

активності в XX та на початку XXI сторіччя. Проаналізовані сучасні тенденції повторюваності грозових днів. Визначені синоптичні причини основних тенденцій повторюваності гроз.

*Ключові слова:* класифікація гроз, грозова активність, просторово-часовий розподіл, нестійкість атмосфери

**Shcherban I. M., Ganchuk A. V. Dynamics of thunderstorms repeatability in Northern Ukraine.**

The article deals with the conditions of the formation of thunderstorms and classification of storm cells. The initial area includes 7 regions, which are located in Northern Ukraine. Time-spatial analysis of thunderstorms activity in the 20-th and early 21-st century was conducted. The basic factors of development thunderstorms activity were defined. The modern tendencies of space-time variability of repeatability storm days were analyzed. Synoptic reasons of main trends repeatability thunderstorms were defined: on the investigated territory thunderstorms often occur in the Hollows, which mainly aimed from the North, Northwest or Northeast. The vast number of thunderstorms associated with the passage of the Western cold fronts from wave outrages. For the most part this is sedentary kvazimeridional oriented fronts located in the Hollows, which moved from West to East. From warm period 1991-2013 is the average number of days with thunderstorm increase on 1.5 days for 1 day of Volyn, Rivne, for 2 days for Kyiv on 2,5 days for the Sumy and 3,7 days for Lviv regions.

The dynamics of distribution of the number of days with thunderstorms reflect the value of the angular coefficient of linear trend (K) for each area. Time distribution of the number of days with thunderstorms found steady tendency to growth of thunderstorms activity in the territory of each of the regions in the period of 1991 – 2013. Over the last twenty years the positive trend noted in all of the studied regions. The most sustainable increased of thunderstorms activity is marked in the Northwest region: Volyn, Rivne, North of Zhitomir regions.

Of the 90-th of the twentieth century, the warm period observed-significant has tendency to increase the temperature of the air and moisture content in the troposphere, which led to a growth in the convective available potential energy of the atmosphere, the speed of rising flows, increasing the level of condensation and convection and led to increased instability in the atmosphere. As a result of such changes in the studied areas has increased the number of storm effects.

*Keywords:* classification of thunderstorms, storm activity, spatio-temporal distribution, atmospheric instability

**Щербань И.М., Ганчук А.В. Динамика повторяемости гроз на севере Украины.** В статье рассматриваются условия образования гроз и классификация грозовых очагов. Исследуемая территория включает 7 областей, которые размещены на севере Украины. Проводился пространственно-временной анализ грозовой активности в XX и начале XXI ст. Проанализированы современные тенденции изменчивости грозовых дней. Определены синоптические условия основных тенденций повторяемости гроз.

*Ключевые слова:* классификация гроз, грозовая активность, пространственно-временное распределение, неустойчивость атмосферы

**Надійшла до редколегії 13.08.2016**

УДК 551.574.42

**Пясецька С. І.**

*Український гідрометеорологічний інститут*

**ВИПАДКИ МАСОВОГО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ВІДКЛАДЕНЬ ОЖЕЛЕДІ КАТЕГОРІЇ СГЯ  
НА УКРАЇНІ У ОКРЕМИХ РОКАХ ПРОТЯГОМ ПЕРІОДІВ  
1961-1990, 1991-2000, 2001-2010 ТА 2011-2015 рр.**

*Ключові слова:* ожеледь, випадки відкладення ожеледі стихійного характеру, масове відкладення ожеледі стихійного характеру, збитки, Україна

**Вступ.** Відкладення категорії СГЯ (стихійні) є дуже загрозливим погодним явищем. Вони суттєво впливають на функціонування ряду ланок господарського комплексу країни - у першу чергу на енергетику, транспорт та комунальне господарство, перешкоджаючи сталому розвитку цих галузей і призводять до істотних матеріальних втрат. В умовах сучасного клімату, який швидко змінюється, дослідження із стану та розповсюдження таких відкладень необхідно продовжити для визначення їх сучасного

розвитку на території України, змін у їх розповсюдженні, встановлення особливостей їх динаміки у сучасних умовах, а також визначення найбільш уразливих регіонів у країні натеper та у майбутньому, які потерпають від них. Окремо постає питання про виявлення випадків масового розповсюдження таких відкладень, коли вони спостерігаються протягом одного або декілька днів поспіль утворюючи своєрідний ожеледний період на території декількох областей. У більшості таких випадків у

галузях економіки спостерігаються збитки, а у окремих випадках значні.

**Огляд стану проблеми.** Найбільш докладно особливості та стан поширення ожеледо-паморозевих утворень і зокрема ожеледі на території України протягом кінця 30-х – 60-х років ХХ століття представлено у роботах [1-4, 6, 7]. Було визначено, регіони із їх найбільшою повторюваністю - район Донецького кряжу, Приазовської височини, Кримських горах (захід), Волино-Подільській та Придніпровській височинах, Карпатах (північно-східні схили та високогір'я). Найбільш часто небезпечні відкладення ожеледі мали місце в районі Донецького кряжу, Приазовської височини та Криму. У подальшому дослідження з цього питання проводились у період з кінця 60-х ХХ століття по його кінець [5, 11, 12]. У цей час увага приділялась не тільки продовженню дослідження просторового розповсюдження ожеледі, а й особливо її небезпечних та стихійних проявів – виявлення випадків із відкладеннями ожеледі категорії НЯ та СГЯ. За вірогідністю прояву відкладень ожеледі стихійного характеру (діаметр  $\geq 20$  мм) на Україні за охопленням території у вищезгаданих дослідженнях було виділено 4 райони: 1 – *Донецька, Луганська, Вінницька, Кіровоградська, Одеська, Миколаївська області (1 раз за 2-3 роки)*; 2 – *Тернопільська, Хмельницька, Полтавська, Харківська, Дніпропетровська, Херсонська області (1 раз за 5 років)*; 3 – *Рівненська, Житомирська, Київська, Черкаська, Івано-Франківська, Запорізька області та АР Крим (1 раз на 10 років)*; 4 – *Волинська, Чернігівська, Сумська, Львівська, закарпатська, Чернівецька області (1 раз на 20 років)*. Монографія [11], з дослідження стихійних метеорологічних явищ на Україні, у т. ч. і сильної ожеледі є джерелом, яке доповнює кліматологічну інформацію минулих років та висвітлює стан інтенсивності та розповсюдження стихійних явищ, у т. ч. і відкладень ожеледі стихійного характеру протягом 1985-2005 рр. Протягом останнього часу автор продовжує дослідження поширення відкладень ожеледі у тому числі небезпечного (НЯ) та стихійного (СГЯ) характеру на території України порівнюючи характер та особливості розповсюдження цих відкладень протягом останніх 25 років (1991-2015 рр.) та визначаючи найбільш уразливі від цих відкладень регіони [9, 10]. Останні 15 років відображають сучасний стан клімату у країні.

Дослідження умов виникнення відкладень ожеледі стихійного характеру (СГЯ) [1-3, 8] показало, що вони здебільшого утворюються при виході південних циклонів, західних та північно-західних траєкторій. Встановлено, що відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігаються значно частіше при проходженні теплих фронтів (із південного заходу), а також у зоні стаціонарних фронтів та фронтів із хвилями. Для гірських районів Криму найбільш ожеледонебезпечними є холодні fronti. Для відкладень ожеледі категорії СГЯ внутрішньомасового походження найбільш ожеледонебезпечною синоптичною ситуацією є вплив південно-західної (західної) периферії антициклону – 68%, що є характерним для південного сходу України в районі Донецького кряжу та Приазовської височини [3]. З'ясовано, що у разі розташування фронтів на півночі відкладення ожеледі будуть спостерігатись ближче до півдня.

**Об'єкт, предмет та мета дослідження.** *Об'єктом* дослідження є відкладення ожеледі категорії СГЯ (діаметр  $\geq 20$  мм) на дротах стандартного ожеледного станка. *Предметом* дослідження є масове розповсюдження таких відкладень на території України протягом років кліматичного стандарту 1961-1990 рр. та наступних 25 років – 1991-2000, 2001-2010 та 2011-2015 рр. *Метою* дослідження є встановлення випадків масового відкладення ожеледі категорії СГЯ та їх найбільш частого розповсюдження по окремих областях України у роки кліматологічного стандарту 1961-1990 рр. та протягом останніх 25 років по окремих відтинках часу для з'ясування змінності їх тепер і у майбутньому для виявлення вразливих регіонів від цих явищ для підтримання сталого розвитку економіки країни

**Характеристика висхідного матеріалу та методика досліджень.** Для аналізу було залучено матеріали спостережень за відкладенням ожеледі на дротах стандартного ожеледного станка, які містяться у Метеорологічному щомісячнику Вип. 10 (Україна) протягом 1961-1990 та наступних періодів 1991-2000, 2001-2010 рр. та 2011-2015 рр. Під масовим розповсюдженням відкладень ожеледі категорії СГЯ розуміється поява цих відкладень протягом 1-го чи декількох днів поспіль на території 2 та більше областей. У матеріалах періоду 1961-1990 рр. за тодішньою методикою спостережень протягом 1961 р. по вересень 1969 р. враховувався діаметр дроту ожеледного станка разом з діаметром самого відкладення, а після цього

часу методика спостережень за ожеледо-паморозевими відкладеннями змінилася і дотепер із діаметру відкладення вираховується діаметр дроту ожеледного станка, який становить для стандартного обладнання 5 мм (у випадках відхилення від стандарту він може становити 4 або 6 мм, про що окремо у записах відповідних спостережень повідомляється), залишаючи безпосередньо саме відкладення. Тому для узгодження результатів спостережень протягом 1961-1990 рр. та у подальшому для періоду з 1961 по вересень 1969 р. вибірка випадків із відкладенням ожеледі категорії СГЯ проводилась із залученням нинішньої методики, тобто з визначеного діаметру відкладення віднімався діаметр дроту ожеледного станка – 5 мм (для стандартного ожеледного станка). Таким чином, відкладення ожеледі, які з урахуванням діаметру дроту тоді відносилися до стихійних (СГЯ) з відніманням діаметру останнього за новою методикою переходили у категорію небезпечних (НЯ), а останні у просто відкладення ожеледі як таке. Але для встановлення територій масових відкладень категорії СГЯ для вищезгаданої частини періоду 1961-1990 рр. вони враховувались як поєднання відкладень ожеледі категорії СГЯ та НЯ протягом одного часу на території областей де вони спостерігались і наносились на карту як 1 випадок.

**Обговорення результатів дослідження.** Для періоду 1961-1990 рр. було встановлено, що протягом цього періоду було 43 випадки масового відкладення (у 2-х та більше областях) ожеледі категорії СГЯ, а у окремих випадках у поєднанні з ОЯ на території України. Такі випадки пов'язані із проходженням фронтів та їх просуванням вглиб території країни. По окремих місяцях, коли спостерігаються відкладення ожеледі, кількість випадків із її масовим відкладенням значних діаметрів розподіляється наступним чином: січень – 5 випадків, лютий – 13, березень – 7, квітень – 0, жовтень – 1, листопад – 8, грудень – 9 випадків. Таким чином, таких випадків більше усього було у лютому, березні, листопаді та грудні. По окремих роках цього періоду було встановлено, що здебільшого таких випадків було 1-2, проте, у 1963 та 1968 рр. їх було по 5 у кожному, а у 1962, 1966, 1969 рр. по 4 у кожному. Крім

того було 8 років у цьому періоді (1971, 1972, 1974, 1976, 1982, 1983, 1984, 1985, 1989, 1990) коли випадків масового відкладення ожеледі категорії СГЯ не спостерігалось.

Особливо звертають на себе увагу випадки, у яких кількість областей, на територіях яких спостерігались відкладення ожеледі категорії СГЯ становила 3 та більше. Таких протягом 1961-1990 рр. виявилось – 23, графічна інформація щодо них представлена на рис. 1. Встановлено, що одночасно, або протягом декількох днів відкладення ожеледі категорії СГЯ можуть охопити декілька поруч розташованих областей. Варіантів розповсюдження є декілька. Здебільшого це трапляється на території областей на сході країни – Харківська, Луганська та Донецька області, іноді цей процес може поширитися ще й на Полтавську, Запорізьку, або Дніпропетровську області, а іноді Херсонську. Також спостерігались випадки, коли відкладення ожеледі стихійного характеру спостерігались у центральних областях з півночі (Київська область) на південь та південний схід (Черкаська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Миколаївська та Донецька області), а іноді у такому ж напрямку, тільки з охопленням областей у південно-західному напрямку – Вінницької та Одеської. Також можливі дещо інші варіанти – наприклад: із південного заходу через центр на північний схід та схід, а також коли відкладення ожеледі категорії СГЯ майже одночасно поширюються у суто південних областях – Миколаївській, Херсонській, Запорізькій та АР Крим. У останньому випадку до них іноді може долучитися ще й Одеська область. Крім того відкладення ожеледі категорії СГЯ можуть спостерігатись у областях із Передкарпаття у напрямку на південний захід – від Тернопільської області через Хмельницьку, Вінницьку і до Одеської області. Крім того були випадки, коли масове відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на північному заході та півночі країни (Волинська, Рівненська та Київська області), або спостерігались у напрямку від заходу через північ на схід (Львівська, Київська, Полтавська області) (рис.1).

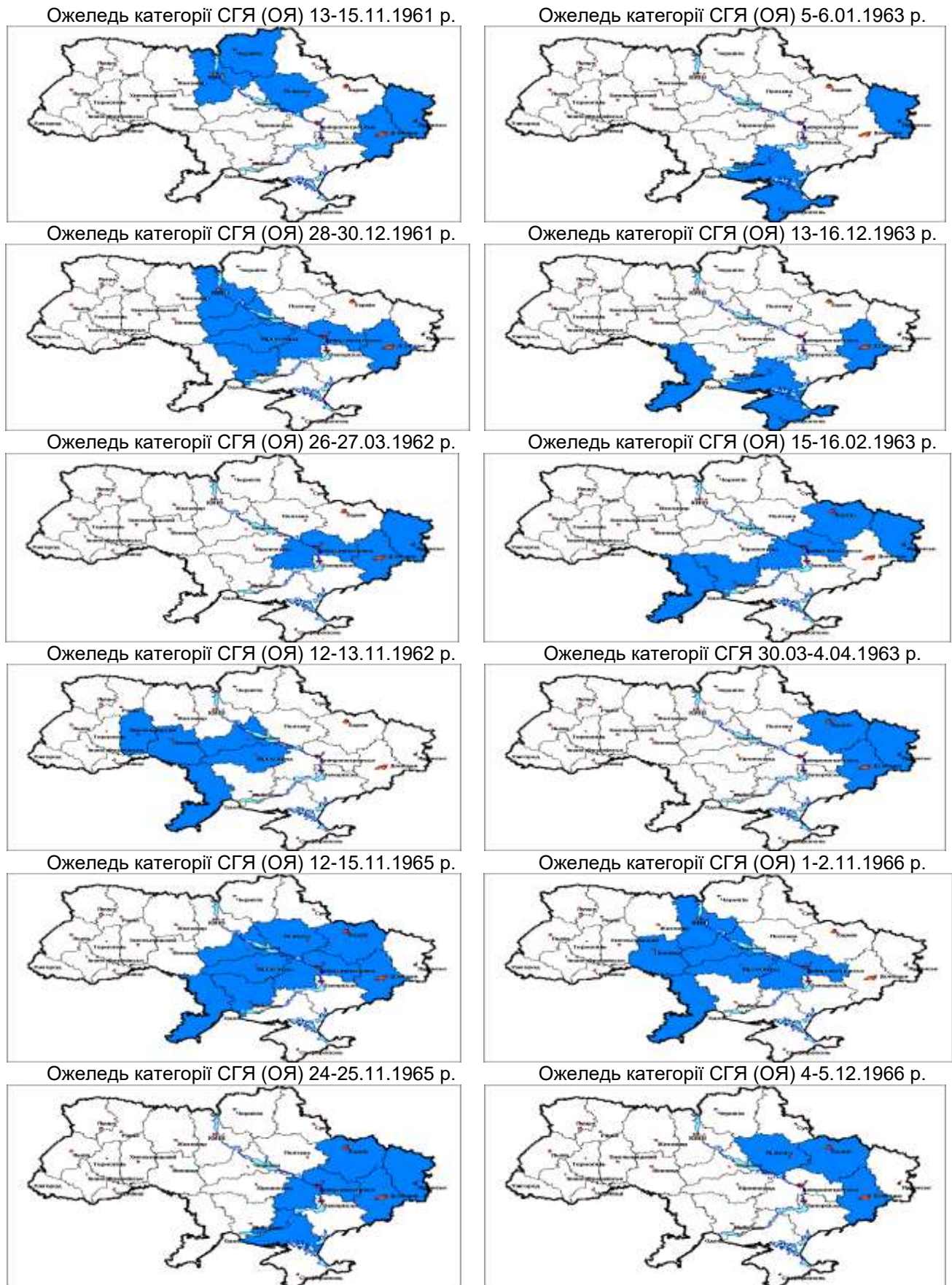


Рис. 1 - Найбільш масове ( $\geq 3$  областей одночасно) відкладення ожеледі категорії СГЯ (ОЯ) на території України протягом окремих місяців періоду 1961-1990 рр.

Ожеледь категорії СГЯ (ОЯ) 16-18.03.1966 р.



Ожеледь категорії СГЯ 8-9.12.1966 р.



Ожеледь категорії СГЯ (ОЯ) 2-8.02.1968 р.



Ожеледь категорії СГЯ 17-18.12.1969 р.



Ожеледь категорії СГЯ (ОЯ) 18.02.1968 р.



Ожеледь категорії СГЯ 23-25.11.1975



Ожеледь категорії СГЯ (ОЯ) 24-25.02.1968 р.



Ожеледь категорії СГЯ 24-30.03.1980 р.



Ожеледь категорії СГЯ (ОЯ) 23-26.12.1968 р.



Ожеледь категорії СГЯ 7-9.11.1980 р.



Ожеледь категорії СГЯ 3-5.12.1988 р.



Продовження рис. 1.

За кількістю областей на території яких спостерігались такі значні відкладення ожеледі протягом 1 чи декількох днів поспіль протягом 1961-1990 рр. виділяються принаймні 11 випадків, коли вони спостерігались на території від 4-5 областей до 6-8 областей. Особливо можна назвати останні 3-и з них випадок: 28-30.12.1961 р. – стихійні, а у окремих областях небезпечні відкладення ожеледі спостерігались у 6 областях із півночі через центр та південь вздовж Дніпра та переходом на схід (Київська, Черкаська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Миколаївська та Донецька області); 12-15.11.1965 р. – такі відкладення спостерігались у 8 областях у напрямку із південного заходу через центр на північний схід та схід (Одеській, Черкаській, Полтавській, Кіровоградській, Миколаївській, Дніпропетровській, Харківській та Донецькій областях); 1-12.11.1966 р. – вони спостерігались у 6 областях: у 2 областях заходу та південного заходу (Вінницької та Одеської) та з півночі на південь (Київська, Черкаська, Кіровоградська та Дніпропетровська області). У більшості випадків масового відкладення ожеледі категорії СГЯ було встановлено збитки нанесені окремим галузям господарського комплексу, хоча б у 1-ій, або навіть у декілька, чи більшості областей.

У наступні два десятирічні періоди (1991-2000 та 2001-2010 рр.) випадків масового відкладення ожеледі було небагато – у періоді 1991-2000 рр. 4 та у 2001-2010 р – 3, що показано на рисунку 2. У цілому характер розповсюдження таких відкладень схожий із попередньо обговореним протягом 1961-1990 рр. Тобто протягом 1 або декілька днів відкладення ожеледі стихійного характеру спостерігались у областях на сході країни – Луганська та Донецька області. Однак, у окремих роках протягом 1991-2000 рр. було 2 випадки масового відкладення ожеледі категорії СГЯ, коли вони охоплювали центральні та східні (південно-східні) області – Кіровоградську, Дніпропетровську, Запорізьку та Донецьку області, а також в 1 випадку у листопаді–грудні 1999 р. Полтавську область. Крім того, у 1991-2000 рр. спостерігався 1 випадок дуже широкого розповсюдження відкладень ожеледі категорії СГЯ коли протягом ожеледного періоду з кінця листопада – до початку грудня 2000 р. такі відкладення були поширені на території 8 областей – Чернівецької, Хмельницької,

Житомирської, Вінницької, Одеської, Кіровоградської та Полтавської областей. Крім того у той час процес утворення ожеледі категорії СГЯ проходив разом із процесом утворення складних відкладень, а саме поєднання відкладень ожеледі та зернистої паморозі.

У наступному десятиріччі – 2001-2010 рр. випадків масового розповсюдження відкладень ожеледі було 3, у 2002, 2008 та 2010 рр. В усіх розповсюдження цих відкладень мало свій характер. Так у лютому 2002 р. такі відкладення спостерігались на сході країни у Луганській та Донецькій областях; у грудні 2008 р. відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались здебільшого із півночі на південь – Житомирська, Вінницька, Одеська, а також Кіровоградська область – центр; у лютому 2010 р. такі відкладення спостерігались у областях у напрямку із південного заходу на центр та південь - Одеська, Миколаївська, Херсонська та Дніпропетровська області. У цілому з цих вищенаведених випадків найбільш поширеними є випадок у грудні 2008 р., та лютий 2010 р. (рис 2). Найбільші збитки ланкам господарського комплексу було нанесено у випадку масового відкладення ожеледі категорії СГЯ у листопаді-грудні 2000 р.

У поточному п'ятиріччі 2011-2015 рр. було тільки 2 випадки масового відкладення ожеледі категорії СГЯ, які спостерігались перший у січні-лютому 2014, а другий у листопаді 2014 р. Вони представлені на рис. 3. У першому випадку протягом вказаного ожеледного періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у областях здебільшого на заході (Закарпатська, Львівська, Тернопільська) та півдні країни (Одеська, Миколаївська, Херсонська області та АР Крим). У другому випадку такі відкладення спостерігались на півночі у Житомирській області та у Дніпропетровській і Запорізькій областях. Причому у останніх такі відкладення відмічались на 1-2 доби раніше ніж потім у Житомирській області. Тобто цей процес просувався з південного сходу на північний захід. За кількістю областей, на території яких спостерігались такі відкладення ожеледі з цих випадків виділяється випадок 17.01-2.02.2014 р., який виявився найбільш масштабним за останні 15 років. Збитків господарству було нанесено як у першому так і у другому випадку масового відкладення ожеледі категорії СГЯ.

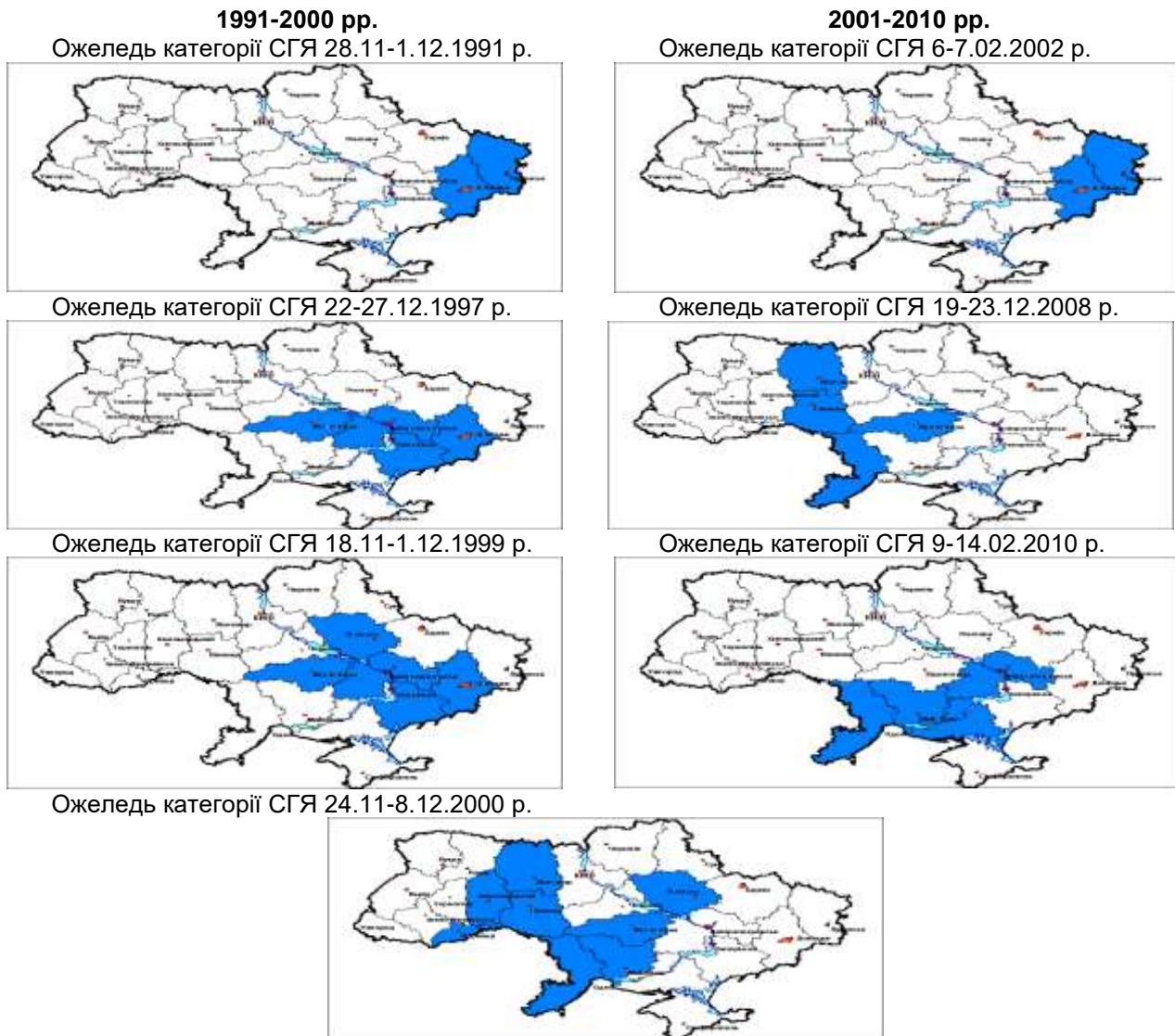


Рис. 2 - Випадки масового розповсюдження ожеледі категорії СГЯ протягом періодів 1991-2000 та 2001-2010 рр. на території України



Рис. 3 - Випадки масового відкладення ожеледі категорії СГЯ протягом останнього п'ятиріччя 2011-2015 рр.

### Висновки.

1. У 1961-1990 рр. було більше випадків масового розповсюдження відкладень ожеледі значних діаметрів порівняно із наступними 25 роками – 43 випадки проти 9.

2. У 1962, 1963, 1966, 1968, 1969 рр. було найбільше випадків масового відкладення ожеледі значних діаметрів протягом 1961-1990 рр. Встановлено 23 випадки найбільш

масового розповсюдження відкладень ожеледі значних діаметрів (три та більше областей протягом 1 чи декілька поспіль днів).

3. Найбільш масштабними випадками масового відкладення ожеледі значних діаметрів були випадки у 4 роках - у грудні 1961 (6 областей), листопаді 1965 (8 областей), листопаді 1966 рр. (6 областей).

4. Здебільшого у випадках масового відкладення ожеледі значних діаметрів беруть участь області сходу країни (Луганська та Донецька області), а також центру та півдня (Черкаська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Миколаївська, Херсонська, Одеська області та АР Крим). У окремих випадках такі відкладення спостерігаються у областях у напрямку з південного заходу через центр на схід та північний схід країни.

5. Протягом 1971, 1972, 1974, 1976, 1982-1985 та 1989, 1990 рр. випадків масового відкладення ожеледі категорії СГЯ на території України не спостерігалось взагалі.

6. Протягом 1991-2000 та 2001-2010 рр. було 7 випадків відкладень ожеледі категорії

СГЯ. З них у 1991-2000 рр. – 5, та 3 у 2001-2010 рр. Найбільш масштабним був випадок у листопаді–грудні 2000 рр., який охоплював 8 областей.

7. У останньому п'ятиріччі 2011-2015 рр. було тільки 2 випадки масового відкладення ожеледі категорії СГЯ. Один з них у січні – лютому 2014 р. був масштабним та охоплював 8 областей.

8. Здебільшого у випадках масового відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігаються збитки у ряді галузей господарського комплексу хоча б у одній з областей, але частіше у декількох або навіть у усіх.

#### Список літератури

1. Кошенко А. М. Особо опасные гололеды на Украине / А.М.Кошенко // Труды УкрНИГМИ. – 1976. – Вып. 134. – С. 79-91. 2. Кошенко А. М. Особо опасные отложения гололеда в Горном Крыму / А. М. Кошенко // Труды УкрНИГМИ. – 1977. – Вып. 160. – С. 3-12. 3. Кошенко А. М. Рекомендации к прогнозу особо опасных отложений гололеда внутримассового происхождения на Украине / А. М. Кошенко // Труды УкрНИГМИ. – 1977. – Вып. 160. – С. 13-20. 4. Климат Украины / Под ред. Г. Ф. Прихотьюко, А. В. Ткаченко, В. Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 413 с. 5. Климат України / За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – 343 с. 6. Опасные явления погоды на Украине / Под ред. К. Т. Логвинова // Труды УкрНИГМИ. – 1972. – Вып. 110. – 235 с. 7. Природа Украинской ССР. Климат / Под ред. К. Т. Логвинова, М. И. Щербаня. – К.: Наук. думка, 1984. – 231 с. 8. Прохоренко М. М. Распределение и условия возникновения особо опасных отложений атмосферного льда на территории Украины / М. М. Прохоренко, А. Н. Раевский // Труды УкрНИГМИ. – 1973. – Вып. 124. – С. 84-90. 9. Пясецька С. І. Особливості розповсюдження відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ на території України протягом 2011-2013 рр. та початку 2014 р. / С. І. Пясецька // Фіз. географія та геоморфологія. – 2014. – Вип. 4(76). – С. 103-112. 10. Пясецька С. І. Особливості просторово-часового розповсюдження відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ по окремих метеорологічних станціях України протягом 1991-2000 та 2001-2010 рр. / С. І. Пясецька // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2014. – Т.4(35). – С. 113-124. 11. Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии / Под ред. В. Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 223 с. 12. Стихийні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.) / За ред. В.М.Ліпінського, В.І.Осадчого, В.М. Бабіченко. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 311 с.

**Пясецька С. І. Випадки масового розповсюдження відкладень ожеледі категорії СГЯ на Україні у окремих роках протягом періодів 1961-1990, 1991-2000, 2001-2010 та 2011-2015 рр.** Подано інформацію про випадки масового відкладення ожеледі стихійного характеру. За масовий прояв відкладень ожеледі категорії СГЯ прийнято її відкладення у 2 та більше областей протягом 1 або декількох діб поспіль. Цей аналіз представлено для території України протягом окремих часових інтервалів – 1961-1990 рр. (кліматологічний стандарт) та наступних 25 років (1991-2015 рр.) по окремих десятиріччях (1991-2000, 2001-2010 рр.) та поточному п'ятиріччю (2011-2015 рр.). Встановлено особливості та найбільш вірогідне розташування осередків масового відкладення ожеледі категорії СГЯ по областях України. Виявлено випадки найбільш масштабного масового розповсюдження відкладень ожеледі категорії СГЯ по території країни.

**Ключові слова:** ожеледь, випадки відкладення ожеледі стихійного характеру, масове відкладення ожеледі стихійного характеру, збитки, Україна.

**Pyasetska S. I. Cases of mass distribution of ice deposits in Ukraine OHSS category in some years during the periods 1961-1990, 1991-2000, 2001-2010 and 2011-2015.** In the present article contains information about instances massive ice deposits spontaneous. With the massive ice deposits manifestation of OHSS categories of deposits taken in 2 or more areas within 1 or more days in a row. This analysis is presented for the Ukraine during certain time intervals - 1961-1990 (Climatological standard) and the next 25 years (1991-2015) on specific decade (1991-2000, 2001-2010) and the current five-year period (2011-2015). It was established features and the most probable location of the centers of mass of ice deposits in the category of OHSS regions of Ukraine. Found most cases of large-scale mass distribution of ice deposits category OHSS across the country. It received a number of opinions on the cases of massive ice deposits OHSS in Ukraine and identified the most dangerous regions for some time. Namely - in 1961-1990 were



more cases of mass distribution of ice deposits large diameter compared with the next 25 years - 43 cases against 9.

In 1962, 1963, 1966, 1968, 1969 cases were most massive ice deposits large diameters for 1961-1990. It was established 23 cases of most mass distribution of ice deposits large diameters (3 and more areas for 1 or more consecutive days). Most large-scale mass incidents significant ice deposits diameters were cases in 4 years - in December 1961 (6 regions), November 1965 (8 areas), November 1966 (6 regions).

In most cases, in cases of massive ice deposits large diameters involved east region of the country (Luhansk and Donetsk regions) and the center and south (Cherkasy, Kirovohrad, Dnipropetrovsk, Mykolaiv, Kherson, Odessa Oblast and Crimea).

In some cases, these deposits occur in regions towards the south-west through the center of the east and northeast of the country. During 1971, 1972, 1974, 1976, 1982 - 1985 and 1989, 1990 cases of massive ice deposits category OHSS in Ukraine was not observed at all.

During 1991-2000 and 2001-2010 were 7 cases of OHSS category ice deposits of these, 1991-2000 - 5 and 3 in 2001-2010. The most ambitious was a case of massive ice deposits category OHSS in November - December 2000, which covers 8 areas. In the last five-year period 2011-2015 were only 2 cases of massive ice deposits category OHSS. One in January - February 2014 was ambitious and covered 8 regions. In most cases, in cases of massive ice deposits category OHSS observed losses in some sectors of economic complex of at least one of the areas, but often in several or even at all.

*Keywords:* ice, cases of ice deposits spontaneous, massive ice deposits of natural character, loss, Ukraine.

**Пясецкая С. И. Случаи массового распространения отложений гололеда категории СГЯ на Украине в отдельные годы на протяжении периодов 1961-1990, 1991-2000, 2001-2010 та 2011-2015 гг.** Подана інформація про случаи массового отложения гололеда стихийного характера. За случай массового отложения гололеда категории СГЯ принято ее отложения у 2-х и более областей на протяжении 1 или нескольких суток подряд. Этот анализ представлен для территории Украины на протяжении отдельных временных интервалов – 1961-1990 гг. (климатический стандарт) и последующих 25 лет (1991-2015 гг.) по отдельным десятилетиям (1991-2000, 2001-2010 гг.) и текущему пятилетию (2011-2015 гг.). Установлены особенности и наиболее вероятное размещение очагов массового распространения отложений гололеда категории СГЯ по территории страны.

*Ключевые слова:* гололед, случаи отложения гололеда стихийного характера, массовое отложение гололеда стихийного характера, ущерб, Украина.

**Надійшла до редколегії 08.07.2016**

УДК 551.584.5

**Свінціцька Г. І.**

*Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІЧНОГО РЕЖИМУ ВЕЛИКОГО МІСТА У СВІТОВІЙ ПРАКТИЦІ**

*Ключові слова:* термічний режим, температурні аномалії великого міста, міський острів тепла, інтенсивність острова тепла

**Вступ.** Зростання кількості та розмірів міст, а також рівня урбанізованості є стійкою тенденцією розвитку більшості країн світу впродовж останніх десятиліть. Лише з 1900 р. чисельність міського населення світу зростає майже у 15 разів. На сьогоднішній день близько 50% населення Землі проживає в містах. Разом зі зростанням розмірів міст зазнають значних змін і компоненти природного середовища, як всередині самого міста, так і на прилеглих до нього територіях.

Зміни властивостей підстильної поверхні, процесів та явищ, які відбуваються в приземному шарі атмосфери глибоко пов'язані з будівництвом і функціонуванням міст. Нові поверхневі матеріали, асфальтовані дороги та інша інфраструктура змінюють енергетичний та водний баланс, повітряний потік.

Поєднання прямих антропогенних викидів тепла та викидів забруднюючих речовин, призводять до значних змін в мікрокліматі міста.

Найяскравішим прикладом цих змін є утворення явища, яке має назву міський острів тепла (The Urban Heat Island (UHI) – це температурна аномалія, що характеризується підвищенням температури повітря в міському середовищі порівняно з периферійними територіями. Ступінь забудованості середовища, чисельність і густота населення, антропогенна діяльність та соціально-економічні особливості міста відіграють вирішальну роль у визначенні впливу урбанізації на зміни температури.