

КОРОТКОСТРОКОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ОДЕСА

*Доповідач – Терзєман В.В., маг.,
Науковий керівник – Полетасєва Л.М., доц., к.геогр.н.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
l.poletayeva555@gmail.com*

Проблема забруднення атмосферного повітря в наш час встає дуже гостро. Збільшення концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі призводить до погіршення стану здоров'я людини та інших організмів. В останні роки збільшилась кількість автотранспорту, підприємств та інших джерел викидів забруднюючих речовин, що значно погіршило якість атмосферного повітря, в тому числі й приземного шару атмосфери, де й проживає людина. В таких обставинах дуже складно вирішувати наслідки забруднення атмосферного повітря, тому з'явилась необхідність попередити ці наслідки, саме для цього використовують прогностичні моделі забруднення атмосферного повітря.

Метою дослідження є перевірка методики короткострокового прогнозу забруднення атмосферного повітря міста Одеси, що розроблена Українським науково-дослідним гідрометеорологічним інститутом (УкрНДГМІ) ще у 1999 р. та побудова альтернативної прогностичної схеми на даних концентрацій шкідливих домішок, які вимірювалися в останні 7 років.

Забруднення приземного шару атмосфери сильно залежить від метеорологічних, синоптичних, аеродинамічних показників стану атмосфери, які в сукупності можуть привести до значного накопичення небезпечних речовин в приземному шарі атмосфери. Тому проблему забруднення повітряного басейну міста необхідно вирішувати в комплексі з впливом стану атмосфери на викиди шкідливих речовин.

В якості вихідних даних при складанні прогнозів були використані: метеорологічні дані, концентрації пилу, фенолу і діоксиду азоту у приземному шарі (таблиці ТЗА-1). Дані отримані в результаті щодобових вимірювань на стаціонарних постах спостережень за забрудненням атмосферного повітря і метеорологічними параметрами; тип синоптичного процесу узятий з приземних карт погоди м.Одеси; метеорологічні параметри стану атмосфери на висоті 1000 гПа, 925 гПа, 850 гПа, отримані за даними зондування атмосфери Одеської аерологічної обсерваторії.

Місто Одеса є одною з найважливіших зон рекреації в Україні. Рівень забруднення атмосферного повітря міста в наш час перевищує безпечний рівень для життя та здоров'я людини. Індекс забруднення атмосфери міста Одеси в останні роки приймає великі значення від 9 до 12 одиниць при нормі 5, що дуже сильно впливає на рекреаційну цінність цієї території.

Саме тому оцінка і прогноз забруднення повітряного басейну м. Одеси є найактуальнішою задачею сьогодення.

Прогноз - це потужний інструмент у вирішенні проблеми забруднення атмосфери міста. Розробка прогностичної схеми забруднення атмосфери міста за даними виміру концентрацій забруднюючих речовин та синхронними з ними метеорологічними даними дозволить своєчасно застосувати технологічні заходи щодо зниження викидів в атмосферу, що в подальшому не призведе до надмірного накопичення їх в атмосфері.

В роботі побудована і перевірена методика короткострокового прогнозу забруднення атмосферного повітря міста Одеси, що розроблена УкрНДГМІ. Ця прогностична схема базується на використанні методу множинної регресії з урахуванням нелінійності зв'язків шляхом відповідного перетворення предикторів. Основною вимогою використання даного методу є наявність достатнього лінійного зв'язку між характеристиками забруднення повітря та певними предикторами.

Прогнозується середня за добу і по місту нормована концентрація кожної забруднюючої речовини \bar{Q} . Вона представляє собою відношення абсолютної концентрації до середньосезонної концентрації забруднюючої речовини.

В прогностичну схему включені наступні показники:

- температура повітря (t) для зимового та літнього періодів в приземному шарі за 03:00 та 15:00;
- різниця між температурою повітря в сусідні дні;
- напрямок (D) та швидкість вітру (V) у строки 03:00 та 15:00;
- тип синоптичного процесу (C) в 03:00;
- середня за добу і по городу нормована концентрація забруднюючої речовини за попередню добу (Q').

Кількісним виразом кожного з вибраних предикторів є не сама величина метеорологічного параметра, а середнє значення Q , розраховане для різних градацій цього метеорологічного фактору. Кожне значення метеорологічного параметру по таблицям замінюється на відповідне йому середнє значення Q , яке включається в розраховане рівняння множинної регресії. Як приклад наведемо прогностичне рівняння для розрахунку середнього значення концентрації пилу

$$\bar{Q}_{\text{пилу}} = 0,62Q(t_{03}) + 0,46Q(V_{03}) + 0,59Q(C) + 0,93Q(Q') - 1,61$$

Методика УкрНДГМІ має певні недоліки. Мі пропонуємо методику прогнозу з розширеним переліком предикторів, які враховують стан атмосфери не тільки у приземному шарі атмосфери, а і на висотах. В якості вихідних даних при складанні прогнозів були використані: метеорологічні дані, концентрації

забруднюючих речовин за 2012-2013 роки, отриманих в результаті щодобових вимірювань на стаціонарних постах спостережень.

При оцінці справджуваності прогнозів, попередньо складених по вказаній методиці, отримані високі значення справджуваності прогнозів як рівнів забруднення атмосфери, так і середньодобових концентрацій забруднюючих речовин.

CHALLENGES AND NEEDS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES OF RECYCLING IN GEORGIA

*Author – Turkadze Tsitsino, Prof.,
Akaki Tsereteli State University, Georgia
kutaisi2012@yahoo.com*

The presented study describes the challenges that is performed on the basis of the EU –Georgia Association Agreement in the waste management sector of Georgia. Georgia set ambitious targets for waste recycling.

The Vision of the Waste Management in Georgia is: “Georgia to become a preventing and recycling society”. It would be necessary to establish waste separation systems in immediate proximity to paper, plastic, glass and metal waste sources. So, the enterprises must be to be able to do more recycling as much as possible.

Waste recycling is that sector of business, which must be developed rapidly, in order to cover at least those minimal needs, which the country’s waste management sector is being faced today.

The planned measures will result in significant challenges of the country's local authorities, universities, business and the whole society in the near future.

With the aim of supporting and studying the current situation in waste separation and recycling with in the framework of the project “Supporting Small and Medium Enterprises”, Imereti Scientists Union SPECTRI try to collaborating all stakeholders based on the Quadruple Helix Model.

For identifying the problems and needs of the recycling was performed a survey of business entrepreneurs involved in this field, to study the prospects of development of recycling and demonstrate effective mechanisms for promoting mutual cooperation with governmental and non-governmental sectors.