

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ СТУДІЇ

Климковецький М.
магістрант II курсу
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
Науковий керівник – доц. Таранова Н. Б.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА КЛІМАТ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

Актуальність дослідження зумовлена постійним зростанням впливу людини на навколишнє середовище. Концентрація населення та промислового потенціалу на даній території сприяє зміні та корінному перетворенню її природних компонентів, що часто призводить до порушення внутрішніх зв'язків в екосистемах, виникнення процесів та явищ, небезпечних для життя окремих людей та функціонуванню населеного пункту.

Мета статті – дослідження антропогенного навантаження на клімат Хмельницького, а також оцінка здатності міста адаптуватися до кліматичних змін.

Місто Хмельницький – центр Хмельницької області та Хмельницького району [1]. Клімат міста Хмельницького помірно континентальний: по-перше з характерним теплим літом, по-друге, з м'якою зимою та по-третє з нормальною кількістю опадів. Основним фактором формування клімату є широта, з якою пов'язана висота Сонця над горизонтом та кількість сонячного тепла [1, 4].



Рис. 1. План м. Хмельницький [1]

Південна висота у Хмельницькому у червні досягає 64° , у грудні – 17° , а у рівноденні – 40° . Змінюється тривалість дня з 8 години (22 грудня) до 16 години (22 червня) [3]. Розподіл сонячної радіації від 130 у грудні до 530

кал/см² у червні [4].

На основі опрацьованих даних за 1980-2018 роки на рис. 2, бачимо зміни максимальної температури, максимальна була 43°C (11 травня 2006 року) [5,6].



Рис. 2. Розподіл максимальних температур у Хмельницькому за 1980-2018 роки

На основі опрацьованих даних за 1980-2018 роки (Рис. 3), ми бачимо розподіл середніх максимальних температур та зміни за місяцями, де максимальна температура фіксувалася 23,7°C у липні [5,6].



Рис. 3. Розподіл середніх максимальних температур у Хмельницькому за 1980-2018 роки

На основі опрацьованих даних за 1980-2018 роки (Рис. 4) ми бачимо зміни середньої температури, яка нерівномірно розподіляється і впродовж трьох місяців (грудень, січень, лютий) дорівнює 0°C. Слід зазначити, що найвища середня температура протягом багаторічного періоду спостереження становить 18,5°C у липні [5,6].



Рис. 4. Розподіл середніх температур у Хмельницькому за 1980-2018 роки

На основі опрацьованих даних за 1980-2018 роки на рис. 5 ми бачимо розподіл атмосферних опадів у Хмельницькому за місяцями. Можна стверджувати, що максимально дощовими місяцями є червень (103 мм) та липень (104 мм), які влітку часто супроводжуються грозою та градом. Бувають роки, де місячна норма опадів може випасти за кілька годин, що негативно впливає на сільське господарство [5,6].



Рис. 5. Розподіл опадів у Хмельницькому за 1980-2018 роки

Отже, Хмельницькі кліматичні дослідження показують, що протягом останніх десятиліть температура та деякі інші метеорологічні параметри дуже сильно змінилися (середнє значення за період з 1980-2018 років). Середня температура набула тенденції до збільшення. Порівняно з 2015 роком значення середньої температури у 2019 році збільшилося з 8,7°C до 10,05°C [5, 6].

Людина порушує екологічну рівновагу в природному середовищі і саме тим

завдає великої шкоди генофонду всього живого. Тому проблеми гармонізації відносин між суспільством та природою, охорона навколишнього середовища, екологічна безпека мають глобальне значення, необхідно поєднати зусилля суспільства для підтримки екологічної рівноваги.

Стан та склад повітря у Хмельницькому залежать від двох основних факторів: виділення в атмосферу забруднюючих шкідливих речовин через різні джерела та шкідливий фізичний вплив на нього. До останнього належать випромінювання, звукові коливання, шум тощо. Ці та інші фактори порушують стан повітря, що негативно впливає на клімат міста Хмельницького, а також на здоров'я людей, на стан та розвиток тварин та рослин [2].

Аналізуючи якість атмосферного повітря у місті Хмельницькому за період з 2015-2019 року, ми можемо сказати, що викиди в атмосферу залишаються стабільними та суттєво не погіршилися порівняно з попередніми роками. Проте дослідження якості повітря проводиться тільки у Хмельницькому на двох стаціонарних постах лабораторією Хмельницького обласного центру з гідрометеорології, чого, на нашу думку, недостатньо для такого великого міста. Також не спостерігається перевищення викидів стаціонарними джерелами підприємств, що суттєво вплинуло б на стан атмосферного повітря [2].

У 2019 році до атмосфери міста Хмельницького надійшло 20,3 тис. тонн забруднюючих речовин із стаціонарних джерел забруднення, що становить на 1,8 тис. т менше, ніж у 2018 році (Рис. 6), але якщо порівнювати 2019 рік із 2015, то розуміємо, що кількість забруднюючих речовин становить на 2 тис. т менше, ніж у 2015 році [2].

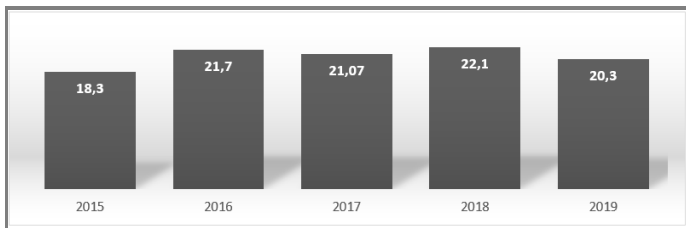


Рис. 6. Динаміка викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами в тис. т.

З діаграми на рис. 7. бачимо, що за період спостереження щільність викидів в атмосферу зменшилася на 2660 кг на км² [2].

На 1 км² території припадає майже 1,0 тонни викинутих в атмосферу забруднюючих речовин та 16,2 кілограма на людину (рис. 8). Аналізуючи показники забруднення повітря, до яких відносяться викиди шкідливих речовин стаціонарних джерел забруднення, слід зазначити зменшення загального обсягу викидів в атмосферу у 2019 році порівняно з минулим роком, що становить 92% [2].



Рис. 7. Щільність викидів в атмосферне повітря для 1 км², кг

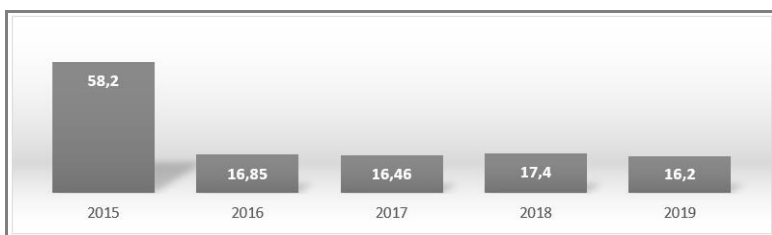


Рис. 8. Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг

До основних антропогенних джерел забруднення повітря відносяться: теплове та енергетичне обладнання; промислові підприємства, сільське господарство, всі види транспорту. Однією з основних причин забруднення повітря є низький рівень обладнання джерел викидів пилочисним обладнанням. Відсутність установок для захоплення газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, чадного газу, летких органічних сполук та інших, істотно впливає на забруднення повітря [2].

З рис. 9 ми бачимо, що кількість забруднюючих речовин у Хмельницькому майже не змінюється і варіює від 1,037 (2016, 2018), 1,056 (2017 р) та знову невеликим з приростом у 2019 році (1,038 тис. т).



Рис. 9. Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, тис т

В цілому по області згідно стовпчикової діаграми маємо зростання забруднюючих речовин з 2015 року від 18,251 тис. тонн до 22, 078 тис. тонн у 2017 році [2].

З рис. 10 ми бачимо, що по кількості викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря першість займає оксид вуглецю. Постійно кількість його збільшується через те, що в місті зросла кількість автомобілів [2]. А на сьогодні автомобільний транспорт є найбільшим забруднювачем атмосферного повітря. Одним із факторів зростання кількості викидів автомобілів є те, що у сусідніх європейських країнах, а особливо в Польщі на даний момент можна купити вживані автомобілі за низькою ціною.

Протягом 2019 року в м. Хмельницькому: по діоксиду азоту перевищення фіксувались щомісячно, середньомісячне значення становило 1,4 ГДК; по формальдегіду перевищення спостерігалось чотири місяці протягом вересня-грудня, середньомісячне значення склало 2,2 ГДК, по фенолу перевищення було зафіксоване тільки в грудні, становило 1,1 ГДК [2].

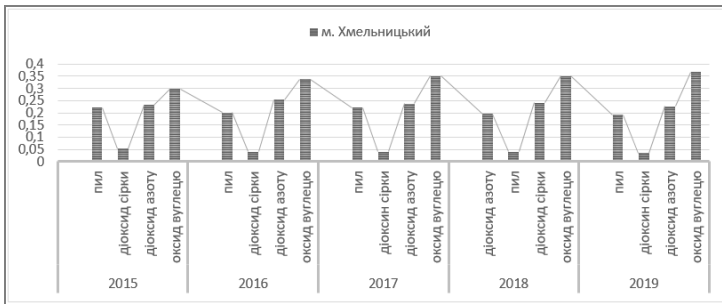


Рис. 10. Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря (пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю) у місті Хмельницькому, тис. т

За результатами досліджень спостерігається сезонність в концентраціях забруднюючих речовин в атмосферному повітрі Хмельницького. Зараз економічна діяльність людини все частіше стає основним джерелом забруднення повітря. Різні хімічні речовини в відходах, потрапляючи в ґрунт, повітря або воду, проходять через екологічні ланки від одного ланцюга до іншого, потрапляючи в організм людини.

Забруднення повітря за хімічною небезпекою людини займає перше місце. Це пов'язано в першу чергу з тим, що забруднювачі з атмосферного повітря стали дуже поширеними і потрапляють в різні середовища. Речовини, що забруднюють природне середовище, дуже різноманітні. Залежно від їх характеру, концентрації, часу на організм людини, вони можуть викликати різні несприятливі наслідки.

Короточасний ефект невеликих концентрацій таких речовин може викликати запаморочення, нудоту, печіння в горлі, кашель. Потрапляння в організм людини великих концентрацій токсичних речовин може призвести до втрати свідомості, гострого отруєння і навіть смерті. Прикладом такої дії

можуть бути великі міста в безвітряну погоду або аварійні викиди промисловими підприємствами токсичних речовин в атмосферу.

Реакція організму на забруднення залежить від індивідуальних особливостей віку, статі, здоров'я. Як правило, більш вразливі діти, хворі та люди похилого віку.

Отже, основним джерелом забруднення атмосфери міста Хмельницького є: автотранспорт, кількість якого щороку збільшується; котельні окремих підприємств; підприємства, які у виробництві використовують полімери, а також спалювання сміття та опалого листя.

Список використаних джерел

1. Головне управління статистики у Хмельницькій області URL:<http://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm>.
2. Регіональна доповідь «Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області» – Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької обласної державної адміністрації. URL: https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=1625.
3. Схід і захід сонця, тривалість світлового дня в Хмельницький, Україна сьогодні та за поточний місяць. URL: <https://dateandtime.info/uk/citysunrisesunset.php?id=706369>.
4. Хмельницький URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
5. Хмельницький клімат: середня температура, погода по місяцях, Хмельницька погода середня. URL: <https://en.climate-data.org/europe/ukraine/khmelnyskiy-oblast/khmelnyskiy-3017/>.
6. Хмельницький: клімат. URL: <https://meteolabs.com.ua>.

Логінов В.

*магістрант II курсу
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
Науковий керівник – доц. Дем'янчук П.М.*

СТРУКТУРА ЛАНДШАФТНО-ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ РІВНЕНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Методологія і методи геоєкологічних класифікацій ландшафтів базуються на соціально-економічних та соціально-екологічних принципах природокористування. При виділенні таксонів використовують наступні геоєкологічні критерії: 1) ступінь перетворення, з врахуванням збереження або порушення природних комплексів; 2) наявність або відсутність регулювання; 3) соціально-економічні функції ландшафтів. Загальна класифікація за В. А. Ніколаєвим [5] включає: А. *Природні ландшафти*: А.І. – природні, що не експлуатуються; А.ІІ. – з незначним використанням; А.ІІІ. – природоохоронні (заповідники, національні парки та інші особливо збережені території). Б. *Антропогенні ландшафти*: Б.І. – створені цілеспрямовано, регулюються, в тому числі: Б.І.1. – природно-господарські (сільськогосподарські, лісогосподарські, водногосподарські, міські та інші селітебні, рекреаційні, промислові, транспортні); Б.І.2. – природоохоронні. Б.ІІ. – порушені геосистеми, які не використовуються, в тому числі: Б.ІІ.1. – ненавмисно трансформовані, які сформувалися під впливом зон промислово-енергетичного забруднення, підтоплення, заболочування, засолення тощо);