

## ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБ'ЄКТУ НА СТАН МІСЬКОГО ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ

*ХАШИМЗАДА РЗА ЗУЛФУКАР ОГЛИ*

*Одеський державний екологічний університет*

*safranov@ukr.net*

Житлово-комунальний комплекс України – одна з найважливіших структур економіки, що відповідає за життєзабезпечення населення. Структурування за муніципальними утвореннями підкреслює розбіжності в умовах функціонування його окремих складників. Але стан комунальної теплоенергетики є тим чинником, що об'єднує характеристики різних міст України та негативно впливає на якість та комфортність життя населення, на можливість забезпечення його безпечною, доступною та стійкою енергією.

Основними забруднювачами повітряного басейну міст України є різні галузі промисловості, в тому числі теплоенергетика. Теплоенергетика на органічному паливі є також одним із головних джерел викидів парникових газів. За даними статистичної форми 2-ТП (повітря), у 2015 році при виробництві і розподіленні тепла викинуто 12 028,4 тис. т CO<sub>2</sub>, 0,3 тис. т CH<sub>4</sub> та 1,5 тис. т N<sub>2</sub>O [1]. Саме тому вкрай важливим завданням є системне та постійне вжиття заходів, пов'язаних зі збереженням, поліпшенням та відновленням стану повітряного, запобіганням та зниженням рівня його забруднення та впливу на забруднюючих речовин (ЗР).

Як зазначається в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [2], забруднення атмосферного повітря є однією з найгостріших екологічних проблем. На сьогодні рівень забруднення атмосферного повітря є високим, незважаючи на спад виробництва в Україні та зниження обсягів викидів стаціонарних джерел у 2020 році по Україні на 91,0 тис. т або на 2,22 % у порівнянні з 2019 роком.

Наприклад, у Житомирській області у 2020 році в повітряний басейн надійшло 74,91 тис. т забруднюючих речовин (ЗР), що на 1,47 тис. т (2 %) більше ніж у 2019 році. При цьому на стаціонарні джерела викидів ЗР в повітряний басейн в припало 15,75 % сумарних обсягів викидів, а на пересувні – 84,24 %. Загальний обсяг викидів ЗР в атмосферне повітря стаціонарними джерелами у 2020 році становив 11 819,4 т, з яких, зокрема, CO<sub>2</sub> – 0,7 млн. т CH<sub>4</sub> – 3 259,3 т та NO<sub>x</sub> – 1 443,3 т. Велику частку обсягів викидів від загальної становили викиди оксиду вуглецю –

17,71 %, сполуки азоту (16,2 %) та сірки (6,4 %). Найбільший внесок у забруднення повітряного басейну припадає на техногенні об'єкти міста Житомир – 1,626 тис. т (13,69 % від загального обсягу по області) [3].

Серед забруднювачів повітряного басейну міста 14,0 % (226,67 т/рік) викидів ЗР припадало на комунальне підприємство «Житомиртеплокомуненерго», що спеціалізується на виробництві тепла для потреб житлового сектору та адміністративних установ міста. Це підприємство має такі виробничі дільниці: котельні міста, зварювальна дільниця, верстатний парк, склад паливно-мастильних матеріалів, акумуляторна.

Основне обладнання підприємства (котлоагрегати, енергетичні котли, водогрійні котли) є головними джерелами викидів шкідливих речовин – понад 1 675 т/рік (у т.ч. оксиди Fe – 0,00004, сполуки Mn – 0,01518, N<sub>2</sub>O – 441,42979, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – 0,00003, CO – 1 232,90225, бензин – 0,16118, вуглеводні (C<sub>12</sub>–C<sub>19</sub>) – 0,00004, емульсор – 0,02675 т/рік).

Викиди допоміжного виробництва такі: NO<sub>2</sub>; CO; емульсор (вода – 97,6 %, нітрит натрію–0,2 % та ін.); вуглеводні насичені C<sub>12</sub>–C<sub>19</sub>; фториди (фтористий водень, 4-фтор. кремній); заліза оксид, марганець та його сполуки H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, бензин тощо.

Дане підприємство згідно відноситься до II-ї категорії небезпечності Розміри санітарно-захисної зони (СЗЗ) для даного підприємства не регламентуються по ДСП 173-96 (Державними санітарними правилами планування і забудови населених пунктів), степінь впливу підприємства на повітряний басейн оцінюється по факту забруднення та результатам розсіювання ЗР в приземному шарі атмосфери, тобто уточнити розмір СЗЗ з урахуванням рози вітрів немає необхідності.

Пропонуються рекомендації по зменшенню забруднення повітряного басейну котельнями міста, суть яких полягає в тому, що за допомогою заміни газового пальника БІГ-2 на подовий щільниковий пальник на котлоагрегаті ТВГ-8М, забезпечується зменшення об'єму ЗР в повітрі. При цьому не лише зменшується забруднення атмосфери, а й підвищується ККД котлоагрегатів.

### Література

1. Нечаєва Т.П., Шульженко С.В., Сас Д.П., Парасюк М.В. Фактори екологічного впливу електроенергетичних об'єктів на довкілля. Проблеми загальної енергетики. 2008. №18. С. 54–60.

2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 16.09.2023).

3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2020 році. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Regionalna%20dopovidj%202021.pdf> (дата звернення: 16.09.2023).

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ З ТЕРИТОРІЙ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ**

ЧИРКОВ М. О., МЕЛЬНИКОВА О. Г.

*Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М.Бекетова  
mikhoksana82@gmail.com*

Експлуатація міських доріг призводить до значного погіршення екологічної рівноваги та неухильного зростання антропогенного навантаження на довкілля. Автомобільні дороги здійснюють негативний вплив не тільки на атмосферне повітря та ґрунтові природні екосистеми, але й на поверхневий стік з проїжджої частини прилеглих до них територій [1].

Беручи до уваги фактори, що формують поверхневий стік, характер і ступінь його забруднення мінеральними та органічними речовинами різного генезу, пріоритетними значеннями, на які слід спиратися при виборі технологічної схеми очищення поверхневих стоків з автомобільних доріг, є концентрація завислих речовин (ЗР) та нафтопродуктів (НП). Завислі речовини – це практично нерозчинні поліютантани, що присутні в поверхневих стічних водах у формі грубої суспензії з розміром частинок понад 100 мкм та у вигляді тонкої суспензії з розміром частинок 100 – 0,1 мкм. Колоїдні забруднювачі у стічних водах характеризуються розміром частинок 0,1 – 0,001 мкм. НП – це, циклічні та ароматичні вуглеводні, альдегіди, кетони та інші органічні сполуки. Вони надходять у придорожнє довкілля у вигляді відпрацьованих газів транспортних засобів, аерозолів, дрібнодисперсного пилу та ін. і активно абсорбуються твердими частинками, що входять до складу ЗР [1, 2].

Обрання методів обробки та параметрів очищення ґрунтується на технологічному аналізі стічних вод, що передбачає визначення кінетичних характеристик вилучення шкідливих речовин при різних методах очищення. У