

1 га площі кварталів міста зазвичай дорівнює 0,3–2 л/с (питома витрата) або 10 000–60 000 м³/рік. У водовідвідну мережу вони надходять порівняно нерівномірно за годинами доби. У денний час витрата більше, ніж у нічний час, витрати за годинами доби можуть змінюватися в 2–5 разів.

До основних забруднюючих компонентів дощових та талих вод відносяться: завислі речовини, органічні сполуки, що характеризуються показниками БСК та ХСК; нафтопродукти; синтетичні поверхнево-активні речовини (СПАР); солі важких металів та біогенні елементи. Останніх особливо багато восени, коли разом зі стоком вноситься багато опалого листя. У дощових водах утримується значна кількість нерозчинених мінеральних домішок, а також забруднення органічного походження. БПК дощових вод досягає 50–60 мг/л. Загальна витрата дощових вод за рік в 5–30 разів менше витрати побутових вод.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО СЕКТОРУ ЧЕРЕЗ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕФЕКТИВНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНОЇ ВОДИ В УМОВАХ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

БОСЮК А. С.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
alona.bosiuk@mit.khpi.edu.ua

Сучасний машинобудівний сектор є важливою складовою глобальної економіки країни, він забезпечує виробництво машин та обладнання, які необхідні для розвитку практично всіх інших галузей. Однак разом зі своїми досягненнями цей сектор стикається із викликами урбоекології, що виникають внаслідок його впливу на навколишнє середовище. Один із ключових аспектів цього впливу є викиди та забруднення стічними водами, які є неодмінною частиною виробничих процесів у машинобудівній галузі.

Актуальність даної теми визначається не лише значущістю машинобудівного сектору для світової економіки, але й високим рівнем його впливу на довкілля. Сучасна міська забудова, де зосереджено багато підприємств цієї галузі, ставить перед нами завдання забезпечити стале співіснування промислового розвитку та екологічної безпеки. Викиди та стічні води, що супроводжують виробничі процеси, потребують уважного контролю та

ефективної очистки для запобігання серйозному забрудненню навколишнього середовища та збереження природних ресурсів.

Метою даного дослідження є розгляд сучасних проблем машинобудівного сектору, пов'язаних з впливом на довкілля у міських забудовах та необхідність зменшення цього впливу. Зокрема, основною метою є вивчення можливостей та ефективності заходів щодо очистки стічних вод, які генеруються виробництвами машинобудівного сектору.

Для досягнення цієї мети передбачаються такі завдання:

- провести аналіз сучасного стану машинобудівного сектору та його впливу на довкілля в умовах міської забудови;
- вивчити існуючі технології та методи очистки стічних вод у машинобудівній галузі;
- оцінити ефективність застосування цих технологій та їх відповідність екологічним стандартам та нормативам;
- розробити рекомендації щодо покращення системи очистки стічних вод у машинобудівній галузі та зменшення впливу на довкілля.

Охорона навколишнього середовища та раціональне використання водних ресурсів в Україні має досить велике значення. Збільшення потужності виробництва, у тому числі машинобудівного, викликає необхідність у створенні сучасних технологій захисту навколишнього середовища задля попередження негативного впливу виробничих стічних вод на водойми [1].

Забруднення стічними водами від машинобудівного виробництва має негативний вплив на річкові системи та довкілля в цілому. Скиди металів, неорганічних речовин та інших забруднюючих речовин можуть призводити до серйозного забруднення водних ресурсів та згубного впливу на екосистеми. Очистка стічних вод є необхідним етапом у зменшенні цього впливу та досягненні сталого розвитку.

Ефективна очистка стічних вод є ключовим аспектом стратегії забезпечення сталого розвитку в машинобудівному секторі. Це сприяє зменшенню негативного впливу на довкілля, покращенню якості водних ресурсів та збереженню біорізноманіття. Крім того, це може сприяти зниженню ризиків для здоров'я людей, які проживають в межах міста з високою концентрацією машинобудівних підприємств.

Сталий розвиток – це концепція, що передбачає забезпечення потреб сучасного суспільства без шкоди для потреб майбутніх поколінь.

Машинобудівний сектор повинен застосовувати ці принципи для створення інноваційних, екологічно чистих продуктів, ефективно використовувати ресурси та вдосконалювати свої виробничі процеси з огляду на зменшення впливу на довкілля.

Технології очистки стічних вод у машинобудуванні включають механічну, фізичну, хімічну та біологічну обробку стічних вод. Сучасні методи включають обробку осадів, фільтрацію, окиснення, коагуляцію та інші процеси, спрямовані на видалення забруднюючих речовин. В останні роки широкого застосування отримала феритна обробка, у вигляді модифікації реагентного методу очистки стічних вод від іонів важких металів за допомогою залізовмісних реагентів [2].

Машинобудівні підприємства генерують значну кількість стічних вод, які викидаються в місцеву каналізаційну систему. Ці стічні води містять різні забруднюючі речовини, такі як важкі метали та хімічні сполуки, що можуть негативно впливати на водні ресурси.

Для оцінки стану очистки стічних вод на підприємствах регулярно проводиться аналіз стічних вод, який включає в себе вимірювання концентрації різних забруднюючих речовин.

На одному з машинобудівних підприємств міста Харків результати аналізу показали, що існуюча система очистки стічних вод не завжди відповідає екологічним стандартам та нормативам. Було виявлено вищу концентрацію деяких забруднюючих речовин, ніж те, що дозволяється.

Водневий показник залишається стабільним, тоді як концентрація нафтопродуктів зростає, а рівень жирів зменшується. Це може вказувати на необхідність подальшого вдосконалення системи очищення води від нафтопродуктів та забезпечення ефективного видалення жирів. Отримані результати можуть вказувати на проблеми з екологічним управлінням на підприємстві або неефективність існуючих систем очищення. Такі висновки вимагають уваги та прийняття невідкладних заходів для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та забезпечення дотримання екологічних норм [3].

Дослідження впливу машинобудівного сектору на довкілля та стану очистки стічних вод на прикладі одного з підприємств показали, що цей сектор має значущий вплив на природне середовище та водні ресурси.

Аналіз існуючих технологій очистки стічних вод показав, що існуюча система не завжди відповідає екологічним стандартам та нормативам. Виявлені проблеми включають вищу концентрацію деяких забруднюючих речовин, ніж

дозволяється. Це свідчить про необхідність вдосконалення технологій очистки та контролю за якістю стічних вод.

Для подальших досліджень рекомендується глибше вивчити можливості використання біологічних методів очистки стічних вод на машинобудівних підприємствах, а також розвивати інноваційні технології, спрямовані на зменшення впливу на довкілля. Загалом, забезпечення сталого розвитку через ефективну очистку стічних вод є можливим завдяки системним підходам, інноваціям та співпраці всіх зацікавлених сторін. Тільки таким чином можна зберегти довкілля для майбутніх поколінь та забезпечити життєздатність машинобудівного сектору.

Література

1. Bosiuk A., Shestopalov O. Analysis of modern technologies and methods of purification of galvanic waste in machine-building industry. *Ecological Sciences*, 2022. Vol. 43(4). P. 74–78.
2. Bosiuk A., Shestopalov, O. The use of ferrite processing as an option for modification of the reagent method of wastewater purification from heavy metal ions. *Ecological Sciences*, 2022. Vol. 45(6). P. 21–25.
3. Bosiuk A., Filenko O., Shkop A., Kulinich S., Tykhomyrova T., Shestopalov O. Environmental management implementation in wastewater treatment at a machine-building enterprise: *From theory to practice. E3S Web of Conferences*, 2023. Vol. 408. P. 01012.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

ВОВКОДАВ Г. М., БЕЛЬЧЕНКО К. С.

Одеський державний екологічний університет
Galinakoltykova258@gmail.com

Пасажиروобіг України залізничним транспортом посідає одне з провідних місць у структурі перевезень [1, 2].

За пасажирообігом серед всіх видів транспорту залізничний транспорт займає третє місце, після автомобільного та міського транспорту.

За вантажообігом серед всіх видів транспорту залізничний транспорт займає перше місце.

Станом на 2021 рік його вантажообіг становив 62,3 % від загальних обсягів, а пасажирооборот складав 3,1 %. У той самий час незначні зміни