

УДК 504.054 (477.63)

Г.Г. Шматков, Ю.І. Мінков

**ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО
ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ ПИЛУ ВІД
СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ ПРОМИСЛОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ, ЯКІ РОЗТАШОВАНІ
В М. ДНІПРОПЕТРОВСЬКУ**

*Придніпровська державна академія будівництва та архітектури,
Дніпропетровськ*

Проведена оцінка забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств м. Дніпропетровська.

Найбільший вклад в забруднення атмосферного повітря викидами пилу вносить технологічне устаткування Придніпровської теплової станції (71,71%), а також обладнання металургійних та машинобудівних підприємств.

По даним розрахунків концентрація пилу в приземному шарі атмосфери коливається від 0,4 до 8,71 ГДК. Однак оцінити реальну величину токсичності пилу на даному етапі не представляється можливим, бо майже усі підприємства визначають викиди пилу, як викиди суспендованих частинок недиференційованих по складу, з ГДК рівним 0,5 мг/м³, в той час як в викидах підприємств присутні високотоксичні сполуки: зола вугільних електростанцій з ГДК 0,05 мг/м³, пил вагранковий та коксовий з ГДК 0,1 мг/м³, тощо.

Тому має бути проведений ретельний аналіз складу пилу і компетентні органи мають визначити інтегральну величину гігієнічного нормативу (ГДК) для викидів пилу та встановити для пилу групу (групи) суматії.

Проведена оцінка забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств г. Дніпропетровська.

Найбільший вклад в забруднення атмосферного повітря викидами пилу вносить технологічне обладнання Придніпровської теплової станції (71,71%), а також обладнання металургічних і машинобудівних підприємств.

По даним розрахунків концентрація пилу в приземному шарі атмосфери коливається від 0,4 до 8,71 ПДК. Однак, оцінити реальну величину токсичності пилу на даному етапі не представляється можливим, так як майже всі підприємства визначають викиди пилу, як пил недиференційовану по складу, з ПДК рівним 0,5 мг/м³, в той час як в викидах підприємств присутні високотоксичні сполуки: зола вугільних електростанцій, з ПДК 0,05 мг/м³, пил вагранковий і пил коксовий з ПДК 0,1 мг/м³, і т.п.

Поэтому, должен быть проведен тщательный анализ состава пыли и компетентные органы должны установить интегральный норматив (ПДК) выбрасываемой пыли и установить для пыли группу (группы) суммации.

Ціллю роботи була оцінка забруднення атмосферного повітря викидами від технологічного обладнання підприємств шляхом проведення за допомогою ЕОМ розрахунків розсіювання пилу в приземному шарі атмосфери та розробка пропозицій по зменшенню впливу викидів підприємств на забруднення території житлової забудови,

лікарень, навчальних закладів та адмінбудівель м. Дніпропетровська.

Вихідні данні для проведення оцінки забруднення атмосфери були отримані від відповідних служб промислових підприємств.

Перелік основних підприємств та величини валових викидів пилу в атмосферне повітря від технологічного обладнання підприємств представлено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Величини валових викидів пилу підприємствами м. Дніпропетровська

№	Найменування підприємства/ Викиди, т/рік	Код речовини/ найменування речовини/ ГДК 0,5 мг/м ³
		Суспендовані частинки, недиференційовані за складом
1	Придніпровська. ТЕС	12958,190 Зола вугільних електростанцій ГДК – 0,05 мг/м ³
2	Завод ім. Петровського	4646,337
3	ВАТ "Інтерпайп НТЗ	107,046 в т.ч. (пил. вагранковий)*
4	Стрілочний завод	76,207
5	Завод стінових матеріалів	39,631
6	ВАТ "Дніпрококс"	33,972 (пил коксу),** в т.ч. (пил. вагранковий)*
7	ВАТ "Дніпрошина"	30,883
8	"Дніпроважмаш"	28,747 пил в т.ч. (пил. вагранковий)*
9	Дорбуд № 60	21,20
10	ПФ "Весмик"	16,684
11	"Укррічфлот"	16,354
12	ВАТ завод ім. Бабушкіна	13,538
13	ПМЗ ім. Макарова	10,687
14	Прогрес	10,260
15	Пасажирське депо	9,989
16	Завод великогабаритних шин	7,246
Усього (зола вугільних електростанцій)		12958,190 т/рік. (71,71%)
Усього (викиди заводу ім. Петровського)		4646,337 т/рік. (25,71%)
Усього (інші види пилу)		466,989 т/рік. (2,58%)
Усього (сумарно по усіх видах пилу)		18071,516 т/рік.

Примітка: * Пил вагранковий - ГДК 0,1мг/м³; ** Пил коксу - ГДК 0,1мг/м³

Для речовин, які потрапляють в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів промислових підприємств органами Державної гідрометеорологічної служби Дніпропетровської області на запити підприємств надаються фонові концентрація забруднюючих речовин у районі розташування великих промислових підприємств, які отримані шляхом інструментальних вимірів, та (або) шляхом розрахунків.

Згідно даних Державної гідрометеорологічної служби Дніпропетровської області концентрація основних забруднюючих речовин у районі розташування заводу імені Петровського та ВАТ "Інтерпайп" складає величини надані в таблицях 2 - 4.

Треба зазначити, що величина фонові концентрація пилу – речовин у вигляді твердих частинок недиференційованих за складом представлена як інтегральний показник

з максимально разовою величиною ГДК – 0,5 мг/м³, що не відображає дійсний стан забруднення атмосфери м. Дніпропетровська означеними сполуками, й обґрунтовано наступним:

Так в частковості в атмосферне повітря потрапляють викиди пилу (золи) від труб Придніпровської теплової станції, валовий викид якої складає 12 958,190 тонн на рік, або 71,71% від валових викидів пилу промисловими підприємствами міста, ГДК якої дорівнює 0,05 мг/м³.

Валовий викид пилу від джерел металургійного заводу ім. Петровського складають 4 646,337 тонн на рік, або 25,71% від валових викидів пилу промисловими підприємствами міста, ГДК визначена для суспендованих частинок недиференційованих за складом – 0,5 мг/м³.

Таблиця 2 – Відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря: вул. Маяковського, 3

№ з/п	Забруднююча речовина		Гігієнічні нормативи	Фонова концентрація (мг/м ³), швидкість вітру 0-2 м/сек.	Середньорічні концентрації (мг/м ³)	Максимальна з разових концентрація (мг/м ³)
	Код	Найменування	ГДК (мг/м ³)			
2	301	Азоту діоксид	0,2*	0,13931	0,080	0,35
3	337	Вуглецю оксид	5,00	4,34378	3,000	7,00
4	330	Сірки діоксид (ангідрид сірчастий)	0,50	0,0198	0,012	0,468
5	2902	Речовини у вигляді твердих частинок недиференційованими за складом (пил)	0,5	0,42656	0,2	0,6
6	1325	Формальдегід	0,035	0,0177		0,036

Таблиця 3 – Відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря: вул. Столетова, 21

№ з/п	Забруднююча речовина		Гігієнічні нормативи	Фонова концентрація (мг/м ³), швидкість вітру 0-2 м/сек.	Середньорічні концентрації (мг/м ³)	Максимальна з разових концентрація (мг/м ³)
	Код	Найменування	ГДК (мг/м ³)			
2	301	Азоту діоксид	0,2*	0,13453	0,08	0,38
3	337	Вуглецю оксид	5,00	4,27746	3,000	6,00
4	330	Сірки діоксид (ангідрид сірчастий)	0,50	0,0087	0,012	0,05
5	2902	Речовини у вигляді твердих частинок недиференційованими за складом (пил)	0,5	0,40708	0,2	1,0
6	1325	Формальдегід	0,035	0,0177		0,036

Таблиця 4 – Концентрації основних забруднюючих речовин, які перевищують або наближаються до максимально разових величин ГДК

Найменування забруднюючої речовини	Максимально разова концентрація, мг/м ³	Гігієнічні нормативи ГДК мг/м ³	Перевищення гігієнічних нормативів
Азоту діоксид	0,38	0,2*	1,75 раз
Оксид вуглецю	7,0	5,0	1,4 раза
Тверді частинки недиференційовані за складом (пил)	0,6	0,5	1,2 рази
Діоксид сірки	0,468	0,5	0,94
Формальдегід	0,036	0,035	1,03

Примітка * – ГДК (максимально разова) діоксиду азоту, згідно Постанови Міністерства охорони здоров'я від 0.4 червня 2010 року № 18.

Сумарні викиди пилу від джерел викидів ВАТ "Інтерпайп Нижньодніпровський трубний завод", ВАТ "Дніпрококс" та "Дніпроважмаш" складають 169,765 тонн на рік, в той же час, окрім суспендованих частинок недиференційованих за складом для яких величину ГДК визначають в $0,5 \text{ мг/м}^3$, до складу викидів входять викиди пилу коксу та пил вагранковий, величина ГДК якої складає $0,1 \text{ мг/м}^3$.

Крім того, до речовин, які спільно здійснюють негативний вплив на здоров'я населення, тваринний та рослинний світ (група сумачії № 32) входять пил неорганічний, який містить менше 20% оксиду кремнію (код речовини 2909) входять ангідрид сірчистий, вуглецю оксид й фенол,

За даними розрахунків на ЕОМ, концентрація пилу в приземному шарі атмосфери коливається від 0,4 до 8,71 ГДК, при цьому майже усі підприємства визначають викиди пилу як викиди суспендованих частинок недиференційованих по складу, з ГДК рівним $0,5 \text{ мг/м}^3$, в той же час в проектах ОВНС, в

дозвільних документах та в документах органів статистики відсутні данні по складу пилу, який викидається в атмосферне повітря промисловими підприємствами, що унеможливує надання оцінки дійсного стану забруднення атмосфери викидами пилу, та негативний вплив означених речовин на здоров'я населення міста Дніпропетровська.

Тому має бути проведений ретельний аналіз складу пилу, який потрапляє в атмосферу від джерел підприємств, і, відповідно, органи Міністерства охорони здоров'я України, разом з органами Державної гідрометеорологічної служби Дніпропетровської області та Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області мають визначити інтегральну величину гігієнічного нормативу (ГДК) для оцінки забруднення атмосфери викидами пилу та визначити які речовини, разом з пилом, мають бути віднесені до речовин з спільним негативним впливом на здоров'я населення, тваринний та рослинний світ – встановити групу сумачії.

G. G. Shmatkov, Yu. I. Minkov

AIR POLLUTION ASSESSMENTS CAUSED BY DUST EMISSIONS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN DNIPROPETROVSK

*Prydniprovsk'a State Academy of Civil Engineering and Architecture,
Dnipropetrovsk*

We have made up air pollution assessment caused by emissions of industrial enterprises in Dnipropetrovsk.

The biggest air pollutant is Prydniprovsk thermal power plant (its process equipment) as well as metallurgical and machine-building works.

According to the estimates, dust concentration in bottom layer varies from 0.4 to 8.71 of MPC. However, it is impossible to estimate the real quantity of dust toxicity because almost all the enterprises define dust emission as undifferentiated dust composition with MPC equals $0,5 \text{ мг/м}^3$, while emissions of plant contain highly-toxic compounds: ashes of coal power plants (MPC equals $0,05 \text{ мг/м}^3$), cupola furnace dust and coke dust (MPC equals $0,1 \text{ мг/м}^3$) etc.

Thus, the analysis of dust composition should be carried out accurately; relevant authorities should determine the integral standard (MPC) of emitted dust and they should determine summation group (groups) for dust.

Надійшла до редколегії 24 січня 2011 р.

Рекомендовано членом редколегії канд. геол.-мін. наук Я.Я. Сердюком