

У залізничній галузі вода використовується у багатьох технічних процесах. Однак в процесі вода забруднюється різними домішками і стає промисловими стічними водами. Багато речовин, що містяться в цих стічних водах, мають токсичні властивості і негативно впливають на навколишнє середовище.

У більшості випадків стічні води, що скидаються з автомийок та електричних секцій пасажирських транспортних засобів, містять цілий ряд забруднюючих речовин, включаючи важкі речовини та нафтопродукти. Крім того, вони можуть містити бактеріальні забруднення, які видаляються під час очищення компонентів ходової частини. Залежно від типу використовуваного миючого засобу, стічні води можуть також містити кислоти, луки та поверхнево-активні речовини.

Стічні води утворюються на об'єктах підготовки вагонів під час зовнішнього та внутрішнього миття вагонів після перевезення різних видів вантажів, включаючи мінеральні добрива, хімікати, будівельні матеріали, корма для тварин та зерно. Як правило, ці стічні води містять такі забруднення, як важкі мінеральні домішки, розчинені солі, нафтопродукти з ходового обладнання вагонів та органічні речовини тваринного і рослинного походження

Стічні води на мийно-пропарювальних станціях утворюються під час процесів пропарювання та миття цистерн, що використовуються для транспортування нафти, дизельного палива, мазуту, газу, бензину (в тому числі етилованого), мастил та інших нафтопродуктів. Ці стічні води також утворюються під час очищення естакад і лотків. Ці стоки зазвичай містять забруднюючі речовини, переважно нафтопродукти та тверді речовини. Фенол, органічні кислоти, ацетон і тетраетилсвинець також можуть бути

знайдені в цих стічних водах. Виробничі стічні води після зовнішнього очищення резервуарів містять переважно тверді речовини та нафтопродукти. Слід бути обережним, оскільки температура цих стічних вод зазвичай висока.

На залізницях України використання та охорону водних ресурсів забезпечують 117 власних водозаборів, 0 водосховищ, 733 артезіанських свердловин і 43 каналізаційних очисних споруд. У 2020 році водозабір води з водних об'єктів становив 8,5 млн м³, скинуто у водойми стічних вод 6113,6 тис. м³, у тому числі нормативно очищених – 3861,0 тис. м³, без очищення – 274,8 тис. м³, недостатньо очищених – 455,0 тис. м³. У оборотних системах водопостачання використано лише 6113,6 тис. м³ води. Необхідно зазначити, що скид у водойми стічних вод (рис. 3) у 2020 році порівняно з 2017 роком зменшився на 282,9 тис. м³ за рахунок упровадження структурними підрозділами залізниці ресурсозбережених технологій, однак зменшився на 818,1 тис. м³ порівняно з 2019 роком.

Самим результативним заходом для зменшення негативного впливу залізничних об'єктів на водний екосистеми є створення систем водокористування та очищення стічних вод, які були б замкнутими. Тобто водні ресурси використовуються в цих системах внутрішньо для потреб об'єкту, а стоки обробляються перед їх скиданням у поверхневі водойми, промислові або комунальні системи каналізації. Ця ефективність підтверджується даними, представленими на рис. 4.

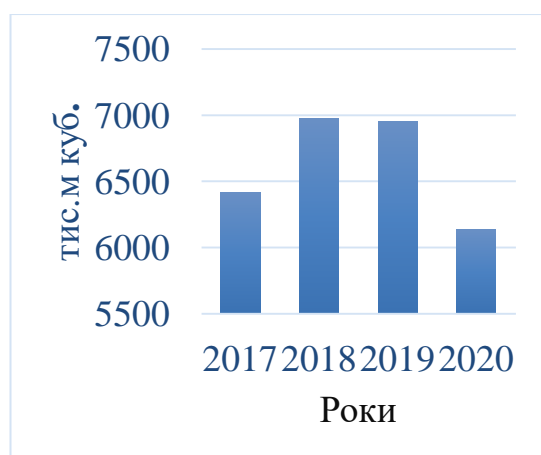


Рисунок 3 Динаміка відведення зворотніх вод у воді об'єкти України тис. м³

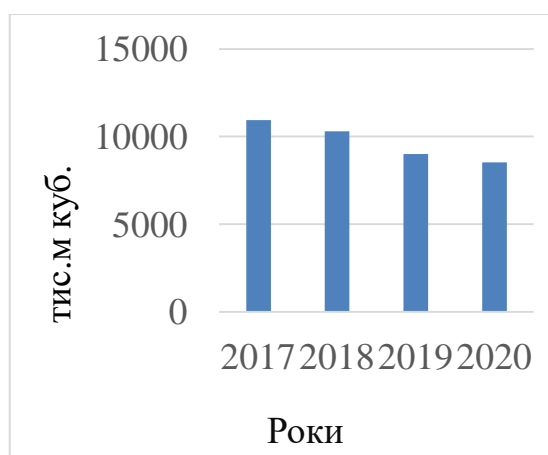


Рис. 4 Динаміка використання води залізничним транспортом України

Вибір методу і технології водопідготовки залежить від ряду факторів, включаючи санітарно-технічні вимоги до якості очищеної води, кількість стічних вод, наявність необхідних енергетичних і матеріальних ресурсів (пара, паливо, стиснене повітря, електроенергія, реагенти, сорбенти тощо), наявність достатньої площі для установки очисних споруд і ефективність процесу очищення стічних вод.

Крім того, залізничний транспорт негативно впливає на екологічний стан ґрунту прилеглих екосистем, серйозно порушуючи їх функціональні

характеристики. Це може призвести до зниження не лише родючості ґрунтового покриву, але й до його деградації. Під час аналізу забруднення ґрунту враховується будь-який маршрут потягу на відстань 1 км. На кожному кілометрі залізничного полотна щороку скидається 200 м³ стічних вод, 12 тонн сухого сміття та 3,5 тонн сажі.

Серйозну загрозу для ґрунту представляє хімічне забруднення внаслідок викидів і відходів.

Зазначимо, що лише у 2020 році на залізницях утворилося 0,1 т відходів 1-го класу небезпеки, 0,7 тис. т відходів 2-го класу небезпеки, 46,5 тис. т – 3-го класу небезпеки і близько 61,6 тис. т твердих побутових відходів. У цілому на залізницях України збільшилось утворення відходів 1–3-го класу небезпеки порівняно з 2019 роком на 16,3 т, або 4,6 % .

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНОГО СКЛАДУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ РОЗЛИВУ НАФТОПРОДУКТІВ

*Вовкодав Г.М., доц., к.х.н., Тутик О.В., маг.,
Одеський державний екологічний університет,
м. Одеса, Україна
Galinakoltykova258@gmail.com*

Встановлено, що втрати від дії розливу небезпечної речовини на навколишнє природне середовище залежать від часу локалізації та ліквідації аварійного розливу.

Пожежні поїзди – це один з спеціальних інструментів швидкого реагування на різноманітні аварії та техногенні ситуації, які можуть виникнути на об'єктах критичної інфраструктури. Станом «на зараз» робота пожежних поїздів зарегульована численими інструкціями та наказами, що унеможлиблює ефективне використання цих інструментів. При деяких змінах регуляторної політики та мінімальних технічних доповненнях пожежно-встановлювальні поїзди можуть здійснювати повний цикл робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків розливів нафти та нафтопродуктів за технологією «in situ» на територіях, які знаходяться в їх межі обслуговування.

Згідно до Положення про пожежні поїзди залізниць України відправлення пожежного поїзда зі станції дислокації проводиться не пізніше 20 хвилин з моменту отримання черговим по станції наказу на відправлення пожежного поїзда.

Практика свідчить, що виїзд пожежного поїзда в межах нормативного часу не забезпечить гасіння пожежі, а лише дозволить ліквідувати наслідки