

Секція III «Екологічна безпека атмосфери»

В'юнник О. М., ст., Бригада О. В., к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕПЛОСИЛОВОГО ЦЕХУ ДП «ЗАВОД «ЕЛЕКТРОВАЖМАШ» (М. ХАРКІВ) НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Державне підприємство «Завод «Електроважмаш» розташований в південно-східній частині міста Харкова в Індустріальному районі. Підприємство спеціалізується на розробці і випуску турбогенераторів, гідрогенераторів, великих електричних машин постійного струму, комплектного електрообладнання для міського та залізничного електротранспорту.

Теплосиловий цех заводу призначений для опалення і гарячого водопостачання адміністративних та виробничих будівель заводу в опалювальний період року. Включає в себе котельню, 3 топкових, 6 теплогенераторів та 227 інфрачервоних газових обігрівачів. Кожен з них у процесі своєї роботи спалює природний газ і є джерелом викиду продуктів його згорання – оксидів азоту та вуглецю.

Усього цех включає 237 стаціонарних джерел викидів, з яких жоден не обладнано пилогазоочисною установкою. Найбільш значними є два котли ДКВР і три газових апарати. Джерела викидів обладнано трубами висотою у 15 м, середня лінійна швидкість виходу газоповітряної суміші 5,9 м/с, сумарна витрата – 7,93 м³/с, температура – 110 °С [1].

З метою визначення їх впливу на атмосферне повітря було проведено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері згідно «Методики розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємства. ОНД-86». Згідно методики розраховано: відстань від джерела, на якій досягається максимальна концентрація, фактичну концентрацію з урахуванням фонові, відповідність санітарним нормам та небезпечну швидкість вітру, за якої досягаються найбільші приземні концентрації. За ре-

зультатами розрахунку максимальні приземні концентрації за швидкості вітру у 1,5 м/с досягаються на відстані приблизно 137 м від джерела викиду. Враховуючі фонові концентрації, розрахований рівень забруднення повітря оксидами азоту в точці максимальної концентрації перевищує ГДК у 3,8 разів.

Значення середньодобової ГДК оксидів азоту за несприятливих метеорологічних умов досягається лише на відстані у 1,5 км. Розрахований рівень забруднення оксидом вуглецю, навіть з урахуванням фонові концентрації, не перевищує санітарні норми [2].

Для оцінки якісного стану атмосферного повітря в результаті впливу викидів теплосилового цеху здійснено розрахунок величини потенційного ризику здоров'ю населення. Згідно проведених розрахунків, величина ризику від впливу теплосилового цеху відповідає другому класу – слабкий вплив на здоров'я населення [3].

Зменшення рівня забрудненості атмосферного повітря оксидами азоту внаслідок діяльності теплосилового цеху можна досягти реалізацією наступних заходів: 1) встановити в котлах пальники з низьким викидом NO_x ; 2) застосовувати ступеневу подачу повітря; 3) впровадити метод рециркуляції димових газів; 4) застосувати комбінацію первинних заходів, що дозволить досягти максимального ефекту зменшення утворення NO_x у процесі горіння до 90 %; 5) для очищення димових газів від утворених оксидів азоту рекомендується застосовувати метод селективного каталітичного або некаталітичного відновлення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Державне підприємство завод «Електроважмаш». Каталог підприємств України – 2017. URL: <http://www.rada.com.ua/ukr/catalog/8186/> (дата звернення: 25.03.2021)
2. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград: Гидрометеоиздат. 1987. 93 с.

3. Moghissi A.A., Narland R.E., Congel F.J. Eckerman K.F. Methodology for environmental human exposure and health risk assessment. Dyn. Exposure and Hazard Assessment Toxic chem. Ann Arbor., Michigan, USA, 1980. p. 471-489.

Popov D., st., *Косенко Н.О., к.т.н.*
Università degli Studi di Torino (UNITO), Department of Philosophy and Educational Sciences

AIR POLLUTION IN ITALY

Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide. Europe's air quality is significantly threatened by these pollutants, mostly in urban centres, according to the latest report of the European Environment Agency (EEA), entitled Air Quality in Europe 2015. It examines the European population's exposure to air pollutants and provides a snapshot of air quality based on data provided by official monitoring stations across Europe.

The report finds that despite a decrease in total emissions has been registered over the past 10 years, concentrations are still above the World Health Organisation's recommended levels.

The particulate matter (PM10 and PM2.5), ozone (O₃), and nitrogen dioxide (NO₂) are the most problematic pollutants. As for PM2.5 alone, estimates show 432,000 premature deaths in Europe. Italy has the major concentrations of pollutants, along with Germany and France. Indeed, 84,400 premature deaths have been registered in Italy, followed by Germany (72,000) and France (58,400).

The causes are mainly linked to the transport industry, which is responsible for 46% of the emissions of nitric oxide, to the domestic and commercial heating, which produce 43 to 58% of the particulate matter, and to the energy production, which is the major emitter of sulphur oxides. These are followed by industry, agriculture (particularly for the production of ammonia) and waste, which produce a significant amount of methane (31%).

In terms of life months lost, according to a report published in June by the Italian associations Cittadini per l'Aria: