

І.С. Травкіна, студ.гр. ЕО-12 м

Кіровоградський національний технічний університет

Забруднення атмосферного повітря м.Кіровограда

В статті описано основні джерела забруднення атмосферного повітря, наведено результати досліджень вмісту забруднюючих речовин в повітрі м. Кіровограда, а також проаналізовано шляхи покращання екологічної ситуації.

забруднення атмосферного повітря, викиди, біоіндикація, повітряний басейн міста

Під забрудненням атмосфери розуміють привнесення у повітря або утворення в ньому фізичних агентів, хімічних речовин та організмів, що несприятливо впливають на середовище життя або завдають збитків матеріальним цінностям [1].

Природними забруднювачами атмосфери є гази, пил та різні продукти фіто -, зоо - і мікробіоценозів. В атмосфері завжди міститься деяка кількість пилу, яка різко збільшується під час пилових бур. Неорганічний пил містить продукти вивітрювання гірських порід, морську сіль, частинки попелу після вулканічних вивержень, лісових та степових пожеж. Органічний пил складається з пилку рослин та мікроорганізмів.

Тверді частинки (атмосферні аерозолі), з одного боку, погіршують екологічні характеристики повітря (через зменшення його прозорості, ускладнення процесів дихання тощо), проте, з іншого боку, відіграють важливу роль центрів конденсації вологи, з якими пов'язане утворення атмосферних опадів.

Забруднення атмосферного повітря за рахунок викидів від антропогенних джерел супроводжується прямим або опосередкованим впливом на життя та здоров'я людини, природні об'єкти і природні ресурси: лісові, ґрунтові, водні, рибні, рекреаційні та інші, матеріали і металеві конструкції [2].

Метою даної роботи є аналіз забруднення атмосферного повітря м. Кіровограда.

При експлуатації транспортних засобів в атмосферу потрапляють такі забруднення як: відпрацьовані гази, що викидаються через вихлопну трубу; картерні гази; вуглеводні з бака, карбюратора та трубопроводів внаслідок випаровування та протікання [4].

Досить негативно впливає на хімічний склад повітря спалювання кам'яного вугілля, однак його частка як джерела енергії почала зменшуватись завдяки використанню природного газу і нафти.

Економічні збитки від забруднення атмосферного повітря пов'язані із збільшенням захворюваності населення, зменшенням відтворюваності лісів, а також врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності сільськогосподарських тварин, прискорення корозії металів та збільшення витрат на їх захист, зменшення строку служби будівель, руйнуванням історичних об'єктів, втратою рекреаційної цінності територій тощо. Отже, дослідження, пов'язані з впливом забруднювачів на якість атмосферного повітря є досить актуальними.

Провівши аналіз, щодо промислового розвитку міста Кіровограда, можна виділити ряд промислових підприємств, безпосередня діяльність яких чинить негативний вплив на атмосферне повітря міста. Серед них можна виділити такі як:

- БАТ "Кіровоградський кар'єр";
- БАТ "Кіровоградолія";
- БАТ "Червона Зірка";
- БАТ "Креатив".

В системі заходів захисту населення від негативного впливу шкідливих факторів, що створюються промисловими та іншими виробничими об'єктами, важливе місце займають планувальні заходи і, зокрема, санітарно – захисні зони.

На даний час досить важливою проблемою охорони повітряного басейну міста від забруднення шкідливими речовинами є те, що технологічне обладнання та очисні споруди, які призначені для зменшення концентрації забруднюючих речовин у викидах для досягнення нормативів ГДВ, що експлуатуються на підприємствах є морально застарілими та фізично зношеними. Системи очистки, які діють на підприємствах не відновлюються в зв'язку з тим, що в місті фактично немає організацій, які б займались проектуванням та виготовленням споруд для очищення викидів та браком коштів на підприємствах для виконання таких робіт. Зусилля підприємств переважно направляються на підтримання наявного обладнання у робочому стані, а не на його поновлення. За останні роки нові прогресивні технології виробництва впроваджуються дуже повільно.

Надзвичайної шкоди повітряному басейну завдає використання автомобільного транспорту. Його викиди становлять 50-60% від загальної кількості викидів в атмосферу. Головною причиною даного стану є несправні автомобілі, які виходять на дороги Кіровоградщини і низька якість палива, яке вони використовують.

Збільшення викидів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення зумовлене деяким підвищенням виробничої активності промислових підприємств.

Для того, щоб оцінити ступінь забруднення атмосферного повітря та прийняти природоохоронні рішення необхідно проводити систематичні спостереження за станом атмосферного повітря, кліматичними і метеорологічними умовами, а також за параметрами викидів промислових джерел забруднення.

Метеорологічні умови міста Кіровоград сприяють накопиченню шкідливих механічних та хімічних домішок в приземному шарі повітря. У повітрі міста відмічається підвищений вміст пилу, формальдегіду, сажі, діоксиду азоту, оксиду азоту, діоксиду сірки, оксиду вуглецю, свинцю.

Для визначення масової концентрації оксиду вуглецю в організованих промислових газопилових викидах стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря ми використовували лінійно – колориметричний метод. Суму оксидів азоту в перерахунку на діоксид азоту в організованих викидах промислових стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря знаходили фотометричним методом з реактивом Гріса – Ілосвая. Масову концентрацію діоксиду сірки в організованих викидах промислових стаціонарних джерел знаходили титриметричним методом. Концентрацію формальдегіду в організованих викидах стаціонарних джерел вимірювали фотоколориметричним методом.

Спостереження, проведені протягом 2012 року дали наступні результати. Значні перевищення середньомісячних концентрацій оксиду вуглецю в 1,6 рази порівняно з ГДК були відмічені в липні, жовтні і грудні; оксиду та діоксиду азоту в 1,4 рази порівняно з ГДК в березні, червні та вересні; діоксиду сірки - в 1,5 рази в січні, травні та серпні; пилу та сажі - в 1,8 рази в лютому та листопаді; формальдегіду - в 1,3 рази в квітні та жовтні; свинцю – в 1,2 рази в травні, серпні та жовтні. Головними джерелами надходження даних шкідливих речовин в атмосферне повітря є промислові підприємства та автотранспорт. Підвищення концентрації діоксиду азоту в повітрі пов'язане з викидами автотранспорту і використанням великої кількості твердого палива. Перевищення концентрації сажі та пилу пояснюється малоефективною роботою очисних споруд, а збільшення концентрації свинцю та оксиду вуглецю пов'язується з викидами автотранспорту.

Одним із головних завдань сучасності є постійний моніторинг стану повітряного середовища. На даний час є низка методів оцінки стану навколишнього природного середовища. Найперспективнішим та економічно доцільним методом з них є біоіндикація, яка включає значну кількість аспектів, що пов'язані з використанням біологічних об'єктів для визначення впливу антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища.

В зв'язку з погіршенням якості атмосферного повітря в деяких особин або груп рослин з'являються різноманітні зміни: опадання листя, зміна форми зростання, щільності популяції, ареалу виду та незвичне забарвлення листя. Виявивши даного роду зміни, можна встановити присутність у атмосфері будь-якого газу в надлишковій кількості.

Стимулом до скорочення обсягів викидів передбачається зацікавленість у скороченні витрати палива (значна стаття витрат у автомобільному транспорті). Значний вплив на кількість викидів справляє організація руху автомобілів у місті. При вдалій організації можливе застосування менш потужних двигунів, рух на невисоких проміжних швидкостях.

Кардинальним заходом для боротьби із забрудненням атмосфери є створення замкнутих технологічних процесів, при відсутності викидів в атмосферу хвостових газів на кінцевих стадіях виробничих процесів. Принцип комплексного використання природної сировини за типом створення виробництва з безвідходою технологією є більш перспективним [4].