

III. ПРИРОДНИЧА ГЕОГРАФІЯ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

УДК 551.577.42

Пясецька Світлана Іванівна,
кандидат географічних наук, старший
науковий співробітник

Гребенюк Надія Петрівна, молодший
науковий співробітник

Щеглов Олександр Андрійович,
науковий співробітник

Український гідрометеорологічний
інститут, м. Київ, Україна,
e-mail: klimat@bigmir.net

Український гідрометеорологічний
інститут, м. Київ, Україна

Український гідрометеорологічний
інститут, м. Київ, Україна

РОЗПОДІЛ ВИПАДКІВ ВІДКЛАДЕНЬ ОЖЕЛЕДІ ТА НЕБЕЗПЕЧНОЇ (НЯ) І СТИХІЙНОЇ (СГЯ) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО КЛІМАТУ

Метою є дослідити розподіл випадків відкладень ожеледі та небезпечної (ня) і стихійної (сгя) на території України в умовах сучасного клімату.

Методика. У дослідженні використано картографічний метод, методи порівняння, аналізу та синтезу, метод узагальнення.

Результати. Викладені результати дослідження температурного режиму в місяці ожеледного періоду (I, II, III, IV, X, XI, XII і), а також поля відкладень ожеледі в тому числі категорій небезпечної і стихійної протягом ожеледного періоду 2001-2015 рр. на території України.

Наукова новизна. Виявлено позитивні аномалії температури за весь період в цілому, а також визначені місяці ожеледного періоду в які відбулося найбільш значне потепління - це січень, березень і листопад. Визначено найбільш значні ареали відкладень ожеледі в окремих регіонах, і встановлені території, які перебувають під найбільшим їх впливом.

Практична значимість. Результати дослідження можуть бути використанні при плануванні виробничого процесу який залежить від кліматичних особливостей території, оскільки кліматичні зміни не є синхронними як за часом так і у просторі, тому доцільно проводити регіональні дослідження. Крім того, збитки, які виникають, суттєвим чином впливають на сам виробничий процес та значно збільшити кошторисну вартість продукції для кінцевого споживача.

Ключові слова: середня місячна температура повітря, ожеледний період, осередки відкладень ожеледі, відкладення ожеледі категорії НЯ (небезпечна), відкладення ожеледі категорії СГЯ (стихійна).

УДК 551.577.42

Пясецкая Светлана Ивановна,
кандидат географических наук, старший
научный сотрудник

Гребенюк Надежда Петровна,
младший научный сотрудник

Щеглов Александр Андреевич,
научный сотрудник

Украинский гидрометеорологический
институт, г. Киев, Украина,
e-mail: Klimat@bigmir.net.

Украинский гидрометеорологический
институт, г. Киев, Украина

Украинский гидрометеорологический
институт, г. Киев, Украина

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЕВ ОТЛОЖЕНИЙ ГОЛОЛЕДА И ОПАСНОЙ (ОЯ) И СТИХИЙНОЙ (СГЯ) НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО КЛИМАТА

Целью является исследовать распределение случаев отложений гололеда и опасной (ень) и стихийной (СГЯ) на территории Украины в условиях современного климата.

Методика. В исследовании использованы картографический метод, методы сравнения, анализа и синтеза, метод обобщения.

Результаты. Изложенные результаты исследования температурного режима в месяце гололедной периода (I, II, III, IV, X, XI, XII и), а также поля отложений гололеда в том числе категорий опасного и стихийного течение гололедной периода 2001-2015 гг. на территории Украины.

Научная новизна. Выявлены положительные аномалии температуры за весь период в целом, а также определенные месяцы гололедной периода в которые произошло наиболее значительное потепление - это январь, март и ноябрь. Определены наиболее значительные ареалы отложений гололеда в отдельных регионах, и установлены территории, которые находятся под наибольшим их влиянием.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы при планировании производственного процесса зависящий от климатических особенностей территории, поскольку климатические изменения не являются синхронными как по времени так и в пространстве, поэтому целесообразно проводить региональные исследования. Кроме того, убытки, которые возникают, существенным образом влияют на сам производственный процесс и значительно увеличить сметную стоимость продукции для конечного потребителя.

Ключевые слова: средняя месячная температура воздуха, гололедный период, очаги отложений гололеда, отложения гололеда категории ОЯ (опасные), отложения гололеда СГЯ (стихийные).

UDC 551.577.42

Pyasecka Svitlana Ivanivna,
Candidate of Geographical Sciences, Senior
Researcher

Ukrainian Hydrometeorological Institute,
Kyiv, Ukraine, e-mail: Klimate@bigmir.net.

Grebenyuk Nadezhda Petrivna,
junior researcher

Ukrainian Hydrometeorological Institute,
Kyiv, Ukraine

Shcheglov Oleksandr Andriyovych,
researcher

Ukrainian Hydrometeorological Institute,
Kyiv, Ukraine

The purpose is to investigate the distribution of cases of deposits of ice and dangerous (nya) and spontaneous (soil) on the territory of Ukraine in the conditions of the modern climate.

Method. The study used a mapping method, methods of comparison, analysis and synthesis, the method of generalization.

. The results of the study of the temperature regime in the months of the ice period (I, II, III, IV, X, XI, XII i), as well as the fields of deposits of ice, including the categories of dangerous and spontaneous during the ice age of 2001-2015 in the territory of Ukraine, are presented.

Scientific novelty. Positive temperature anomalies for the entire period as a whole were detected, as well as certain months of the ice age in which the most significant warming occurred - is January, March and November. The most significant areas of ice deposits are

determined in separate regions, and the areas that are under their greatest influence are established.

Practical significance. The results of the study can be used in planning the production process, which depends on the climatic features of the territory, since the climatic changes are not synchronous both in time and in space, so it is advisable to conduct regional research. In addition, the losses that arise substantially affect the production process itself and significantly increase the estimated cost of production for the end user.

Key words: average monthly air temperature, ice period, foci of ice deposits, ice deposits of the OY category (hazardous), Ice accumulation of EHH (spontaneous).

Постановка проблеми. Значні аномалії температури останніх років навряд чи можна віднести до розряду випадкових і слід розглядати як переконливий доказ глобального потепління, яке продовжується у ХХІ ст. Ці умови викликають певні зміни у виникненні та розповсюдженні несприятливих погодних явищ. Одне з них – відкладення ожеледі. Її розповсюдження призводить до прямого перешкоджання роботі ряду галузей економіки та виникнення аварійних ситуацій із нанесенням збитків.

На території України відкладення ожеледі відбуваються у холодний період кожного року. Проте спостерігається досить значна мінливість у розповсюдженні таких відкладень від місяця до місяця і з року в рік. Тому для отримання більш повної інформації стосовно характеру розповсюдження випадків таких відкладень, їх просторової диференціації та встановлення територій, які найбільш від них потерпають, доцільно узагальнити інформацію за сукупність місяців, коли вони спостерігаються.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що оскільки кліматичні зміни не є синхронними як за часом так і у просторі, тому доцільно проводити регіональні дослідження, які стають окремими фрагментами для усвідомлення сучасних змін у кліматичній системі. Крім того, збитки, які виникають, суттєвим чином впливають на сам виробничий процес та значно збільшити кошторисну вартість продукції для кінцевого споживача.

Об'єкт, предмет та мета дослідження. Об'єктом дослідження були середня місячна температура повітря та випадки відкладень ожеледі, що утворились на дротах стандартного ожеледного станка. *Предметом* дослідження було встановити особливості температурного режиму за ожеледний період та його окремі місяці, а також особливості просторового розподілу відкладень ожеледі враховуючи саме ожеледний період, як узагальнюючу інтегральну характеристику поля таких відкладень на території України в умовах сучасного клімату. *Метою* дослідження було дослідити поле температури за ожеледний період та виявити на фоні яких температур відбувається утворення відкладень ожеледі на території України протягом ожеледного періоду 2001-2015 рр., який відображає стан розповсюдження таких відкладень в умовах сучасного клімату. *Основний метод* дослідження емпірико-статистичний.

Стан вивчення питання. Перші регулярні спостереження за відкладеннями ожеледі на дротах ожеледного станка відносяться до

середини 30-х років ХХ сторіччя. Вони були започатковані лише на окремих метеорологічних станціях, які не могли охопити усю територію України. Протягом певного часу формувалася та удосконалювалася методика спостережень та конструкція ожеледного станка. На початок 60-х років ХХ ст. мережа станцій та їх оснащення набули нинішнього вигляду. Основи дослідження розподілу відкладень ожеледі на території України було започатковано О.М.Раєвським на початку 60-х років ХХ ст. [6-9], який використав матеріали попередніх спостережень за ожеледо-паморозевими явищами 30-х – 50-х років співставляючи їх з особливостями рельєфу та ландшафтною будовою території України. Його ідея була використана у подальших дослідженнях інших авторів, зокрема *Е.П. Драневич* [1] для визначення умов виникнення, прогнозу та районування північного заходу Європейської території СРСР. На початку ХХІ ст. видано ряд монографій, які висвітлювали сучасний стан розподілу окремих параметрів кліматичної системи та ожеледо-паморозевих відкладень на території України, зокрема [10]. Натепер авторами продовжено роботу по дослідженню сучасного стану розподілу відкладень ожеледі на території України, вивчення територіальних змін у їх розподілі в умовах сучасного клімату [4, 5].

Виклад основного матеріалу дослідження. Регіональні зміни клімату обумовлені глобальними змінами кліматологічної системи. Вони проявляються у підвищенні приземної температури повітря, а також тісно пов'язане з атмосферною циркуляцією. Великомасштабні баричні утворення сприяють формуванню регіональних погодних умов. Згідно до дослідження В.Ф. Мартазінової [2] відмічається, що у останнє десятиріччя відбувається перебудова циркуляції атмосфери, яка пов'язана з переміщенням центрів дії атмосфери на схід.

Для виявлення змін у режимі температури за останні 15 років (2001-2015 рр.), які були найтепліші за увесь період спостережень [11] проведено порівняння середньої місячної температури за ожеледний період з кліматичною стандартною нормою за період 1961-1990 рр. у I, II, III, IV, X, XI, XII місяці. Цей період Всесвітня метеорологічна організація (ВМО) визначила, як стандартний базовий, який характеризує кліматичні умови даного періоду. Особливо значні додатні аномалії температури відмічаються на півночі України до 1,4..1,7 °С. Вони охоплюють території більшої частини Житомирщини, північ Київщини, Чернігівську, північну та західну частини Сумщини, північ Черкащини. З півночі на південь спостерігається зменшення аномалій відносно стандартної кліматичної норми. Найменше підвищення температури відмічається на півдні, де аномалія складає 1,0 °С (південь Одещини, південь Миколаївщини, Херсонська, більша частина Запоріжжя та АР Крим окрім його східної частини). На південному заході країни аномалія середньої температури становить від 1,0 (захід Івано-Франківщини) до 0,8 °С (південь Закарпаття) (рис 1).

З урахуванням місяців ожеледного періоду (X - IV) найбільш значне підвищення температури спостерігається взимку у січні, навесні у березні та восени у листопаді. Проте у рядах даних з кількості випадків відкладень ожеледі не спостерігається такої самої подібної часової тенденції, яка виявлена у рядах температури.

Встановлено, що у кожному з місяців періоду розподіл температури повітря за останні 15 років має свої особливості. Так, найбільші температурні аномалії відмічаються у **січні**. На півночі країни на більшій частині Чернігівщини та півночі Сумщини значення аномалії найбільше і складає до 2,7 °С. У інших частинах регіону (більша частина Житомирщини, північ Київщини, більша частина Чернігівщини та Сумщини) температурна аномалія становить близько 2,5 °С. У центральних та східних районах аномалії перевищують 2,0 °С, за виключенням району поблизу Кропивницького, де також спостерігається аномалія 2,5 °С. Лише у південних та західних районах вони значно нижчі, але не менше ніж 1,2...1,3 °С (рис 2).

У **лютому** спостерігається деяке зменшення температурних аномалій, але зберігається основна тенденція до підвищення температури на півночі, в центрі та на сході країни. Її додатня аномалія перевищує більше ніж 1,0 °С. На Житомирщині вона становить близько 1,5 °С. На півдні країни та її південному заході температура теж зростає, проте дещо менше та повільніше, там її аномалія становить 0,1...0,7 °С.

Березень відрізняється досить значними додатними аномаліями 2,0...2,2 °С на півночі у Житомирській області та в осередку, що охоплює південь Київської області, Черкаську, Кіровоградську та північ Одеської області. На решті території підвищення температури становить 1,2...2,0 °С.

При чому найбільше на східній частині країни. На заході у Карпатському регіоні додатні аномалії температури повітря становлять від 1,4...1,2 °С на Прикарпатті до 1,0...0,8 °С у Карпатах та на Закарпатті.

У **квітні** спостерігається підвищення температури, але значення аномалій значно менші ніж у березні, особливо на півночі та північному заході країни від 1,2 до 1,6 °С. Зменшення величини аномалій відбувається у напрямку з північного заходу на південний схід до 0,8...0,6 °С, а на території півдня Луганщини та сходу Донеччини навіть 0,2 °С.

У **жовтні** навпаки відмічається зворотня тенденція, збільшення аномалій температури прослідковується з сходу та південного сходу від 1,4 °С до 0,4...0,2 °С на заході та північному заході. Тобто найбільша з них спостерігається на Луганщині та Донеччині, а найменша на Волино-Подолії та у Карпатському регіоні.

У осінній сезон за своїми аномаліями виділяється **листопад**. На півночі (північна частина Чернігівської області) відмічаються найбільші значення аномалій, які становлять 2,0 - 1,8 °С. На більшій частині території України аномалії складають 1,6 °С. На заході та півдні додатні аномалії

зменшуються від 1,4...1,2 до 1,0 °С, але у цілому тенденція до підвищення температури повітря зберігається.

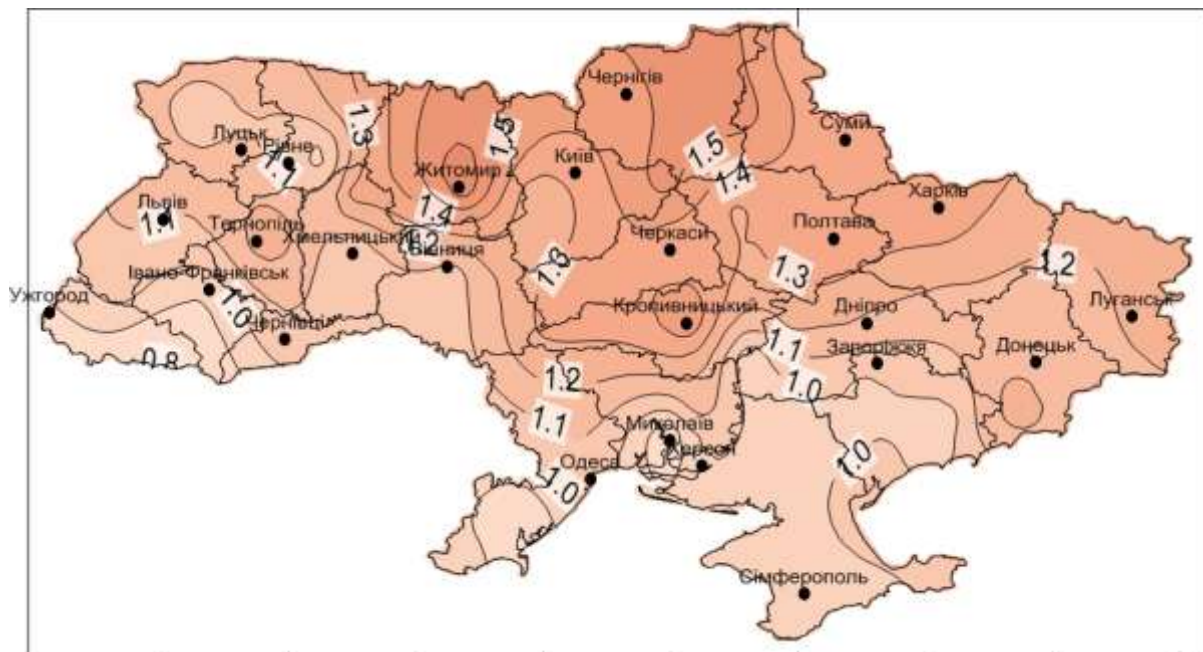


Рис. 1 - Аномалії температури повітря (°С) в ожеледний період протягом 2001-2015 рр. відносно стандартної кліматичної норми (1961-1990 рр.)

У грудні спостерігається деяке зменшення значень додатних аномалій температури повітря відносно листопада. Так, на усій території України вони не перевищують 1 °С, але Житомирщини, крайньої півночі Чернігівщини вони дещо вищі. Однак, у окремих районах країни вони мають тенденцію до ще більшого зменшення. Здебільшого це на крайньому південному заході Одещини, крайньому заході Закарпаття, півночі Житомирщини, крайньої півночі Чернігівщини вони дещо вищі. Однак, у окремих районах країни вони мають тенденцію до ще більшого зменшення. Здебільшого це стосується південних районів (південний захід Одещини, західна та південно-західна частини Запоріжжя, більша частина Криму), а також окремих районів центру (південний захід Вінничини). Величина такої аномалії становить 0,2 °С.

В умовах сучасного клімату температурний режим в Україні став різко не стабільним. На фоні загального потепління сильні похолодання не припинилися, але стали короткочасними. Крім того різко змінилась частота періодів потепління та похолодання. За таких умов за період 2001-2015 рр. склалось певне поле відкладень ожеледі та відбулися певні зміни у її розподілі територіально (рис.3).

Це ж саме можна сказати і про окремі місяці цього періоду. Відповідно склався певний розподіл ожеледі категорії НЯ (небезпечні) та СГЯ (стихійні), які є найбільш небезпечними для ряду ланок господарського комплексу країни. Здебільшого саме вони перешкоджають роботі транспорту навіть до його повної зупинки, призводять до обриву

дротів електромереж та знеструмлення об'єктів споживання, сприяють перериванню телефонного зв'язку та пошкодження комунального майна, а у окремих випадках і до людських жертв.

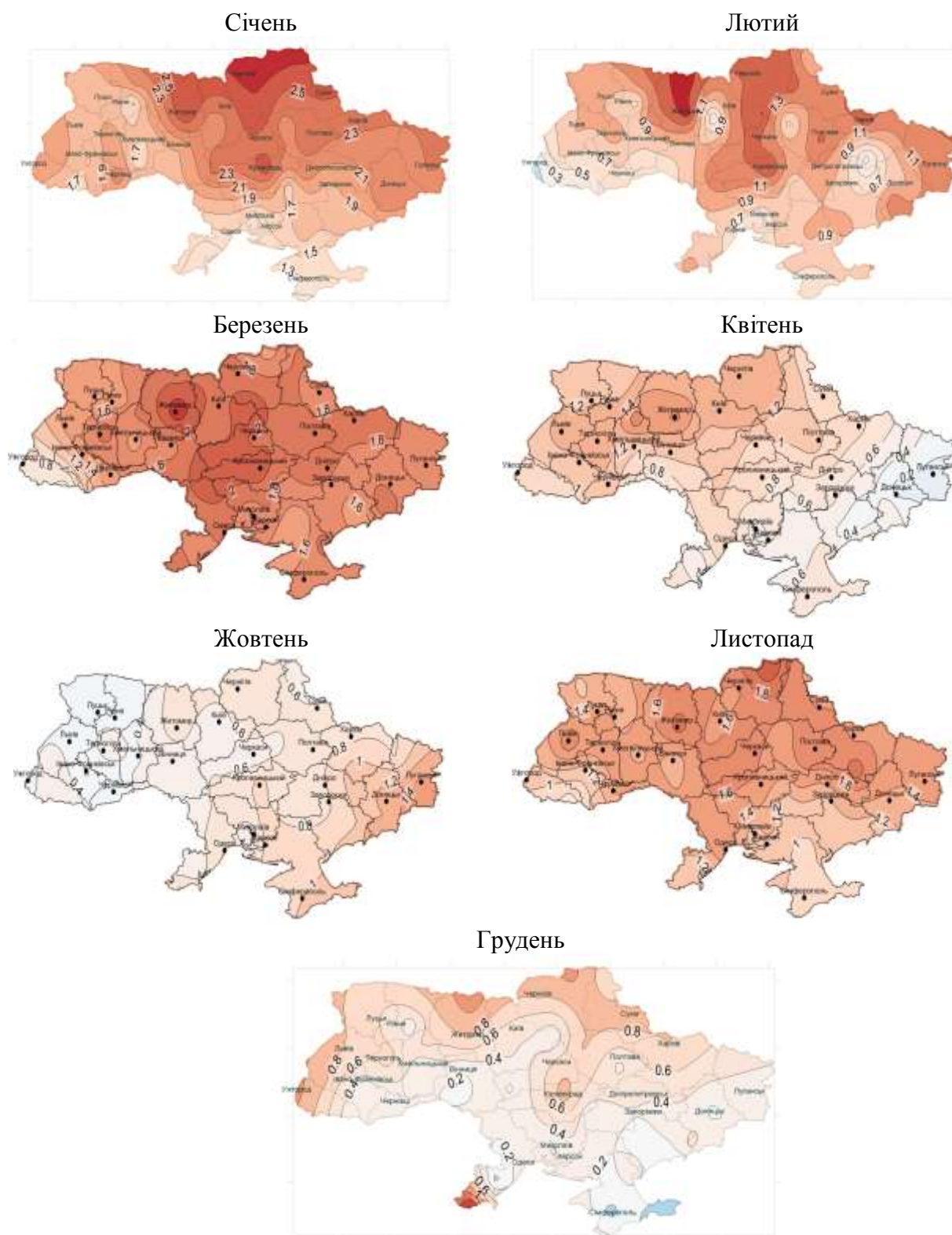


Рис. 2 - Аномалії температури повітря ($^{\circ}\text{C}$) за період 2001-2015 рр. відносно стандартної кліматологічної норми (1961-1990 рр.) у окремі місяці ожеледного періоду (I, II, III, IV, X, XI, XII)

Для з'ясування сучасних тенденцій у характері розповсюдження поля відкладень ожеледі станом на останні 15 років та полем таких відкладень протягом стандартної кліматологічної норми було розраховано відхилення середньої кількості випадків відкладень ожеледі за ожеледний період та отримано поле таких відхилень. Найбільш важливим було виявити осередки, де відбулось збільшення таких відкладень, які відносяться до несприятливих погодних явищ. Виявлено окремі осередки, в яких відбувається збільшення кількості відкладень ожеледі на сучасному етапі розвитку кліматичної системи.

Так, по окремих регіонах країни вони відмічаються на півночі, північному заході, та північному сході країни, а саме на півночі Рівенщини (район Сарн), крайньому північному сході Волинської області (Маневичі) та крайньому північному заході Житомирщини (Олевськ). Також вони спостерігаються на північному сході країни на півночі Сумщини (район Хутора Михайлівського (Дружба) – Глухова - Конотопа) та сході Харківщини у напрямку з півночі на південь (Богодухів - Великий Бурлук – Куп'янськ – Слобожанське (Комсомольське) - Ізюм).

У областях західного регіону серед осередків збільшення кількості відкладень ожеледі виділяється осередок, який охоплює північ Івано-Франківської області в районі Долини та Івано-Франківська, а також осередок що займає частину Тернопільської, Хмельницької та Чернівецької областей у напрямку від Тернополя до Чернівців. Крім того окремо можна виділити дещо подібні райони у Карпатах – високогірна станція Плай, а на півдні Закарпатської області Рахів (рис. 3)

У центральному регіоні виділяється осередок збільшення кількості випадків відкладень ожеледі у Вінницькій області (Вінниця), у Кіровоградській області в районі Кропивницького (Кіровоград), а також у Полтавській облпсті на півночі в районі Гадяча та у центрі в районі Полтави. На території Дніпропетровської області помітний осередок збільшення кількості випадків відкладення ожеледі у ожеледний період на півдні області в районі від Кривонго Рогу та Лошкарівки на правобережжі до Синельнікового та Чаплиного на лівобережжі. Крім того цей осередок поширюється на південь в район північної частини Запоріжжя.

На сході країни у Донецькому регіоні виділяються 2 осередки збільшення кількості відкладень ожеледі - це осередок на півночі Луганщини в районі Троїцького та Сватового, який пов'язаний із осередком на сході Харківської області та другий на південному сході регіону в районі Дар'ївки та Дебальцевого. Треба зауважити, що внаслідок проведення АТО частина території на якій розташовані метеорологічні станції: Луганськ, Донецьк, Дар'ївка, Дебальцеве, Амвросіївка з липня – грудня 2014 р. не висвітлюється у програмі спостережень для метеорологічних станцій. Тому висновки для цієї території подано з урахуванням періоду до цих подій

В областях південного регіону осередки збільшення кількості відкладень ожеледі найбільш помітно в осередку, який розташований на

півдні Херсонської області в районі Бехтер та особливо Хорлів. На Запоріжжі, як вже попередньо було відмічено збільшення кількості таких відкладень спостерігається на півночі області. Центр відкладень у основних місцях ожеледного періоду знаходиться у Пришибі. На території АР Крим не встановлено осередків в яких відбувалось би збільшення кількості відкладень ожеледі, враховуючи ожеледний період у цілому у порівнянні із аналогічним періодом стандартної кліматологічної норми.

Згідно до Керівного документу [3], відкладення ожеледі на дротах стандартного ожеледного станка діаметром 6 – 19 мм відноситься до категорії небезпечних явищ (НЯ), а відкладення ожеледі діаметр яких становить 20 та більше мм відповідно до стихійних (СГЯ).

Стан поля відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ на території України в сучасних кліматичних умовах має певні особливості. Вона відображається у тому, що для поля відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ характерна наявність ряду чітко виражених осередків на окремих територіях.

Рисунок 4 (а, б) відображає поле середньої кількості відкладень ожеледі категорії НЯ на території України протягом ожеледного періоду останнього 15- річчя. Територіальний розподіл таких відкладень ожеледі свідчить, що відкладення ожеледі категорії НЯ утворюються фактично на усій території України, проте у кожному з регіонів є місця, де вони спостерігаються частіше.

Так, у західному та північно-західному регіонах країни вони частіше спостерігаються у Рівненській області в районі Рівного, на Прикарпатті виділяється досить значний за розмірами осередок таких відкладень, який розташований у напрямку із північного заходу на південь та південний схід від Бродів (Львівська область) через Тернопільську область у центр Чернівецької. Також окремий осередок відкладень ожеледі категорії НЯ знаходиться у Львівській області в районі Рави-Руської та Кам'янки-Бузької. У Карпатах виділяються такі осередки в районі Плаю (високогір'я Карпат) та Пожежевської (Івано-Франківська область).

На півночі та північному сході країни подібні осередки знаходяться у Київській області в районі Фастова та Білої Церкви. На Чернігівщині в районі Семенівки. Інший осередок знаходиться в районі Харкова та Великого Бурлука.

У східному особливим чином виділяється потужний осередок таких відкладень в районі Дебальцеве – Дар'ївка – Амвросіївка, а також в районі Маріуполя. У центральних областях такі осередки розташовані у Вінницькій області в районі Вінниці та Жмеринки. Крім того вони існують у Кіровоградській та Полтавській областях. Особливо помітний осередок існує в районі Кропивницького (Кіровоград) та в районі Полтави, Веселого Подолу та Кобеляків. Цей осередок пов'язаний із аналогічним осередком на Дніпропетровщині, який охоплює територію цієї області вздовж річища Дніпра, особливо в її південній частині в районі Синельнікового та Чаплиного.

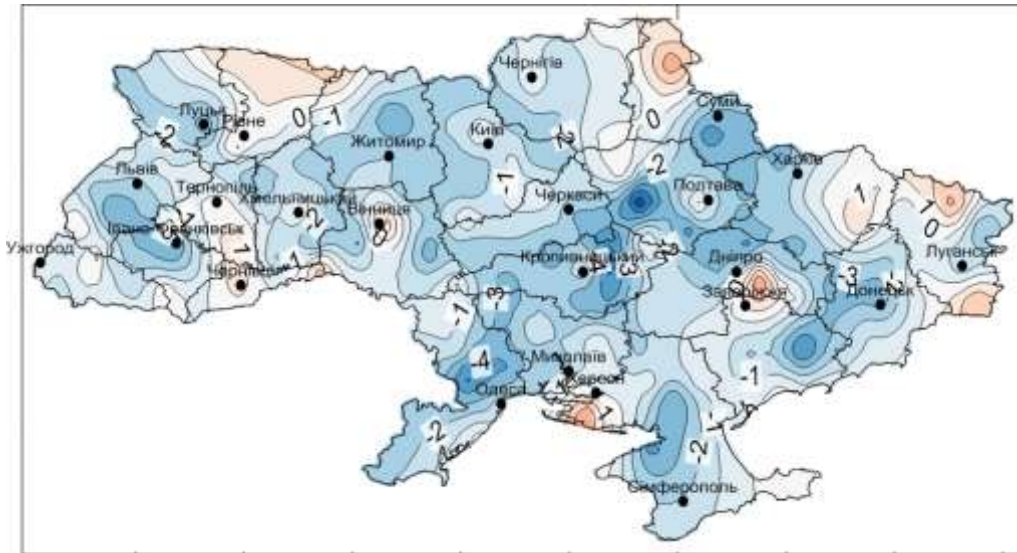


Рис. 3. Відхилення середньої кількості випадків із відкладеннями ожеледі в ожеледний період протягом 2001-2015 рр. від стандартної кліматичної норми (1961-1990 рр.)

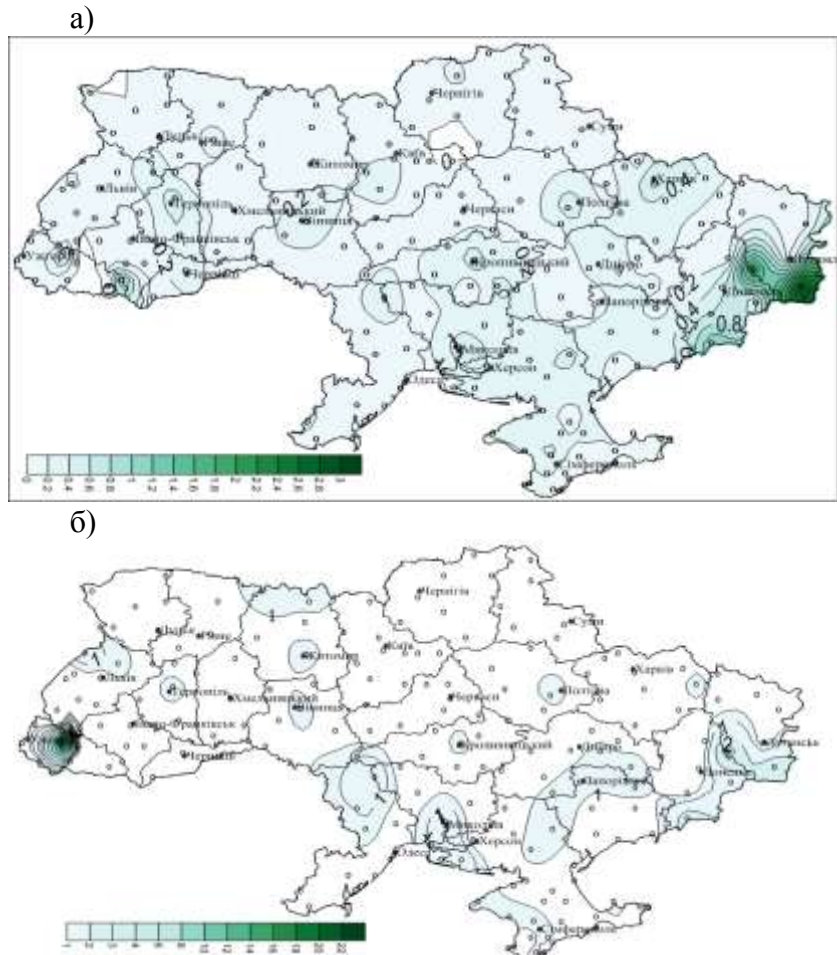


Рис. 4 – Розповсюдження відкладень середньої кількості випадків ожеледі категорії НЯ (а) та фактичної кількості випадків ожеледі категорії СГЯ (б) на території України у ожеледний період протягом 2001-2015 рр.

На півдні країни помітні осередки таких відкладень спостерігаються у Одеській області в районі Любашівки, на більшій частині Миколаївщини від Певомайська та Вознесенська до Баштаки, але особливо в районі Миколаєва та Очакова, практично на усій території Херсонщини, особливо в районі Нижніх Сірогозів, та Асканії Нової, а також на більшій території Запорізької області (особливо в районі Пришиб – Кирилівка – Бердянськ) за винятком території поблизу Мелітополя. На території АР Крим відкладення ожеледі категорії НЯ переважно спостерігаються у степовій зоні (Роздольне) та передгір'ях переважно північних (Клепінине, Нижнегірськ, Білогірськ, Опасне), але особливо у Сімферополі. Також вони можуть спостерігатись у гірських районах в районі Ай-Петрі (рис. 4 (а)).

Стосовно відкладень ожеледі категорії СГЯ, вони спостерігались у окремих областях України, але здебільшого у центральних, східних та на півднних областях країни. Серед західних областей виділяється Львівська область, особливо метеорологічна станція Рава-Руська. За кількістю таких відкладень виділяється високогір'я Карпат в районі метеостанції Плай. На півночі такі відкладення спостерігаються на стванціях Олевськ та Овруч (Житомирська область). На північному сході випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались у Куп'янську. У центральних областях вони мали місце у Вінниці, Кропивницькому (Кіровограді) та Полтаві. На сході країни осередки таких відкладень спостерігались у Дар'івці, Дебальцевому та Маріуполі. На півдні основні осередки таких відкладень натепер знаходяться в районі Любашівки, Миколаєва та Бехтер. У АР Крим відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігаються переважно у північній передгірській частині півострова, а також у Кримських горах в районі Ангарського перевалу та Ай-Петрі (рис. 4 (б)).

Зважаючи на стан сучасного поля відкладень ожеледі (у тому числі категорії небезпечної та стихійної) на території України можна припустити, що у найближчому майбутньому у разі відносної стійкості температурно-вологісного режиму загальний стан цих полів не зазнає кардинальних перетворень. Головні тенденції сучасного розповсюдження відкладень ожеледі будуть залишатись на сучасному рівні принаймні для відкладень ожеледі взагалі та відкладень ожеледі небезпечних діаметрів (НЯ). Окремим застереженням може бути лише те, що для відкладень ожеледі, яка відноситься до категорії «стихійна» протягом останніх 5 років помічено тенденцію до появи випадків таких відкладень на станціях, де раніше спостерігались тільки відкладення ожеледі небезпечних діаметрів (Львівська область в районі Рави-Руської та Кам'янки-Бузької).

Висновки. Зважаючи на вищевикладене можна констатувати, що: позитивна тенденція змін температури повітря в Україні у ХХ ст. зумовлена потеплінням глобального клімату, яке особливо інтенсивно відбулося за останні 15 років ХХІ ст. Це підтверджується подібністю багаторічного ходу глобальної та регіональної температури.

За увесь ожеледний період на значній частині території у 2001-2015 рр у країні відбулося підвищення регіональної температури на 1,0-1,5 °С, відносно стандартної кліматичної норми (1961-1990 рр.). В окремі місяці найбільш значне підвищення температури спостерігається у січні, березні та листопаді.

Зміни клімату, які вже відбулися вплинули на природне середовище України. Відбулися певні зміни у розподілі випадків відкладень ожеледі та прослідковується певний перерозподіл кількості випадків ожеледі за окремі місяці. Відмічається деяке зменшення середньої кількості випадків відкладень ожеледі у сучасний ожеледний період у порівнянні з попереднім періодом (1961-1990 рр.). Проте на території України встановлено окремі осередки збільшення кількості таких відкладень, які відмічаються на півночі Волнської, Рівненської, Житомирської та Чернігівської Сумської, Харківської областей, у Донецькому регіоні на півдні Дніпропетровської області, а також на півночі Запорізької та півдні Херсонської областей. Відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у окремих областях України, але здебільшого у областях центру, сходу та на півдня країни.

Список використаних джерел:

1. Драневич Е.П. Гололед и изморозь. Условия образования, прогноз и гололедное районирование северо-запада Европейской территории СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 228 с.
2. Мартазинова В.Ф. Изменения крупномасштабной атмосферной циркуляции воздуха на протяжении XX века и ее влияние на погодные условия и региональную циркуляцию воздуха в Украине / В.Ф. Мартазинова, Е.К. Иванова, Д.Ю. Чайка // Геофизический журнал. - 2006. – Т. 28, № 1. – С. 51-60.
3. Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні (НЯ) і стихійні Гідрометеорологічні явища (СГЯ) погоди, 2003. – К., Український Гідрометцентр. -30 с.
4. Пясецька С.І. Оцінка повторюваності відкладень ожеледі на території України в умовах сучасного клімату / С.І. Пясецька, Н.П.Гребенюк, О.А. Щеглов Гідрологія гідрохімія і гідроекологія. - 2017 – Вип. 2(45). – С. 76-83.
5. Пясецька С.І. Тенденції у змінах кількості випадків відкладень ожеледі на території України протягом ожеледного періоду 2001-2015 рр. / С.І. Пясецька, О.А. Щеглов // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2017 – Вип. 3(46). – С. 95-104.
6. Раевский А.Н. К вопросу о повторяемости гололеда / А.Н. Раевский // Метеорология и гидрология. - 1953. - № 1. С. 28-31.
7. Раевский А.Н. Влияние рельефа на распределение гололедно-изморозевых отложений / А.Н. Раевский // Труды ОГМИ. – 1961. - Вып. XXIII. – С. 3-10.
8. Раевский А.Н. О распределении гололеда на территории Украины / А.Н. Раевский // Труды УкрНИГМИ. - 1961. -Вып. 29. – С. 50-62.
9. Раевский А.Н. Влияние особенностей рельефа на распределение гололедных отложений / А.Н. Раевский // Труды ГГО. – 1961. – Вып. 122. – С. 75-80.
10. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.) / За ред. В.М.Ліпінського, В.І.Осадчого, В.М. Бабіченко. – К.: Вид-во Ніка-Центр, 2006. – 311 с.
11. IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. / S. Solomon, D. Qin, M. Manning et al. (eds.). – Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, Cambridge University Press, 2007.

References:

1. Dranevich E.P. Ice and frost. Education conditions, forecast and ice zoning of the north-west of the European territory of the USSR. - L. : Gidrometeoizdat, 1971. - 228 p. [in Russian]
2. Martazinova V.F. Changes in large-scale atmospheric air circulation throughout the twentieth century and its effect on weather conditions and regional air circulation in Ukraine / V.F. Martazinova, E.K. Ivanova, D.Yu. The Seagull // Geophysical Journal. - 2006. - T. 28, No. 1. - PP. 51-60. [in Russian]
3. Nastanova, according to forecasting services and progressing about unsatisfactory (NP) and verse Hydrometeorological reports (POS), wait, 2003. - K., Ukrainskii Hydrometeorological Center. -30 p. [in Ukrainian]
4. Pyasetska S.I. Assessment of repetition of information on the territory of Ukraine in the minds of the happy climate / S.I. Pyasetska, N.P. Grebenyuk, O.A. Scheglov *Gidrologiya gidrohimiya i gidrohologologiya*. - 2017 - Vip. 2 (45). - PP. 76-83. [in Ukrainian]
5. Pyasetska S.I. Tendencies in zminah kilkosti vipadkiv vidkladen ozheledii on the territory of Ukraine with prozhyom ozhelednogo peridu 2001-2015 pp. / S.I. Pyasetska, OA Shcheglov // *Gidrolorgiya, gidrohimiya i gidrohologologiya*. - 2017 - Vip. 3 (46). - PP. 95-104. [in Ukrainian]
6. Raevsky A.N. On the issue of repeatability of ice / A.N. Raevsky // *Meteorology and Hydrology*. - 1953. - № 1. S. 28-31. [in Russian]
7. Raevsky A.N. Influence of relief on the distribution of ice-freezing deposits. A.N. Rajewski // *Proceedings of the OGMI*. - 1961. - Vol. Xxiii. - p. 3-10. [in Russian]
8. Raevsky A.N. On the distribution of ice on the territory of Ukraine / A.N. Rajewski // *Proceedings of the UkrNGMI*. - 1961. -With. 29. - p. 50-62. [in Russian]
9. Raevsky A.N. Influence of relief features on the distribution of ice deposits / A.N. Rajewski // *Trudy GGO*. - 1961. - Vol. 122. - p. 75-80. [in Russian]
10. Stilly meteorological reports on the territory of Ukraine for the last twenty years (1986-2005 p.) / Ed. V.M. Lipinskogo, V.I.Osadchy, V.M. Babichenko. - K. : View of Nika-Center, 2006. - 311 p. [in Ukrainian]
11. IPCC, 2007: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Reporting on the Intergovernmental Panel on Climate Change.* / S. Solomon, D. Qin, M. Manning et al. (eds.). - Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, Cambridge University Press, 2007. [in English]