

Індекс археофітизації (частка археофітів за відношенням до загальної кількості видів) визначає участь видів з високим ступенем натуралізації, які занесені в Україну до XVст., і для досліджуваних територій становить 8,8.

Індекс кенофітизації (частка кенофітів за відношенням до загальної кількості видів) відображає інтенсивність інвазій в період з XV до XX ст. Відносно невеликий показник – 7,6 свідчить про незначну роль кенофітів в синантропізації флори сполучних територій.

Таким чином можна зробити висновок, що з посиленням антропогенного впливу, фіторізноманіття досліджуваних територій зазнає значної трансформації, що відображається в процесах синантропізації.

#### **Список використаних джерел**

Бурда Р.І. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі: Монографія / Р.І. Бурда, О.А. Ігнатюк. – НЦЕБМ НАН України, ЗАТ «Віпол», 2011. – 112 с.

Мовчан Я.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Шляхи втілення екомережі України. Розбудова екомережі України. 1999. С. 104–111.

Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: Монографія / О.В. Мудрак – Вінниця: «СПД Главацька Р.В.», 2012. – 914 с.

Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. – К.: Наук. думка, 1991. – 202 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. Київ, 2003. 248 с.

Kornas J.A Geographical-historical classification of synantropic plants / J.A. Kornas // Mater. Zakl. Fitosoc. Stos. UW. – 1968. – Vol. 25. – P. 33–41.

Jackowiak B. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania / B. Jackowiak. – Poznań: Wydwo Un-tu im. A. Mickiewicza, 1990. – 232 p.

## **СЕКЦІЯ №4 – ПРИРОДНІ І АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ КОМПОНЕНТІВ ДОВКІЛЛЯ: НАДР, ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ПОВЕРХНЕВИХ І ПІДЗЕМНИХ ВОД, АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, БІОТИ. МОНІТОРИНГ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ЕКОСИСТЕМ. МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РИЗИКУ.**

УДК 502.3/.7

**Б.Б. Артамонов**, к.військ.н., доцент кафедри екології,  
**А.О. Дячук**, к.пед.н., доцент кафедри екології,  
**С.М. Шевченко**, к.с-г.н., доцент кафедри екології  
*Хмельницького національного університету*

### **ВИЗНАЧЕННЯ ВІРОГІДНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ НА ПЕРІОД ДО 2025 РОКУ**

*На підставі існуючих прогнозів глобальної зміни клімату визначені вірогідні кліматичні зміни у Хмельницькій області. Для цього були використані дані щодо середньорічної зміни температури повітря, атмосферного тиску та кількості опадів. Визначений їх вплив на навколишнє середовище та мешканців області.*

**Ключові слова:** зміна клімату; тренд зміни метеорологічних елементів; стихійні метеорологічні явища.

**Глобальна зміна клімату** – одна з найгостріших екологічних проблем які стоять перед людством. Згідно прогнозів провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, протягом наступного століття температура підвищиться на 2-5 градусів за Цельсієм [1]. Але деякі вчені, на підставі спостережень за сонячною активністю, доводять, що на планеті вже холодніше. За словами вчених, така тенденція збережеться до 2030 року. В 2030 році цей процес призупиниться, після чого Льодовиковий період протриває ще десять років. Після 2040 року почнеться поступове потепління [2].

У Гренландії льодовик Якобсхавн (Jakobshavn) знову почав рости. Про це повідомляє УНН з посиланням на National Geographic [3].

На підставі існуючих всесвітніх прогнозів зміни клімату ми провели аналіз впливу кліматичних змін на Хмельницьку область до 2025 року. Для цього ми використали архів метеорологічних станцій за період 3 2005 по 2017 роки за середньорічними показниками температури, атмосферного тиску та кількості опадів [4]. На підставі цих даних визначили тренд зміни метеорологічних елементів до 2025 року (рис. 1-3).

Це дозволило зробити висновок, що до 2025 року на території Хмельницької області середньорічні показники температури суттєво не зміняться, але можливе невелике їх зниження, а середньорічна кількість опадів може суттєво зменшитися. Атмосферний тиск суттєво не зміниться. При цьому тенденція щодо різких

стрибків показників температури збережеться та може й ще поширитися, а кількість опадів може ще зменшитися. Виходячи з цього, на наш погляд, до 2025 року, головними проявами кліматичних змін у Хмельницькій області будуть:

- короткочасне значне підвищення (зниження) температури повітря;
- зміна структури і кількості опадів;

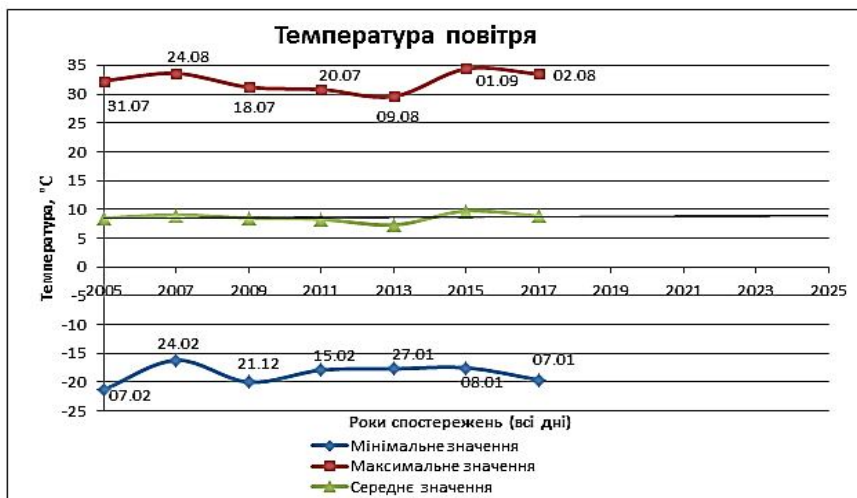


Рисунок 1 – Прогноз зміни середньорічної температури повітря в Хмельницькій області до 2025 року



Рисунок 2 – Прогноз зміни атмосферного тиску в Хмельницькій області до 2025 року

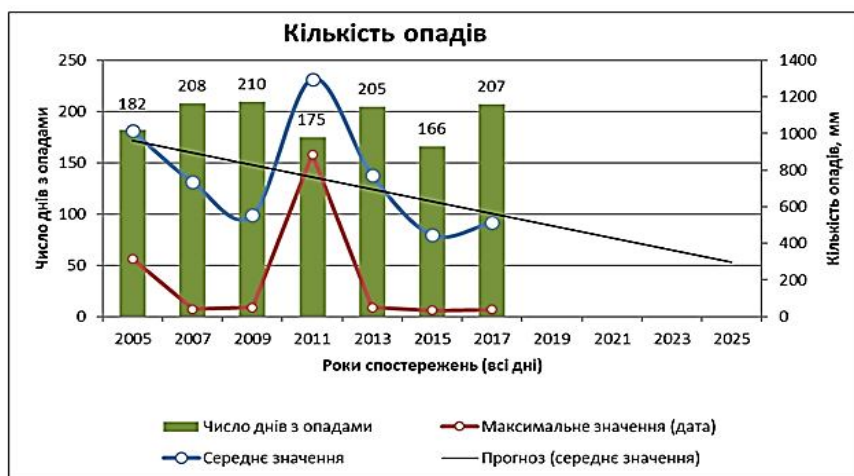


Рисунок 3 – Прогноз зміни кількості опадів в Хмельницькій області до 2025 року

- збільшення кількості стихійних метеорологічних явищ і екстремальних погодних умов.

Таким чином, найбільш небезпечними проявами нестабільності клімату в Хмельницькій області будуть стихійні метеорологічні явища (СМЯ), а саме:

- обумовлені різкими стрибками температури повітря;
- обумовлені змінами інтенсивності та кількості опадів;
- обумовлені вітром.

Підтвердженням цього кількість СМЯ в області, яка за останні роки вже збільшилась і у багатьох випадках вони мають катастрофічний характер і завдають значних збитків економіці області та навіть призводять до людських жертв (рис. 4-5).

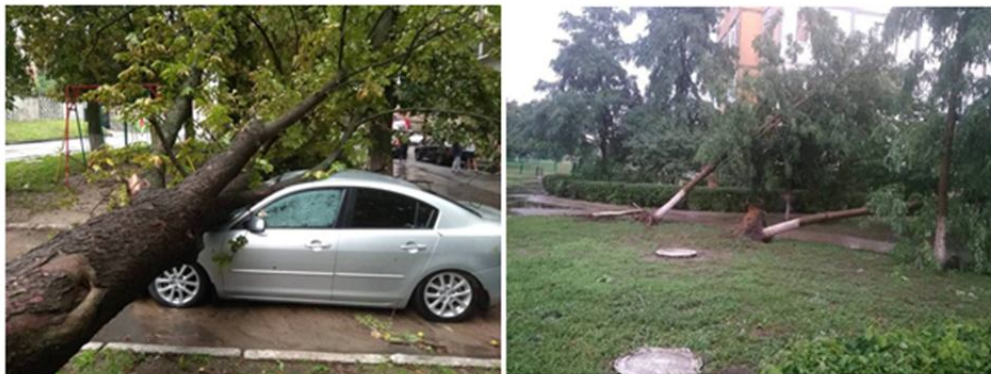


Рисунок 4 – Наслідки буревію на Хмельниччині 30 липня 2018 р.



Рисунок 5 – Наслідки урагану на Хмельниччині 10-11 березня 2019 р.

В подальшому це може призвести, до збільшення негативного впливу на стан навколишнього природного середовища та мешканців Хмельницької області.

Незважаючи на це, кліматичні умови на всій території області будуть придатними для життєдіяльності людей та ведення господарської та рекреаційної діяльності. Тобто Хмельницька область, до 2025 року, за нашими прогнозами, залишиться однією з найбільш комфортних зон.

При цьому важливого значення набуває отримання короткочасного вірогідного прогнозу погоди, що дозволить знизити вплив СМЯ на навколишнє середовище та мешканців області.

#### ***Список використаних джерел***

1 Національний екологічний центр України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://necu.org.ua/climate/> (дата звернення: 20.01.2019).

2 Учені попередили про зміну клімату по всій планеті в 2018 році : Читайте більше тут [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://zik.ua/news/2017/09/17/ucheni\\_poperedyly\\_pro\\_zminu\\_klimatu\\_po\\_vsiv\\_planeti\\_v\\_2018\\_rotsi\\_1169039](https://zik.ua/news/2017/09/17/ucheni_poperedyly_pro_zminu_klimatu_po_vsiv_planeti_v_2018_rotsi_1169039) (дата звернення 08.02.2018).

3 Новини Світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.unn.com.ua/uk/news/1788972-lodovik-u-grenlandiyi-znovu-pochav-rosti> (дата звернення 08.02.2018).

УДК 502.14

**С.Г. Білявський**, старший судовий експерт  
**О.Б. Копаниця**, заступник завідувача відділу інженерно – екологічних досліджень  
*Київський науково – дослідний інститут судових експертиз  
Міністерства юстиції України*

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРІВ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, СПРИЧИНЕНОГО АВРІЯМИ І ПОЖЕЖАМИ НА ТЕХНОГЕННИХ ОБ'ЄКТАХ**

*Стаття стосується специфіки і завдань сучасної судової інженерно – екологічної експертизи наслідків техногенних аварій і особливостей розрахунків збитків внаслідок таких аварій та пожеж. Наведені спеціальні формули для розрахунку збитків від забруднень атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів. Рекомендовано порядок виконання експертних процедур, вказані спеціальні коефіцієнти, які необхідно враховувати при розрахунках збитків. Рекомендовано допоміжні чинні методики для використання при оцінці збитків довіллю чи про нарахування збитків нанесених державі.*

**Ключові слова:** техногенні аварії, пожежі, забруднення навколишнього природного середовища, оцінка та розміри збитків.

Останнім часом (2004-2018рр.) в Україні значно активізувалась судово-експертна діяльність. Вона ґрунтується на принципах законності, незалежності, професійності й об'єктивності, про що наголошено у Законі України «Про судову експертизу». Активізація цієї діяльності пов'язана як із збільшенням кількості різних техногенних аварій в Україні, так і необхідністю їх експертної оцінки та ефективного контролю якості цієї оцінки.

Провідними принципами судово-експертної діяльності має бути, безумовно законність і неупередженість, порушення цих принципів неприпустимо.

Певними особливостями судових експертиз є не тільки сувороб'єктивність, висока професійність і незалежність експерта, але й заборона будь – яких втручань будь – кому до і під час проведення судової експертизи (вимогами ст.4 Закону України «Про судову експертизу» визначено, що незалежність судового експерта та правильність його висновку забезпечується, зокрема, заборонаю під загрозою передбаченою законом відповідальності втручатися будь-кому в проведення судової експертизи. Крім цього, змінами у ст 343 Кримінального кодексу України, чинними з 14.06.2018, запроваджена відповідальність за втручання в діяльність судових експертів, вплив у будь – якій формі на працівника правоохоронного органу, судового експерта, працівника органу державної виконавчої служби чи приватного виконавця, а також близького родича державного виконавця або приватного виконавця з метою перешкодити виконанню ним службових обов'язків здійсненню судово-експертної діяльності або добитися прийняття незаконного рішення – карається штрафом до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до одного року, або арештом на строк до трьох місяців.), створення несприятливих умов для виконання експертизи і при цьому – кримінальна відповідальність судового експерта за надання завідомо неправдивих висновків. Експертні дослідження мають проводитися об'єктивно, всебічно, на сучасній науково – практичній базі, плановірно, умотивовано і, при потребі з використанням спеціальних знань у сфері екологічного контролю, із залученням, в разі необхідності, інших фахівців.

Основним завданням судової екологічної експертизи при визначенні збитків, спричинених довіллю внаслідок його забруднення під час техногенних аварій, мають бути наступні:

- аналіз усіх необхідних інженерно – екологічних, геоморфологічних і гідрологічних даних території де сталася техногенна аварія, пожежа, чи катастрофа;
- аналіз аерокосмічних знімків дистанційної зйомки поверхні Землі в районах аварій пожеж чи катастроф;
- аналіз інших вихідних даних, необхідних для визначення розміру збитків, завданих довіллю і здоров'ю людей;
- перевірка експертом об'єктивності наданих йому під час експертизи даних, відповідності сучасним вимогам використаних при дослідженнях методик, апаратури, процедур і правил;
- відповідність нормативно – правовим вимогам;
- контроль виконаних балансових розрахунків з визначенням кількості забруднюючих речовин у повітрі, воді, ґрунті з врахуванням розсіювання в атмосферному повітрі та переносу повітрям і природними водами.

При відсутності можливостей виміряти фактичні концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в зоні впливу аварії чи пожежі слід застосовувати значення питомих викидів. Для нафти та нафтопродуктів вищевказані питомі значення наведені в окремих методиках.