

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ, ЯКА СТВОРЮЄТЬСЯ ЗМИВАМИ З АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ, ДЛЯ ПРИДОРОЖНЬОЇ ТЕРИТОРІЇ

Вирожемський В.К.

Коротченко М.В.

Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна»

Юрченко В.О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Вступ

Поверхневий стік з автомобільних доріг представляє собою значні обсяги забруднених вод, які найчастіше без очищення, з концентраціями забруднювальних речовин, що перевищують гранично допустимі значення в декілька разів, потрапляють у водні об'єкти та на територію вздовж автомобільної дороги, що суперечить природоохоронним вимогам.

Основна частина

При розгляді питання щодо негативного впливу стічних вод з поверхні автомобільних доріг, їх відведення та очищення, особливу увагу необхідно приділяти мікроекозонам техногенного впливу та хімічного забруднення (рис. 1) [1].

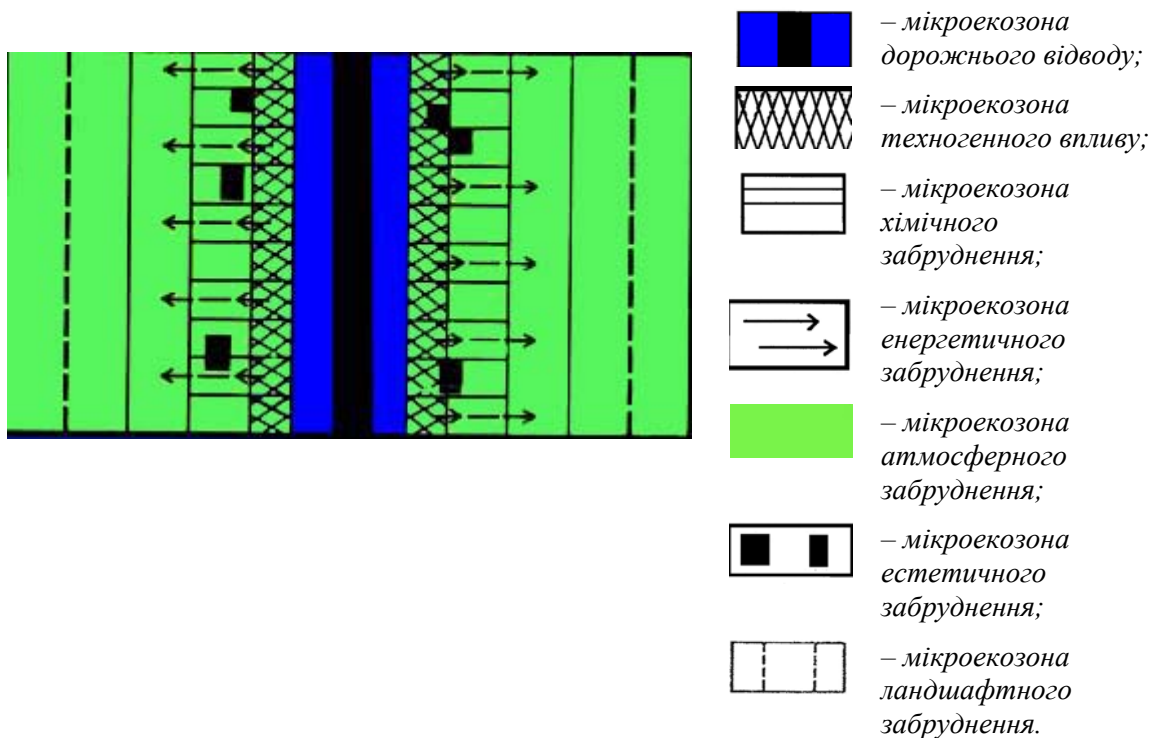


Рисунок 1. Дорожні екозони

Джерелами забруднення стоків з автомобільних доріг є змиви з дорожнього полотна, з поверхні транспортного засобу, конденсація газоподібних викидів автомобілів, а також випадкові процеси (розливи, аварії, втрати вантажів, що транспортуються, тощо).

Найбільшу небезпеку при цьому представляють нафтопродукти у складі поверхневих стічних вод, до складу яких входять бензол, стирол, толуол, ксилол, також завислі частки різного походження, речовини, суміші, які використовуються для протижелезних заходів.

Показниками забрудненості поверхневих стічних вод, які найбільш використовуються в дослідженнях та нормативних документах, є концентрація завислих речовин та нафтопродуктів.

Кількість забруднювальних речовин у стічних водах з автомобільних доріг істотно відрізняється. Це є однією з проблем при оцінюванні впливу автомобільного транспорту на поверхневий стік і навколишнє середовище в цілому. На вміст забруднювальних речовин у стічних водах з автомобільних доріг впливає інтенсивність транспортного потоку, інтенсивність дощу, тривалість попереднього бездощового періоду, частота прибирання сміття та інші фактори [3].

Причиною забруднення талих вод є протижелезні матеріали. Застосування протижелезних матеріалів – хлористого натрію, хлориду кальцію призводить до забруднення снігу і, при його таненні, до забруднення поверхневих стоків та ґрунтів вздовж автомобільної дороги. Забруднення ґрунтів негативно впливає на придорожню рослинність і захисні лісонасадження.

Дані досліджень складу поверхневого стоку з поверхні автомобільних доріг, проведених у деяких розвинених країнах та в Україні, наведено у таблиці 2 [4].

Таблиця 2 – Середня концентрація забруднювальних речовин у поверхневому стоку з поверхні автомобільних доріг

Показники	Країна				
	Швейцарія	Німеччина	Франція	США	Україна
Концентрація речовин, мг/дм ³					
Суспензії та емульсії	150	140-310	205	53-450	105
Хімічне споживання кисню	120	107-230	83	34-240	24,8-42,0
Біологічне споживання кисню	9	5-11	92	4-45	6,1-7,8
Ароматичні вуглеводні	0,0045	до 0,04	–	–	–
Аміак	1,2	0,01-2,2	1,45	–	1,8-7,4
Фосфор	0,35	0,25-1,9	–	0,05-1,7	1,04-1,94

Екологічну безпеку природних систем та зниження негативного впливу автомобільних доріг на навколишнє середовище можна забезпечити в результаті взаємодії різних заходів:

- відведення забрудненого стоку з поверхні автомобільної дороги на очисні споруди;
- захисту укосів земляного полотна та схилів території, що прилягає, від ерозії;
- виключення забруднення поверхневими стоками водойм та підземних вод тощо.

Неорганізоване відведення стічних вод з поверхні автомобільної дороги має дуже негативні наслідки як для експлуатації доріг (зниження міцності дорожніх одягів, порушення стійкості земляного полотна, скорочення міжремонтних термінів тощо), так і для рівня безпеки руху транспортних засобів. Забезпечення своєчасного збору та відведення стоків з поверхні автомобільних доріг з подальшим їх очищенням від забруднень підвищить технічний рівень автомобільних доріг та мостових споруд, безпеку руху та екологічність їх експлуатації.

Висновки

Одним з заходів зниження негативного впливу забруднених стічних вод з автомобільних доріг на прилеглу територію та водні об'єкти є своєчасний організований їх збір в систему водовідводу з наступним очищенням.

На підставі аналізу досвіду закордонних та вітчизняних науковців щодо проблеми відведення та очищення стічних вод з автомобільних доріг, виявлено, що забруднення нафтопродуктами, завислими речовинами, важкими металами досягає екологічно небезпечних рівнів.

Для збереження екологічного балансу на території та у водоймищах, що знаходяться у безпосередній взаємодії з автомобільною дорогою, очистка поверхневих стоків з проїзної частини є необхідною, при цьому застосування очисних споруд необхідно вирішувати з урахуванням цілого комплексу показників умов будівництва, тобто природно-кліматичних умов, геологічних та гідрологічних характеристик, а також обраних систем водовідведення, ефективності функціонування як водовідвідних так і очисних конструкцій.

Література

1. Денисик Г.І., Вальчук О.М. Дорожні ландшафти Поділля / Денисик Г.І., Вальчук О.М., // ПП „Видавництво „Теза”, 2005. – 178 с.
2. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промпредприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. – М.: ВНИИВОДГЕО, 1983. – 26 с.
3. Леонов Е.А., Михайлова М.С. Проблемы очистки сточных вод с поверхности автомобильных дорог на примере кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга // «Жизнь и безопасность». – № 3. – 2002. – С. 280-286.
4. Евгеньев И.Е., Каримов Б.Б. Автомобильные дороги в окружающей среде. – М.: ООО “Трансдорнаука”, 1997. – 285 с.
5. Wong T., Breen P., Lloyd S. Water sensitive road design - design options for improving stormwater quality of road runoff // Technical report, Cooperative Research centre for catchment hydrology. – 2000. – 83 p.
6. Автотранспорт как источник загрязнения окружающей среды // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов (по материалам зарубежной печати). – 1988. – № 10. – С. 26-50.
7. Юрченко В.О., Василенко К.О., Забеліна Г.Є. Вплив автомобільної дороги на екологічну безпеку міських територій // Безпека життєдіяльності // До 5-річчя Співки фахівців з безпеки життєдіяльності. – Харків. – 2005. – С. 39-41.