

МОЖЛИВОСТІ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ У МІСТАХ КАМ'ЯНСЬКЕ ТА ХАРКІВ

Волкова Л. Є. Коцюбинська В. С., студентки 3 курсу
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
Максименко Н.В., д. геогр. н., проф., науковий керівник
м. Харків, майдан Свободи, 4, Україна
nadezdav08@gmail.com

Забруднення атмосферного повітря у великих містах є однією з найактуальніших екологічних проблем. Моніторинг екологічного стану атмосфери в Україні здійснює система Держкомгідромету, яка надає інформацію для Регіональних доповідей про стан навколишнього середовища різних областей. Відомо, що у Харківській області найбільш забруднене повітря у обласному центрі – м. Харків. Найбільш небезпечні концентрації мають оксид вуглецю, формальдегіди, мідь, нікель. У м. Харків переважають такі речовини: Аналізуючи, в цілому, стан атмосферного повітря міста розрахована середньорічна концентрація пилу - 0,08 мг/м³, діоксиду сірки – 0,007 мкг/м³, заліза – 0,82 мкг/м³, оксиду вуглецю - 3,0 мг/м³, формальдегіду - 0,003 мг/м³; міді – 0,18 мкг/м³, нікелю – 0,03 мкг/м³, цинку – 0,10 мкг/м³.

У Дніпропетровській області м. Кам'янське посідає друге місце після Кривого Рогу за рівнем забруднення атмосфери. За даними 2016 року найбільш небезпечні концентрації мають такі речовини як: пил, діоксид азоту, фенол, формальдегід, аміак, оксид азоту, оксид вуглецю. За матеріалами Регіональної доповіді, у м. Кам'янське розраховано середньорічні концентрації таких речовин як: пил – 2,7 ГДК, діоксиду азоту – 1,8 ГДК, фенолу – 2,0 ГДК, формальдегіду – 2,7 ГДК, аміаку – 1,3 ГДК; оксиду азоту – 0,5 ГДК, оксид вуглецю – 1,0 ГДК;

Особливо згубно діє на людину забруднення атмосфери в тих випадках, коли метеорологічні умови сприяють застою повітря над містом. Вміщені в атмосфері шкідливі речовини впливають на людський організм при контакті з поверхнею шкіри або слизовою оболонкою.

Для оцінки можливості послаблення чи посилення негативного впливу забруднення атмосфери на всю екосистему міста розраховано метеорологічний потенціал атмосфери, що характеризує її здатність до самоочищення за методикою В.В. Барановського (таблиця 1). Згідно методики, Якщо значення Км (коефіцієнт метеопотенціалу) більше одиниці, то переважають процеси накопичення шкідливих речовин у повітрі, а отже, і на території міста. При умові, коли Км менше одиниці відбуваються процеси розсіювання та самоочищення повітря.

Таблиця 1

Метеорологічний потенціал м. Харків та м. Кам'янське

місто	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Харків	0,5	0,7	0,38	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,8	0,6	0,66	0,66
Кам'янське	1,25	0,85	0,25	0	0,27	0,1	0,14	0	0,1	0,25	0,5	0,53

В цілому протягом року у м. Харків атмосфера має низькі значення метеорологічного потенціалу, тобто атмосфера має високу здатність до самоочищення. Причиною цього є вододільне положення міста, що спричиняє часті вітряні погоди. Протягом року найкращі умови для самоочищення виявлені для теплого періоду – від квітня до серпня. Саме в ці місяці можливо збільшити навантаження на атмосферу без значних негативних наслідків. В холодну пору року підприємствам слід посилити контроль за роботою повітряних фільтрів, щоб зберегти чистоту атмосфери.

Для м. Кам'янське характерна така ж тенденція – низькі значення метеопотенціалу в теплі місяці, що характеризує атмосферу як здатну до самоочищення і високі значення метеопотенціалу взимку, що свідчить про переважання процесів накопичення забруднення. Особливо небезпечна ситуація виявлена для січня, коли метеопотенціал 1,25. Тому слід підприємствам, що здійснюють викиди у атмосферу скорочувати обсяги виробництва саме взимку, оскільки природне самоочищення у атмосфері відсутнє взагалі. Як альтернатива, може бути встановлення додаткового пилогазоуловлюючого обладнання.

Таким чином, у м. Харків краща самоочисна здатність атмосфери, ніж у м. Кам'янське. Це свідчить про вищий ризик захворювання населення м. Кам'янське хворобами, що завдячують своєю появою забрудненню атмосферного повітря. Забруднене повітря дратує здебільшого дихальні шляхи, викликаючи бронхіт, емфізему, астму. Пил, що містить оксиди кремнію, викликає важке легеневе захворювання - силікоз. Поряд з органами дихання забруднювачі вражають органи зору та нюху, а впливаючи на слизову оболонку гортані, можуть викликати спазми голосових зв'язок. Вдихувані тверді і рідкі частки розмірами 0,6-1,0 мкм абсорбуються у крові, деякі накопичуються в лімфатичних вузлах та викликають важкі хвороби крові.