

УДК 504.3.054

АНАЛІЗ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Магась Н. І., к.т.н., доцент, Соченінова І. О.

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,

м. Миколаїв, Україна

inna_socheninova@gmail.com

Анотація: В останні роки м. Миколаїв входить до 10 найбільш забруднених міст України. У роботі представлені результати оцінки якості атмосферного повітря на основі отриманих даних з інформаційних ресурсів. Для оцінки були використані такі інформаційні ресурси: Ventusky, Windy.com, SaveEcoBot. Визначено перелік основних забруднювальних речовин (формальдегід, пил, оксид вуглецю, фенол, оксиди азоту, діоксид сірки) і внесок кожної з них до загального рівня забруднення атмосфери.

Ключові слова: атмосферне повітря, рівень забруднення, індекс забруднення атмосфери, концентрація забруднюючої речовини.

Одним з важливих об'єктів навколишнього природного середовища є атмосферне повітря. Сучасна атмосфера містить приблизно двадцяті частину кисню, що є на нашій планеті. Головні запаси кисню зосереджені в карбонатах, органічних речовинах і окислах заліза, частина кисню розчинена у воді. В атмосфері склалася приблизна рівновага між виробництвом кисню у процесі фотосинтезу та його споживанням живими організмами. Але останнім часом з'явилась небезпека, що в результаті людської діяльності запаси кисню в атмосфері можуть зменшуватися. Особливу небезпеку становить руйнування озонового шару, яке спостерігається впродовж останніх років. [1]

Метою даної роботи є аналіз рівня забруднення атмосферного повітря Миколаївської області за допомогою online-інформаційних ресурсів. Для аналізу були використані наступні інформаційні ресурси: веб-додаток Ventusky, онлайн-карта стану повітря AirQuality Windy.com, SaveEcoBot, WAQI.Info та Copernicus Sentinel-5P MappingPortal.

Рівень забруднення атмосфери залежить від ряду чинників, серед яких передусім: потужність викидів, параметри джерела викидів, характеристики домішок, метеорологічні умови досліджуваного району та ландшафтні особливості території. Безуглая Е.Ю. зазначає, що підвищення концентрації домішок у конкретному районі залежить від певного поєднання метеорологічних параметрів, і чим точніше буде встановлено таке поєднання, тим точніше здійснюватимуться попередження про можливе формування високих концентрацій забруднювальних речовин у повітрі.[3]

В наш час розроблені online-інформаційні ресурси, які відображують метеорологічні дані та дозволяють одночасно відстежувати розвиток погоди та забруднення атмосферного повітря.

Першим прикладом online-інформаційних ресурсів є веб-додаток Ventusky (рис.1). Даний сайт зосереджений на прогнозуванні погоди, візуалізації метеорологічних даних та забрудненню повітря. Для метеорологічних елементів використовуються кольорові шкали, які відповідним чином ілюструють опади, атмосферний тиск і температуру. Щодо забруднення повітря використовується шкала AQI, синій колір ілюструє безпечний рівень якості повітря для здоров'я населення, а темно-червоний – небезпечний рівень. Що стосується опадів то сині кольори позначають низьку кількість опадів, яка не призведе до повеней. Помаранчевий і червоний відтінки, навпаки, небезпечні і можуть спричинити повінь.

Наступний додаток для аналізу рівня забруднення атмосферного повітря є SaveEcoBot. Бот може легко знайти та впорядкувати для вас наступну інформацію: моніторинг реєстру

ОВД (оцінка впливу на довкілля), в якому відображаються етапи проходження процедури екологічної оцінки планової діяльності підприємств.

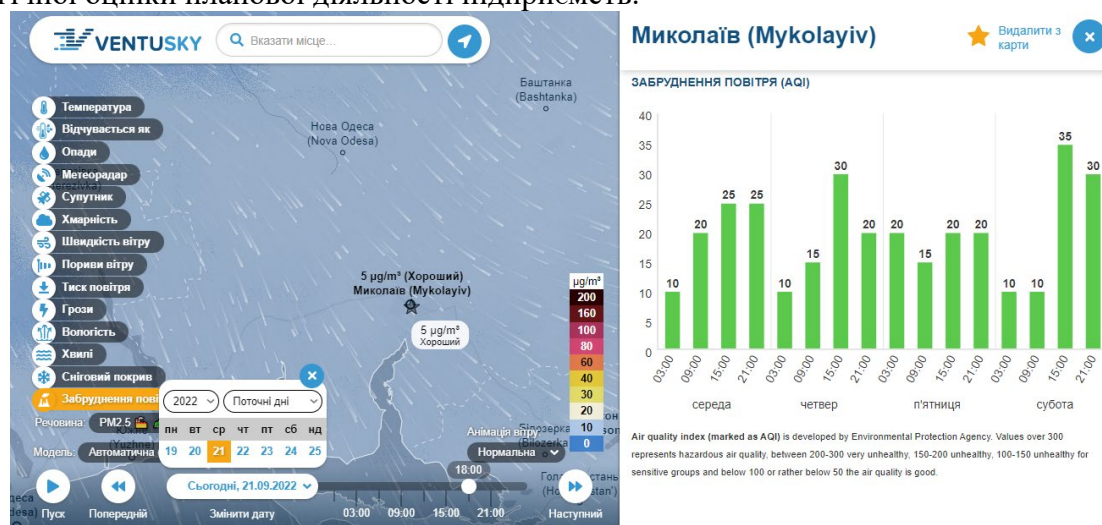


Рис.1 Дані, веб-додаткуVentusky, якості повітря м. Миколаїв

Дані про дозволи на викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами підприємств-забруднювачів 1, 2 та 3 груп. Дані про спеціальні дозволи на користування надрами. Дані про дозволи на спеціальне водокористування. Дані про ліцензії на поводження з небезпечними відходами.

Для того щоб дізнатися рівень забруднення атмосферного повітря (якість повітря) у місті Миколаїв, необхідно обрати відповідну станцію моніторингу на мапі. У місті Миколаїв (Миколаївська область) на цей час встановлено 19 станцій моніторингу стану атмосферного повітря, на жаль, жодна з них зараз не працює через військовий стан в країні. Тому для аналізу ми беремо середній індекс якості повітря у м. Миколаїв за період з 21 квітня по 21 червня (рис.2).

Ще один додаток для аналізу рівня забруднення атмосферного повітря має назву Windy (рис. 3). Унікальність Windy полягає в наданні інформації з функціоналом професійного рівня, доступно понад 40 погодних карт від вітру, дощу, температури та тиску до наближення грози чи індексу якості повітря.

Середній індекс якості повітря у місті Миколаїв

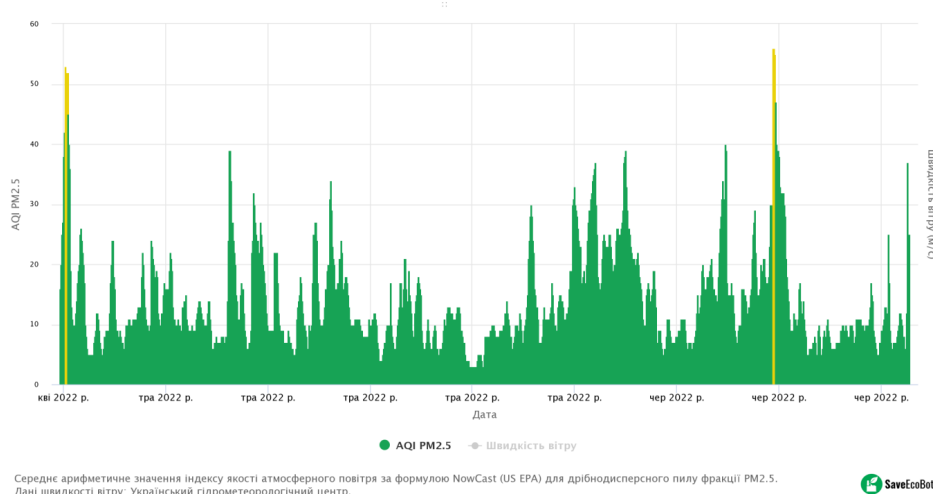


Рис.2 Динаміка забруднення повітря за даними SaveEcoBot

До особливостей даного ресурса можна віднести: детальну аерограму та метеограму (температура та точка роси, швидкість вітру та пориви вітру, тиск, опади, хмарний покрив по висоті), співставлення прогнозової моделі, детальний прогноз погоди для будь-якого місця (температура, накопичення дощу та снігу, швидкість вітру, пориви вітру та напрямок вітру), станції моніторингу забруднення атмосферного повітря та погодні станції поблизу (погода, що спостерігається в реальному часі - зафіксований напрямок вітру, швидкість вітру та температура).

Для визначення рівня забруднення повітря використовується шкала AQI, значення кольорів поділок співпадає з вище описаним веб-додатком Ventusky.

Висновок. Аналіз забруднення атмосферного повітря в Миколаївській області за весняно-літній період показує позитивну тенденцію щодо зниження рівня забруднення. Найвищий показник індексу якості повітря становив $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Основними забруднювачами атмосфери міста є формальдегід, вуглецю оксид, діоксид азоту, пил, фенол. Якість атмосферного повітря в місті за шкалою індексів забруднення відповідає оцінці «слабко забруднений».



Рис.3 Дані, веб-додаткуWindy, якості повітря м. Миколаїв

На сьогоднішній день через повномасштабне вторгнення РФ на територію України у повітря потрапляє велика кількість шкідливих речовин через детонацію боєприпасів, обстріли. Тому в дні коли м. Миколаїв піддавався численним обстрілам, ми спостерігаємо негативну динаміку якості повітря. Для поліпшення якості атмосферного повітря в місті пріоритетними слід вважати комплекс заходів щодо зниження викидів від автотранспорту, як основного джерела забруднення атмосфери.

ЛІТЕРАТУРА

- [1]. Данилко В.К., Борецька О.Ю. Інформаційні ресурси стану забруднення й охорони атмосферного повітря та їх аналіз. Вісник ЖДТУ №3 (41) с. 145-154.
- [2].Максименко Н. В.,Пересадько В. А., Титенко А. В., Кулик М. И. Оцінка атмосферного забруднення, як складова ландшафтно-екологічного планування для прийняття рішень у природоохоронному менеджменті Харківської області // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна, № 1147. Серія «Екологія», вип. 12 – 2015. С. 47 -57.

[3]. Сніжко С. І., Шевченко О. Г., Данілова Н.О. Оцінка сучасного рівня та тенденцій забруднення формальдегідом атмосферного повітря міст України. Укр. гідрометеоролог. журн. 2014. Вип. 15. С. 24-32.

[4]. Беляева И. В., Орлова С.А., Боробова Н.А. Анализ источников загрязнения атмосферного воздуха города Донецка формальдегидом. Экологические проблемы промышленных мегаполисов: Сб. трудов междунар. науч.-практ. конф., Донецк, 26-28 мая 2010 г. Донецьк, 2010. С. 78–82.

[5]. Веб-додаток Ventusky. Електронний ресурс: URL: <https://www.ventusky.com/>

[6]. Онлайн-карта стану повітря AirQuality Windy.com. Електронний ресурс: URL: <https://www.windy.com/>

[7]. Забруднення повітря в Україні SaveEcoBotmaps. Електронний ресурс: URL: <https://www.saveecobot.com/>

[8]. Стан атмосферного повітря у м. Миколаїв. Електронний ресурс: URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/ua/standovk/air/>

[9]. Стан навколишнього природного середовища м. Миколаїв. Електронний ресурс: URL: <https://mkrada.gov.ua/content/stan-navkolishnogo-prirodnogo-seredovishcha.html>

Analysis Of The Level Of Atmospheric Air Pollution In The Mykolaiv Region Using Information Resources

Magas N.I., Socheninova I.O.

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine

In recent years, the city of Mykolaiv has been among the 10 most polluted cities in Ukraine. The paper presents the results of atmospheric air quality assessment based on data obtained from information resources. The following information resources were used for the assessment: Ventusky, Windy.com, SaveEcoBot. A list of the main pollutants (formaldehyde, dust, carbon monoxide, phenol, nitrogen oxides, sulfur dioxide) and the contribution of each of them to the overall level of atmospheric pollution is determined.

Keywords: atmospheric air pollution level, air pollution index, concentration of a pollutant.

УДК 574:631.1

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ

Тарасов І.В.

кандидат хімічних наук, доцент кафедри соціальних та загальнотехнічних дисциплін

Первомайського навчально-наукового центру

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Первомайськ, Миколаївська область, Україна

tarasov.i.vad@gmail.com

Розглянуті екологічні проблеми, які виникли внаслідок широкомасштабного вторгнення російської армії в Україну. Існуючі і можливі екологічні лиха та катастрофи представлені в розрізі класифікації відносно природи їх походження. Показано, що практично усі відомі види екологічних забруднень вже виникли в материковій частині України та її територіальних водах, тому потрібно зосередитись на зборі фактів та фіксації екологічних злочинів.

Ключові слова: екологічні проблеми, забруднення, катастрофа, військові дії, екологічна небезпека.