

# Загальна тривалість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ (стихійні) на території України у місяці холодного періоду року протягом 1991–2016 рр.

Світлана І. Пясецька

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України, Київ, Україна

## Total duration of cases of ice deposits of categories of natural meteorological phenomena (spontaneous) on the territory of Ukraine in the months of the cold period of the year during 1991–2016

Svitlana I. Pyasetska

State Emergency Service of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine Ukrainian hydrometeorological institute  
37 Prospekt Nauki, Kyiv, Ukraine, 03028, Ukraine

### ABSTRACT

The article describes the nature of the distribution of cases of black ice in the category of SHP (spontaneous) in Ukraine during the periods of 1991–2000, 2001–2010 and 2011–2016. The total duration of such events in individual gradations has been determined and their recurrence has been outlined. Also, it was installed on the territory and which stations have the greatest duration of such deferred. It was found that during the investigated periods for the most part, the deposits of spontaneous black ice in the central, eastern and southern regions were of considerable duration. In the western regions, cases of excessive deposits of spontaneous ice were observed, but somewhat less frequently. The most prolonged periods were the deposition of ice-cream category spontaneous in December 1997, November 1999, November and December 2000, November 2012 and 2014. It has been found that in the studied months the total duration of ice deposits of the category of spontaneous has a very heterogeneous nature, that is, the spectrum of duration varies from short-term deposits no more than 6–10 or 11–15 hours to longer than 20–32 hours, long-term from 40–50 hours to ultrafine from 80 hours to more than 96 hours. Between 1991 and 2001, deposition of ice of the spontaneous category was mostly observed in the central, eastern and southern regions. The cases of sediment were observed in the western regions of Transcarpathia and Khmelnytskyi. During 1991–200, for the most part, insignificant in duration of deposition in the range from midday to 1 day, and in some cases a little more. This applies to all stations, regardless of its geographical location, since this is primarily due to a synoptic situation and is determined by the current physical conditions that accompany this deposition. The highest repetition of long ice deposits during 1991–2000 was observed mainly in November and December. Especially in November 1999 and 2000, and mainly in December 1997. Territorially, such long deposition during which the diameter of the category of spontaneous was achieved were mostly observed at stations in the country (Kirovograd, Dnipropetrovsk regions), in the east (Luhansk, Donetsk regions) and on in the south (Odesa, Mykolaiv, Zaporozhye regions). In some cases, long-term deposition was observed in the Khmelnytsky regions (November 1999 and 2000). In 2001–2010, there was a slight increase in the number of glacial ice deposits in the Cold Year months, but they were absent in April, and somewhat changed the range of gradations of the total duration of these deposits in terms of increasing their duration (the average part of the range of gradations) in a few months - February and December. Also, there were significant long-term deposition of spontaneous ice deposition in January compared to 1991–2000. In general, cases of the duration of such sediments in gradations from 16–20 hours to 41–45 hours were more frequent. However, the amount of excessive deposits has decreased. There also existed and less than the total duration of deposition. The most long-term deposition of ice category of spontaneous was observed mainly in the east in the Donetsk region and the Crimea in 2010. In 2011–2016 there was a certain redistribution of the number of cases of ice-oats in the category of CHP in the separate months studied. So, in January and November, the number of ice deposits in the category of spontaneous increased in relation to the previous time intervals, but decreased in other months. Territorially, such sediments were mostly observed in the center, east and south of the country, but they were noted in separate areas in the west in the Lviv and Ternopil regions, especially in Transcarpathia in the Playa area. For the most part, during the studied months, deposits of ice of the category spontaneous are dominated by a slight duration of up to 20–25 hours, sometimes up to 30–35 hours. Longer-term deposits were observed in most cases in November 2012 and 2014 in the south of Dnipropetrovsk and Transcarpathia. The most prolonged ice deposits during 2011–2016 observed in January 2013 and 2014 were observed in Lviv, Ternopil, Poltava, Mykolaiv regions, and Crimea. The length of the time intervals in which the formed ice deposits of the category of CHA retained their diameter fluctuated within considerable limits. However, for the most part, these intervals lasted from 5 hours to 30 hours. In some cases, they were longer. Most often, the maximum periods during which deposition of iced ice retained the diameter of this category was observed during certain months in 1991–2000, especially in Dnipropetrovsk, Donetsk, Odesa and Zaporizhzhia regions.

### KEYWORDS

Spontaneous deposit of ice; total duration of deposition; gradation of the duration of deposits of ice

## 1. Вступ

Ожеледно-паморозеві відкладення є типовими для території України у місяці холодного періоду

року (XI–III). Вони належать до несприятливих погодних явищ та дуже часто порушують стабільну роботу ряду галузей господарства залежних від цього явища - електроенергетика, зв'язок, транспорт, комунальна сфера. Випадки

таких відкладень категорії НЯ (небезпечні) та СГЯ (стихійні) у більшості випадків призводять до виникнення надзвичайних ситуацій із припиненням роботи, аваріями, збитками у постраждалих галузях та іншими важкими наслідками. У даному дослідженні об'єктом є відкладення ожеледі категорії СГЯ на метеорологічних станціях України протягом 1991–2016 рр. Предметом дослідження є загальна тривалість такого відкладення у процесі якого було досягнуто максимального діаметра, який відноситься до категорії СГЯ (діаметр відкладення  $\geq 20$  мм без врахування діаметру дроту ожеледного станка, тобто безпосередньо самого відкладення льоду). Метою дослідження є аналіз загальної тривалості випадку відкладення ожеледі протягом якого було досягнуто діаметр категорії СГЯ від його початку до остаточного руйнування, а також тривалість самого періоду перебування сформованого відкладення у межах визначеного критерію.

Започатковане дослідження умов виникнення та поширення ожеледо-паморозевих відкладень, зокрема ожеледі на Україні у роботах Раєвського О.М. (Rayevskiy 1961a, 1961b) було продовжене, розширене та поглиблене для інших територій колишнього СРСР такими дослідниками як Драневич Е.П. (Dranevich, 1971) та Руднева А.В. (Rudneva, 1961) та отримано нові дані щодо особливостей утворення, тривалості та характеру цих відкладень, позаяк така інформація на той час була або відсутня, або дуже загальна і поверхнева, та не враховувала територіальні особливості. Так, дослідженнями Рудневої А.В. (Rudneva, 1961) було доведено, що тривалість ожеледо-паморозевих відкладень може бути істотно більша на навітрених схилах височин ніж на підвітрених, або у закритих долинах. Також встановлено, що у гірських умовах тривалість відкладення льоду здебільшого з висотою зростає, як і повторюваність самого процесу, проте не на найвищих ділянках та не однаково на різних територіях. Так, у горах Криму з висотою тривалість відкладень льоду зменшується, незважаючи на більшу повторюваність, бо створюються несприятливі метеорологічні умови для його збереження (велика швидкість вітру). Спеціальними дослідженнями було встановлено, що найбільшу тривалість зледеніння дротів ожеледного станка треба очікувати на висотах 300–400 м. У окремих випадках здебільшого на рівнинній та приморській територіях, тривалість відкладення може збільшуватись за рахунок фази його збереження та руйнування. Не завжди максимальна тривалість випадку відкладень льоду на дротах ожеледного станка може мати місце у момент максимальної величини відкладення. Це дослідження було продовжено у монографії Драневич Е.П. (Dranevich, 1971) де на прикладі станцій північного заходу (переважно Ленінградська область) території колишнього

СРСР воно було розширено та доповнено, особливо це стосувалось утворення складних відкладень з участю різних видів паморозі. Проте у вищезгаданих дослідженнях окремо не виділялись випадки утворення ожеледо-паморозевих відкладень категорії НЯ та СГЯ та докладно не описувались ці випадки із всебічним дослідженням різних аспектів їх утворення, тому що було необхідно охопити якомога більшу площу та встановити основні закономірності поширення різних видів відкладень та синоптичних ситуацій при їх виникненні. На території України кліматичні дослідження у цьому напрямку здійснювалось співробітниками Українського гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ) під керівництвом Вабиченко В.М. (Babichenko et al., 1991, Lírínsky et al., 2006). У монографії Вабиченко В.М. (Babichenko et al., 1991) було приділено особливу увагу встановленню особливостей виникнення та територіального поширення окремих видів найнебезпечніших ожеледо-паморозевих відкладень категорії НЯ та СГЯ протягом періоду до початку 90-х років ХХ сторіччя (переважно 50–80-ті рр.). Такі дослідження було продовжено в монографії (Lírínsky et al., 2006), де розглядається поширення окремих видів стихійних метеорологічних явищ, зокрема ожеледі на території України протягом 1985–2005 рр. У ній докладніше висвітлено стан поширення та особливості перебігу цього виду зледеніння стихійного характеру зокрема і його тривалість. Натепер ця інформація потребує осучаснення, доповнення та переосмислення. Дослідження з цієї проблеми було доповнено та поглиблено автором статті (Pyasetska 2014a, 2014b; Pyasetska, 2016; Pyasetska, 2017) за результатами аналізу матеріалів спостережень, які охоплювали другу половину ХХ сторіччя по теперішній час методом порівняння його окремих часових інтервалів встановлюючи характер та динаміку змін які спостерігались у них відносно прояву відкладень ожеледі небезпечного та стихійного характеру. Особливо це стосується виникнення та поширення стихійних ожеледо-паморозевих відкладень для встановлення кліматовразливих районів які потерпають від цього явища. Зважаючи на складність та неоднозначність змін які відбуваються у кліматичній системі протягом останнього часу актуальним є продовження таких досліджень з більшою деталізацією окремих етапів дослідження для встановлення нових тенденцій.

## 2. Матеріали та методи

Для роботи було використано матеріали спостережень за ожеледо-паморозевими відкладеннями, які подано у відповідних таблицях (таблиця ожеледо-паморозевих спостережень на стандартному ожеледному станку та таблиця

особливо небезпечних явищ) у Метеорологічних щомісячниках (Вип. 10 (Україна), Ч. 2)), які знаходяться у відділі Державного галузевого архіву Центральної геофізичної обсерваторії ім. Б. Срезневського. Було відібрано випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ протягом 1991–2016 рр. у місяці холодного періоду року та окремі місяці перехідних сезонів.

Методика дослідження. У спостереженнях на ожеледному станку за ожеледо-паморозевими відкладеннями виділяють декілька фаз їх утворення, які вимірюються у годинах (з округленням до цілої години) – фаза наростання та загальна тривалість усього відкладення. На відміну від монографії (Lířínský et al., 2006) для більш розгорнутого дослідження загальну тривалість випадків відкладень ожеледі (від початку відкладення до його повного руйнування) категорії СГЯ було розбито на більшу кількість градацій (20 градацій по 5 годин кожна), починаючи з градації, тривалість якої становила  $\leq 5$  годин, а остання з цих градацій становила  $\geq 96$  годин поспіль. Таке дослідження дає уяву про тривалість ожеледо-паморозевих відкладень, зокрема ожеледі та змогу встановити яка з загальних тривалостей стихійних відкладень ожеледі має найбільшу повторюваність та виділити випадки з найбільшою тривалістю таких відкладень на території України. Важливість такого дослідження полягає ще в тому, що існування довготривалих ожеледо-паморозевих відкладень будьякого типу, особливо ожеледі, налипання мокрого снігу та складних відкладень, навіть якщо у процесі їх існування відбувались зміни, які призводили до певного зменшення діаметру відкладень дуже негативно впливає на об'єкти господарської діяльності, спричиняючи перешкоди у їх роботі або навіть призводячи до істотних руйнувань на інших негативних наслідків.

Для дослідження було відібрано випадки, в яких було зафіксовано тривалість фаз відкладень ожеледі категорії СГЯ – початку його наростання та загальної тривалості. У окремих випадках відкладень ожеледі категорії СГЯ не визначено загальну тривалість та тривалість фази наростання, тому що виміри проводились на тлі складних відкладень, а у матеріалах спостережень у таблиці стихійних явищ зазначався лише час, коли відкладення зберігало свій діаметр в категорії СГЯ якого воно досягло. Здебільшого це траплялось на Закарпатті в районі метеорологічної станції (МС) Плай і значно рідше у деяких інших місцях.

Окремим питанням є дослідження тривалості самого відкладення ожеледі категорії СГЯ, тобто тривалості періоду, коли таке відкладення досягло цього критерію та до моменту коли воно вийшло з нього. Таким чином визначається тривалість безпосередньо саме періоду існування такого відкладення у межах цієї категорії.

### 3. Результати та обговорення

#### 3.1. Тривалості випадків відкладень ожеледі, у яких спостерігались діаметри категорії СГЯ

Дослідження проводилось по окремих місяцях протягом періодів часу: 1991–2000, 2001–2010 та 2011–2016 рр. Графічно результати дослідження представлено на рисунку 1 (а–с).

##### 3.1.1. Період 1991–2000 рр.

Здебільшого у місяці холодного періоду року протягом 1991–2000 рр. спостерігалась незначна кількість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ. Так, у січні цього періоду спостерігався лише 1 випадок таких відкладень категорії СГЯ, який спостерігався на території Херсонської області (Нижні Сірогози), загальна тривалість якого становила 65 годин тобто перевищувала 2 доби.

У лютому таких відкладень було дещо більше. Вони переважно спостерігались на території Закарпатської області (Плай) та у одному випадку на території АР Крим (Опасне). Здебільшого їх загальна тривалість на МС Плай знаходилась у межах 8 та 16 годин, але у одному випадку вона була значно більшою та становила 55 годин (дещо більше 2-х діб). У АР Крим на МС Опасне загальна тривалість такого відкладення становила 19 годин. Повторюваність окремих градацій загальної тривалості відкладень ожеледі категорії СГЯ представлено на рис. 1 (а).

У березні 1991–2000 рр. спостерігався лише 1 випадок відкладень категорії СГЯ у Кіровоградській області (Кропивницький) загальна тривалість існування якого становила (81 годину)

У квітні цього ж періоду на території Закарпатської області (Плай) спостерігався 1 випадок відкладень категорії СГЯ загальна тривалість якого становила 30 годин поспіль.

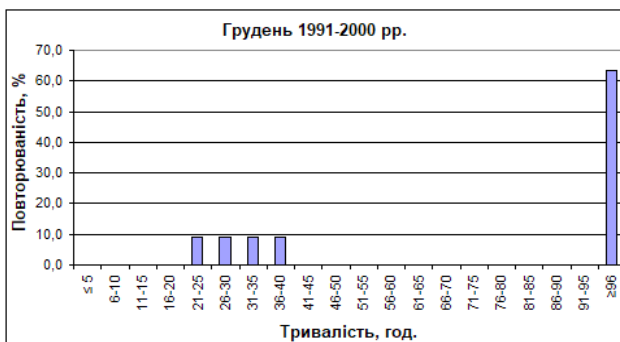
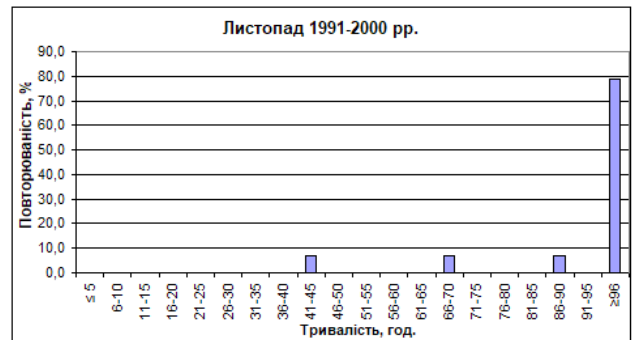
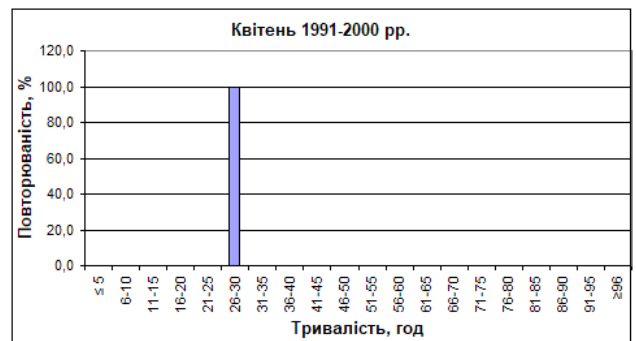
У жовтні 1991–2000 рр. також спостерігався 1 випадок відкладень ожеледі категорії СГЯ на МС Плай, загальна тривалість якого від початку до остаточного руйнування становила 32 години. Тобто у квітні та жовтні тривалість відкладення ожеледі під час якого воно досягло категорії СГЯ перевищило одну добу.

У листопаді того ж періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у ряді областей, а саме у Хмельницькій, Полтавській, Луганській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Донецькій, Чернівецькій, Одеській, Запорізькій та Миколаївській областях. Найбільше таких відкладень спостерігалось у Одеській, Донецькій та Хмельницькій областях. Загальна безперервна тривалість таких відкладень перевищувала 24 години і мінімум становила 42 години (Дар'ївка). У інших випадках вона була значно більшою від майже 3 діб (Дебальцеве – 69 год) та більше (Долинська – 89 год). Найбільша повторюваність загальної тривалості відкладень припала на

**Рис. 1.** Загальна тривалість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ (год) протягом окремих періодів часу: а) 1991–2000, б) 2001–2010 та с) 2011–2016 рр.

**Fig. 1.** The total duration of ice-ice deposits in the category of SHP (h) during certain periods of time: а) 1991–2000, б) 2001–2010 and с) 2011–2016.

**а) 1991-2000 рр.**

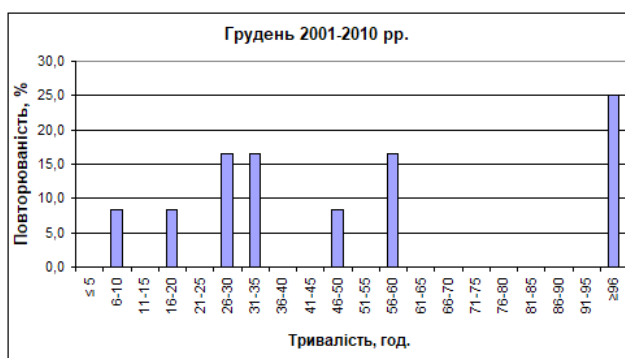
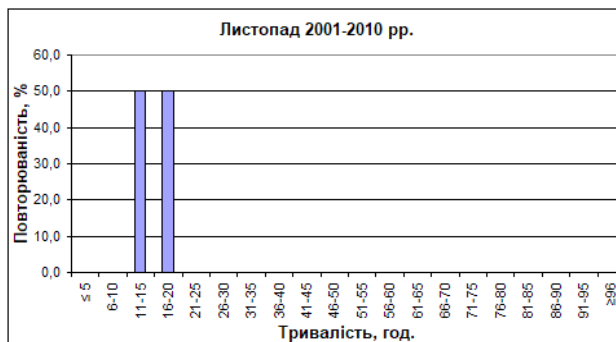
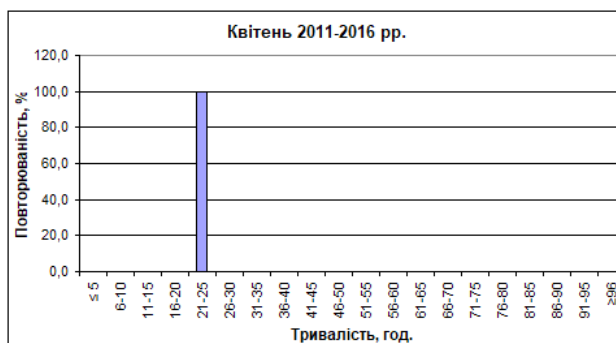
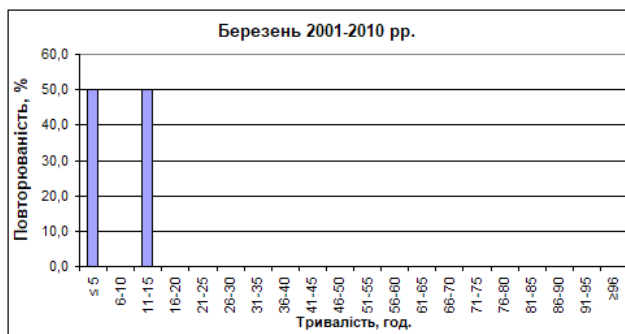
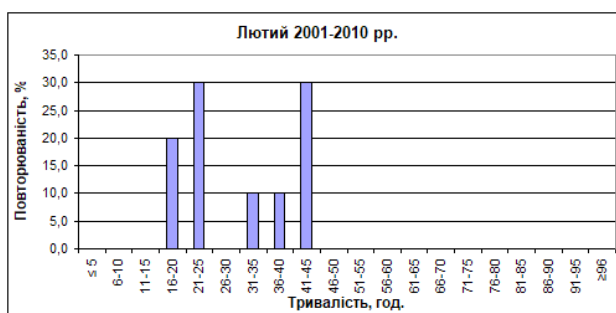


градацію  $\geq 96$  годин, що становить від 4 діб поспіль і більше (рис. 1 (а)). Тривалі відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на території Хмельницької області (Шепетівка – 125 год, Нова Ушиця – 119 год). Проте особливим чином виділяються випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ на Полтавщині (Гадяч – 226 год (більше 9 діб

поспіль)), Донеччини (Маріуполь – 292 год. (більше 12 діб поспіль)), Одещині (Роздільна – 213 год (більше 8 діб), Любашівка – 231 год (більше 9 діб)), Сербка – 197 год (більше 8 діб), Миколаївщині (Вознесенськ – 197 год. (більше 8 діб)). Можна сказати, що протягом листопада 1991–2000 р. (здебільшого у 1999 та 2000 рр.) найчастіше траплялись тривалі відкладення ожеледі на певному етапі яких утворювався діаметр категорії СГЯ та спостерігались переважно у центрі, сході та півдні країни.

У грудні 1991–2000 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на території України здебільшого у східному (Луганська, Донецька області), центральному (Кіровоградська, Дніпропетровська області) та південному (Одеська, Запорізька області) регіонах. Крім того такі випадки відкладень декілька раз спостерігались

**б) 2001-2010 рр.**



на Закарпатті в районі МС Плай. Випадки таких відкладень на Луганщині, частково Донеччині та на Закарпатті мали загальну ривалість від 21–25 год до 36–40 год поспіль. Так, на МС Плай загальна тривалість відкладень становила 24 та 34 години відповідно, у Дар'ївці – 26 годин, а у Донецьку 40. Однак більша кількість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ мали значно більшу тривалість, яка входить до градації  $\geq 96$  год. (4 доби поспіль та більше). Тобто найбільша повторюваність таких відкладень припадає саме на цю градацію (рис. 1 (а)). Такі тривалі відкладення спостерігались на

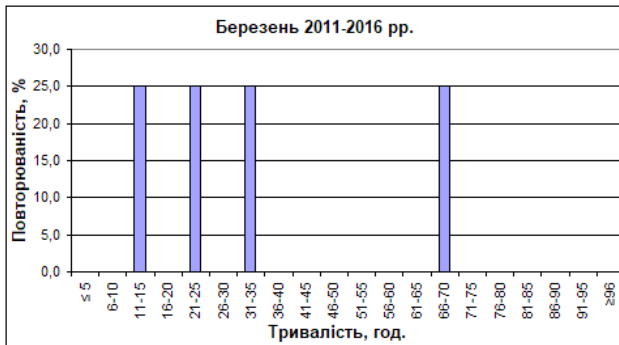
території Кіровоградщини (Помічна – 101 год), Дніпропетровщини (Кривий Ріг – 110, Нікополь – 104 та Лошкарівка – 103 години), Одещини (Любашівка – 131 год), Донеччини (Донецьк – 170 год) та на Запоріжжі (Пришиб – 117 год). Таким чином можна сказати, що здебільшого такі тривалі відкладення спостерігались на Дніпропетровщині. Тобто тривалі відкладення ожеледі під час яких утворювались діаметри категорії СГЯ у цілому спостерігались у центральному регіоні та на сході країни та менше на її півдні.

**3.1.2. Період 2001–2010 рр.**

Протягом місяців холодного періоду року 2001–2010 рр. загалом спостерігалось децю більше випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ, особливо у лютому та відсутність таких відкладень у квітні на відміну від 1991–2000 рр.

У січні цього періоду такі відкладення спостерігались на території північно-східних, східних та південних областей. Так вони спостерігались на Харківщині, Донеччині та у АР

## с)2011-2016 рр.



Крим. Також такі відкладення спостерігались на Закарпатті в районі МС Плай, але не в усіх випадках було встановлено загальну тривалість відкладення та окремі фази. На Харківщині (Куп'янськ) загальна тривалість відкладення ожеледі категорії СГЯ перебувала у межах градації 26–30 год (28 год). На Донеччині (МС Маріуполь) вона знаходилась у межах градацій 16–20 год (тривалість випадку 18 год) та 56–60 год (тривалість випадку 60 год), що становило більше 2 діб поспіль. Проте у Дебальцевому тривалість такого відкладення була значно більшою і становила 140 год., або більше 5 діб поспіль від його початку відкладення до його остаточного руйнування. На МС Плай загальна тривалість одного з 3-х відкладень становила 150 год, що перевищує тривалість 6 діб поспіль. У АР Крим на МС Мисове встановлено найбільшу тривалість таких відкладень у січні протягом 2001–2010 рр., яка становила 233 год (більше 9 діб поспіль). Таким чином найбільшу повторюваність мали найбільш тривалі відкладення ожеледі категорії СГЯ (рис. 1 (b)).

У лютому протягом 2001–2010 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у ряді областей переважно на сході (Луганщина, Донеччина) та півдні Одеська, Херсонська, Миколаївська області та АР Крим). Також окремі випадки таких відкладень спостерігались на заході в районі МС Плай, та в центральному регіоні на півдні Дніпропетровської області в районі Синельникового та Нікополя. Здебільшого загальна тривалість таких відкладень знаходилась у межах 16-20 та 21-25 годин. Така тривалість була відмічена на МС Плай (17 год), у Дарівці та на Ай-Петрі (по 22 години відповідно) тобто приблизно біля 1 доби, однак були і значно триваліші відкладення (рис. 1 (b)). Так, загальна тривалість відкладення ожеледі категорії СГЯ у Дебальцевому (Донецька область) становила 31 год. Ще триваліші відкладення спостерігались у Нижніх Сірогозах (Херсонська область) де загальна тривалість такого відкладення становила 39 годин. У Нікополі (Дніпропетровська область), Любашівці (Одещина) та Миколаєві (Миколаївщина) загальна тривалість

**Таблиця 1.** Тривалість проміжків часу протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ зберігали діаметр цієї категорії протягом 1991–2000 рр. (кількість випадків, %).  
**Table 1.** Duration of time intervals during which periods of ice-ice storage of the category of SHP remained the diameter of this category during 1991–2000 (number of cases, %).

Область	Градації тривалості, год																				
	≤5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	≥96	
Чернігівська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Волинська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рівненська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Житомирська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Київська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Львівська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хмельницька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Полтавська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Харківська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тернопільська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Черкаська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Луганська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вінницька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Івано-Франківська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кіровоградська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Дніпропетровська	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Донецька	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Закарпатська	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чернівецька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Одеська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Запорізька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Миколаївська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Херсонська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АР Крим	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього по Україні, %</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>10,0</b>	<b>6,7</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>6,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>43,3</b>

**Таблиця 2.** Тривалість проміжків часу протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ зберігали діаметр цієї категорії протягом 2001–2010 рр. (кількість випадків, %).  
**Table 2.** Duration of time intervals during which cases of ice-oily deposits in the category of SHP kept the diameter of this category during 2001–2010 (number of cases, %).

Область	Градації тривалості, год																				
	≤5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	≥96	
Чернігівська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Волинська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рівненська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Житомирська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Київська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Львівська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хмельницька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полтавська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Харківська	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тернопільська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Черкаська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Луганська	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Вінницька	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Івано-Франківська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кіровоградська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Дніпропетровська	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Донецька	-	3	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Закарпатська	2	4	2	4	-	3	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Чернівецька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Одеська	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Запорізька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Миколаївська	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Херсонська	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АР Крим	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Усього по Україні, %</b>	<b>6,7</b>	<b>17,8</b>	<b>13,3</b>	<b>11,1</b>	<b>0,0</b>	<b>11,1</b>	<b>6,7</b>	<b>4,4</b>	<b>6,7</b>	<b>4,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>8,9</b>

**Таблиця 3.** Тривалість проміжків часу протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ зберігали діаметр цієї категорії протягом 2011–2016 рр. (кількість випадків, %).  
**Table 3.** Duration of time intervals during which cases of deposition of iced ice categories of SHP retained the diameter of this category during 2011–2016 (number of cases, %).

Область	Градації тривалості, год																				
	≤5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	≥96	
Чернігівська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Волинська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рівненська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Житомирська	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Київська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Львівська	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хмельницька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полтавська	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Харківська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тернопільська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Черкаська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Луганська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вінницька	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Івано-Франківська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кіровоградська	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дніпропетровська	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Донецька	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Закарпатська	4	7	4	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Чернівецька	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Одеська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Запорізька	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Миколаївська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Херсонська	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АР Крим	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Усього по Україні, %</b>	<b>10,4</b>	<b>27,1</b>	<b>10,4</b>	<b>18,8</b>	<b>2,1</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>4,2</b>	<b>2,1</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,5</b>

**Таблиця 4.** Максимальні ( $\geq 96$  год) тривалості періодів у продовж яких відкладення ожеледі відповідало критеріям СГЯ протягом 1991–2000, 2001–2010 та 2011–2016 рр.**Table 4.** The maximum ( $\geq 96$  years) duration of the periods during which the ice deposits met the criteria for the SHP during the years 1991–2000, 2001–2010 and 2011–2016.

Метеорологічна станція	Область	Дата	Тривалість, год
1991–2000 рр.			
Помічна	Кіровоградська	22.12–26.12.1997	101
Донецьк	Донецька	12.12–20.12.1997	169
Нікополь	Дніпропетровська	22.12–26.12.1997	104
Лошкарівка	Дніпропетровська	22.12 – 26.12.1997	103
Пришиб	Запорізька	22.12–27.12.1997	117
Пришиб	Запорізька	24.11–1.12.1999	144
Гадяч	Полтавська	19.11–29.11.1999	226
Маріуполь	Донецька	24.11–1.12.1999	168
Нова Ушиця	Хмельницька	30.11–6.12.2000	156
Любашівка	Одеська	27.11–4.12.2000	177
Сербка	Одеська	26.11–3.12.2000	150
Роздільна	Одеська	28.11–3.12.2000	127
Вознесенськ	Миколаївська	26.11–5.12.2000	195
2001–2010 рр.			
Любашівка	Одеська	19.12–23.12.2008	103
Затишся	Одеська	19.12–23.12.2008	106
Мисове	АР Крим	21.01–25.01.2010	105
2011–2016 рр.			
Рава-Руська	Львівська	22.01–28.01.2013	160
Роздільна	Одеська	20.01–31.01.2014	280
Миколаїв	Миколаївська	19.01–27.01.2014	184
Очаків	Миколаївська	20.01–22.01.2014	270
Сімферополь	АР Крим	28.01–20.02.2014	108
Плай	Закарпатська	26.12–30.12.2016	96

відкладень ожеледі категорії СГЯ становила по 42 години кожна у Любашівці та Миколаєві, та до 45 годин у Нікополі (Дніпропетровщина). Тобто загальна тривалість відкладення становила приблизно біля 2 діб поспіль. Таким чином можна сказати, що здебільшого найтривалішими були відкладення ожеледі у яких було зафіксовано діаметр категорії СГЯ у південному регіоні.

У березні відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались тільки на Закарпатті на МС Плай. Тривалість відкладень було визначено лише у 2 випадках з 3–х. Було визначено, що тривалість цих відкладень була незначною. У одному з випадків загальна тривалість становила 5 годин, а у іншому 14 годин.

Протягом квітня 2001–2010 рр. на території України не спостерігалось виникнення відкладень ожеледі категорії СГЯ.

У жовтні цього періоду на заході країни у Закарпатській області на МС Плай спостерігалось 2 випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ. Загальна тривалість таких відкладень не перевищувала 20 год. та відповідно становила 11 та 20 годин поспіль.

Протягом листопада 2001–2010 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались тільки у Закарпатській області на МС Плай. Усього їх було 5, проте загальна тривалість відкладення була визначена у 2–х з них. Відповідно вони становили

11 та 18 год.

У грудні цього періоду відкладення категорії СГЯ спостерігались у низці регіонів, а саме на на заході та північному заході на Закарпатті (Плай) та Житомирщині (Овруч), у центральному регіоні на Вінничині (Вінниця) та Кіровоградщині (Гайворон), на сході у Донецькому регіоні (Дар'ївка, Дебальцеве, Маріуполь), на півдні на Одещині (Любашівка, Затишся), Херсонщині (Асканія Нова, Бехтери). Проте не в усіх випадках було встановлено тривалість таких відкладень як наприклад на Одещині. Зважаючи на встановлені тривалості відкладень ожеледі категорії СГЯ можна сказати, що здебільшого загальні тривалості відкладень впродовж яких було утворено такі діаметри, знаходились у межах до 31–35 годин. Так на МС Плай вона становила 9 та 20 годин відповідно, в Маріуполі, Асканії Новій та Бехтерах – 28, 30 та 31 година відповідно. Проте деякі з них мали більшу тривалість. Так, у Дебальцевому тривалість відкладення окремих випадків відкладень становила 48 та 58 год відповідно що становить від 2-х та більше діб. Подібну загальну тривалість відкладення було встановлено в одному з випадків таких відкладень на МС Плайяка становила 59 годин. На інших з вище названих станціях тривалість цієї фази була більшою. Так, у Дар'ївці загальна тривалість відкладення становила 106 год. або дещо більше

4 діб поспіль. На МС Овруч та МС Вінниця така тривалість була ще більшою і становила 114 та 113 год відповідно, що становило майже 5 діб поспіль (рис. 1 (b)). Тобто найбільші загальні тривалості таких відкладень спостерігались лише на окремих станціях на північному сході (Овруч), центрі (Вінниця) та сході (Дар'ївка).

### 3.1.3. Період 2001–2016 рр.

У січні цього періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у окремих західних (Закарпатська, Львівська, Тернопільська), центральних (Полтавська, Кіровоградська), східних (Донецька) та південних (Одеська, Миколаївська, Херсонська та АР Крим) областях. Загальну тривалість відкладення окремих випадків таких відкладень не було визначено, як це було у випадку відкладень на МС Плай. Встановлено, що у ряді випадків таких відкладень їх загальна тривалість не перевищувала градації 21-25 год (рис. 1 (c)). Така тривалість була характерна для випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ у Донецькій області (Маріуполь – 22 та 24 год відповідно), та у АР Крим (Чорноморське – 21 год), а також у АР Крим на МС Чорноморське. Дещо більша загальна тривалість таких відкладень спостерігалась на МС Опасне, яка становила 36 год. Інші відкладення мали значно більшу тривалість, яка перевищувала 2 доби поспіль. Так, тривалість 56 год. (більше 2 діб поспіль) для такого відкладення було зафіксовано на МС Бехтери (Херсонська область), а також на МС Кропивницький (Кіровоградська область) – 66 год, або майже 3 доби поспіль. Подібну тривалість одного з відкладень ожеледі категорії СГЯ було визначено на МС Плай. Найбільш значна загальна тривалість була встановлена для відкладень ожеледі категорії СГЯ у Львівській, Тернопільській, Донецькій, Полтавській, Одеській та Миколаївській областях. Повторюваність таких тривалостей у досліджуваному періоді є найбільшою (рис. 1 (c)). Так, у Львівській області було 3 випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ, які мали значну загальну тривалість яка перевищувала 4 доби поспіль, а саме 2 випадки у Раві-Руській (166 та 299 год відповідно більше 7 та 12 діб поспіль) та у Кам'янці-Бузькій (182 год – майже 8 діб), у Тернопільській області в Тернополі (200 год – більше 8 год), Полтаві – 222 год (більше 9 діб) на Донеччині на МС Амвросіївка (351 год – більше 14 діб), Одещині у Роздільній (372 год. – більше 15 діб), Миколаївщині у Миколаєві (184 год. – більше 8 діб) та у Очакові (278 год – більше 11 діб), а також у АР Крим на МС Сімферополь (146 год – більше 6 діб поспіль).

У лютому цього періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались лише на Закарпатті на МС Плай, причому було визначено загальну тривалість лише у 1 випадку, яка становила 32 години, тобто дещо більше 1 доби.

У березні 2011–2016 рр., як і лютому відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались тільки на МС Плай (Закарпаття), загальною кількістю 6 випадків. Загальну тривалість цих відкладень було визначено у 4-х випадках. У двох з них вона становила 12 та 22 години відповідно, ще у 2-х випадках вона становила дещо більше доби – 32 год., а також 68 год., що становить майже 3 доби поспіль.

Протягом квітня 2011–2016 рр. так само як і у попередні 2-а місяці відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались лише на Закарпатті на МС Плай. Ці 2-а випадки таких відкладень мали тривалість близько 1 доби – відповідно 22 та 25 год поспіль.

Аналогічно до попередніх місяців у жовтні 2011–2016 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на МС Плай. З 3-х встановлених випадків загальну тривалість цих відкладень було визначено лише в 1-у з них. Яка становила 11 годин.

У листопаді цього періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у декількох областях – Житомирській, Закарпатській, Дніпропетровській та Запорізькій. Найбільша кількість випадків таких відкладень спостерігалась на Закарпатті на МС Плай – 6 випадків, але тільки у 4 випадках було визначено їх загальну тривалість. Так загальна тривалість таких відкладень на цій станції коливалась у досить широких межах і становила відповідно 11, 25, 33 та 47 годин, тобто від приблизно половини доби до майже 2 діб поспіль. Загальна тривалість відкладень відкладень ожеледі категорії СГЯ на Житомирщині становила у Житомирі 30 годин поспіль. На МС Олевськ тривалість такого відкладення була більшою і становила 42 години (майже 2-і доби). У Чаплиному (Дніпропетровщина) загальна тривалість відкладення становила рівно 2-і доби (48 год.). На Запоріжжі відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у Гуляй Полі та у Запоріжжі. У обох випадках загальна тривалість цих відкладень дещо перевищувала 1 добу і становила 38 та 25 годин відповідно. Таким чином можна сказати, що у листопаді у сукупності загальна тривалість відкладень ожеледі категорії СГЯ дещо перевищувала 1 добу і тільки у 2-х випадках практично дорівнювала 2 добам поспіль (рис. 1 (c)).

У грудні 2011–2016 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ здебільшого спостерігались на МС Плай (Закарпаття), що становило 6 випадків і лише 1 випадок у АР Крим (Євпаторія). З 6 випадків таких випадків на МС Плай у 3 з них було визначено загальну тривалість цих відкладень. Вони становили 11, 11 та 6 годин поспіль, тобто були нетривалими. У АР Крим на МС Євпаторія загальна тривалість такого відкладення була значно більшою і становила 125 годин, або дещо перевищувала 5 діб поспіль. Тому можна

сказати, що загальна тривалість таких відкладень здебільшого була незначною, проте це не виключає наявності відкладення ожеледі категорії СГЯ значної тривалості на окремих станціях за сприятливих умов.

### 3.2. Тривалість проміжків часу, у продовж яких відкладення ожеледі категорії СГЯ утримувались у межах цієї категорії

Для поглибленого аналізу тривалість періодів протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ не змінило діаметр цієї категорії було розбито на 20 градацій по 5 годин кожна на відміну від монографії (Lírínsky et al., 2006) де градації були значно крупніші, що не давало змогу докладніше розглянути тривалості цих періодів, зважаючи на їх значну мінливість.

#### 3.2.1.Період 1991–2000 рр.

Загальна кількість випадків, коли було визначено тривалість періоду у продовж якого відкладення ожеледі категорії СГЯ утримувалось у межах цієї категорії становило 30 випадків. У цьому періоді тривалість проміжків часу, протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ не змінювало свій діаметр здебільшого варіювали від менше 5 годин до 30–35 годин. Серед них найбільшу повторюваність виявила градація 11–15 та 16–20 годин. Такі випадки здебільшого спостерігались у Донецькій (Дебальцеве), Дніпропетровській (Комісарівка), Закарпатській (Плай) областях та АР Крим (Опасне). У окремих випадках тривалість цього періоду могла бути більше. Тому такі випадки було віднесено до більших градацій тривалості: 36–40, 41–45, 46–50, 71–75 та навіть 81–85 і 89–90 год. Прикладом можуть слугувати випадки які було встановлено на ряді метеорологічних станцій у областях: Хмельницькій (Шепетівка – 74 год), Кіровоградській (Долинська – 89 год), Дніпропетровській (Кривий Ріг – 86 год), Донецькій (Донецьк – 39 год, Дебальцеве – 50 год), Чернівецька (Новодністровськ – 84 год) (табл.1). Однак спостерігались випадки, коли тривалість цих періодів була значно більшою ( $\geq 96$  годин). Загальна кількість таких випадків становила 13. Протягом цього періоду повторюваність таких випадків була істотною, чого у наступних досліджуваних періодах не спостерігалось. Територіально вони спостерігались на Хмельниччині, Полтавщині, Кіровоградщині, Миколаївщині та Запоріжжі. Проте найбільше, по 2-3 випадки їх було у Дніпропетровській, Донецькій, Одеській та Запорізькій областях. Серед них окремі випадки мали тривалість біля 100 годин та дещо більше (Помічна – 101 год., Нікополь – 104 год, Лошкарівка – 103 год, Пришиб – 117 год,) (табл. 4). Особливо виділяються випадки тривалість яких значно перевищувала 100 годин, протягом яких відкладення ожеледі категорії СГЯ не зменшували

свій діаметр. Такі випадки спостерігались на окремих метеорологічних станціях у грудні 1997 р. у Донецьку (169 год.); листопаді 1999 р. у Гадячі (226 год), Маріуполі (168 год) та Пришибі (144 год); листопаді 2000 рр. у Новій Ушиці (156 год), Любашівці (177 год), Сербці (150 год), Вознесенську (195 год).

#### 3.2.2. Період 2001–2010 рр.

Аналогічно до періоду 1991–2000 рр. здебільшого переважали періоди існування відкладення ожеледі у межах критерію СГЯ від менше 5 до 31–35 (41–45 год.). Найбільшу повторюваність виявили періоди у продовж яких зберігались відкладення ожеледі категорії СГЯ без змін свого діаметру тривалістю 6–10, 11–15, 16–20 та 26–30 годин. Такі відкладення спостерігались у Вінницькій (Вінниця), Харківській (Куп'янськ), Донецькій (Дебальцеве, Маріуполь), Луганській (Дар'ївка), Дніпропетровській (Нікополь), Херсонській (Асканія Нова, Нижні Сірогози, Бехтери), Закарпатській (Плай) областях. Тривалішим (41–45) був цей період у окремих випадках таких відкладень на Плаї, Овручі, Дебальцевому, Любашівці, Миколаєві. У окремих випадках тривалість цих періодів була більшою та становила від 46–50 до 66–70 годин і більше (Дар'ївка, Плай, Гайворон) (табл. 2). Випадків, в яких тривалість таких періодів була надзначною було менше порівняно із попереднім періодом. Таких випадків було лише 4. На відміну від 1991–2000 рр. найбільш тривалими періодами протягом яких відкладення ожеледі не змінювало свого діаметру категорії СГЯ були випадки де їх тривалість становила дещо більше 100 годин поспіль. Так, у грудні 2008 р. така тривалість безпосередньо відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігалась у Любашівці (103 год) та Затишші (106 год.), а у січні 2010 рр. на МС Мисове (105 год.) (табл.4).

#### 3.2.3. Період 2001–2016 рр.

Так само як і у попередніх періодах протягом 2011–2016 рр. у випадках відкладень ожеледі категорії СГЯ тривалість самого періоду протягом якого відкладення зберігало свій діаметр данної категорії переважали періоди його існування здебільшого від менше 5 годин до 16–20 годин. Особливо це стосується Закарпатської області де таких випадків було найбільше (табл. 3). Загалом найбільшу повторюваність таких періодів було встановлено для градації тривалості 6–10 годин та 16–20 годин. Такі відкладення спостерігались переважно на МС Плай, а також у Кам'янці-Бузькій, Чорноморському, Маріуполі. Спостерігались випадки таких відкладень із більш тривалим періодом існування від 31–35 до 76–80, 81–85 годин, коли відкладення ожеледі категорії СГЯ зберігало свій діаметр без змін. Вони траплялись у Житомирській, Львівській, Полтавській, Донецькій,

Миколаївській областях та АР Крим, а саме на МС Плай, Полтава, Амвросіївка, Опасне та Євпаторія. Проте натривалішими (більше 100 годин поспіль) були такі періоди у січні 2014 р у Роздільній (280 год.), Миколаєві (184 год.), Очакові (270 год.), Сімферополі (108 год.).

#### 4. Висновки

Для підтвердження необхідності створення суЗ наведеного вище можна дійти таких висновків:

1. У досліджуваних місяцях загальна тривалість відкладень ожеледі категорії СГЯ має дуже неоднорідний характер, тобто спектр тривалості коливається від короткотривалих відкладень не більше 6–10 або 11–15 годин до більш тривалих від 20–32 годин, довготривалих від 40–50 годин до надтривалих від 80 годин до більше 96 годин.

2. У 1991–2001 рр. відкладення ожеледі категорії СГЯ здебільшого спостерігались у центральних, східних та південних областях. Окремі випадки відкладень спостерігались на території західних областей у Закарпатті та на Хмельниччині.

3. Протягом 1991–2000 рр. здебільшого переважають незначні за тривалістю відкладення у межах від півдоби до 1 доби, а у окремих випадках дещо більше. Це стосується усіх станцій незалежно від її географічного положення, тому що у першу чергу це обумовлюється синоптичною ситуацією та визначається поточними фізичними умовами які супроводжують це відкладення.

4. Найбільша повторюваність тривалих відкладень ожеледі протягом 1991–2000 рр. спостерігалась переважно у листопаді та грудні. Особливо у листопаді 1999 та 2000 рр. та переважно у грудні 1997 р. Територіально такі тривалі відкладення протягом яких було досягнуто діаметр категорії СГЯ здебільшого спостерігались на станціях у центрі країни (Кіровоградська, Дніпропетровська області), на сході (Луганська, Донецька області) та на півдні (Одеська, Миколаївська, Запорізька області). В окремих випадках довготривалі відкладення спостерігались у Хмельницькій області (листопад 1999 та 2000 рр.).

5. У 2001–2010 рр. дещо збільшилась кількість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ у місяці холодного періоду року, але вони були відсутні у квітні, а також дещо змінився спектр градацій загальної тривалості цих відкладень у бік збільшення їх тривалості (середня частина спектру градацій) у лютому та грудні. Також виникали значні тривалі відкладення ожеледі категорії СГЯ у січні порівняно із 1991–2000 рр. У цілому більшу повторюваність становили випадки тривалості таких відкладень у градаціях від 16–20 годин до 41–45 годин. Проте зменшилась кількість надтривалих відкладень. Також існували і менші за загальною тривалістю відкладення.

Найбільш тривалі відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались переважно на сході країни на Донеччині та у АР Крим у 2010 р.

6. У 2011–2016 рр. відбувся деякий перерозподіл кількості випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ по окремих досліджуваних місяцях. Так у січні та листопаді побільшало випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ відносно попередніх часових інтервалів, проте поменшало у інші місяці. Територіально такі відкладення переважно спостерігались у центрі, на сході та півдні країни, проте вони відмічались в окремих областях на заході у Львівській та Тернопільській областях, особливо на Закарпатті в районі Плаю.

7. Здебільшого по досліджуваних місяцях переважають відкладення ожеледі категорії СГЯ незначної тривалості до 20–25 годин, іноді до 30–35 годин. Триваліші відкладення спостерігались здебільшого у листопаді 2012 та 2014 рр. на півдні Дніпропетровщини та на Закарпатті. Найтриваліші відкладення ожеледі протягом 2011–2016 рр. спостерігались у січні 2013 та 2014 рр. на Львівщині, Тернопільщині, Полтавщині, Миколаївщині та у АР Крим.

8. Тривалість проміжків часу у продовж яких утворене відкладення ожеледі категорії СГЯ зберігало свій діаметр коливалась у значних межах. Проте здебільшого ці проміжки часу тривали від меше 5 годин до 30–35 годин. У окремих випадках вони були тривалішими. Найчастіше максимальні проміжки часу протягом яких у відкладення ожеледі зберігався діаметр цієї категорії спостерігались протягом окремих місяців у 1991–2000 рр. особливо у Дніпропетровській, Донецькій, Одеській та Запорізькій областях у грудні 1997, листопаді 1999 та листопаді – грудні 2000 рр.

#### Список посилань

- Babichenko V.N. (Ed.) (1991). *Stikhiynyye meteorologicheskoye yavleniya na Ukraine i Moldavii* [Spontaneous meteorological phenomena in Ukraine and Moldova]. L.: Gidrometeoizdat (in Russian)
- Dranevich Ye.P. (1971). *Gololed i izmoroz'. Usloviya obrazovaniya, prognoz i gololednoye rayonirovaniye severo-zapada Yevropeyskoy territorii SSSR* [Ice and frost. Education conditions, forecast and ice zoning of the north-west of the European territory of the USSR]. L.: Gidrometeoizdat, 228 (in Russian)
- Lipinsky V.M., Osadchy V.I., Babichenko V.M. (Eds.) (2006). *Stikhiyni meteorologichni yavishcha na territorii Ukraini za ostanni dvadtsyatirichchya (1986–2005 rr.)*. [Elementary Meteorological Indicators on the Territory of Ukraine for twenty-five days (1986–2005)]. K.: Publishing house Nika–Center (In Ukrainian).
- Rayevskiy A.N. (1961a). *O raspredelenii gololeda na territorii Ukrainy*. [On the distribution of ice on the territory of Ukraine]. *Works of Ukrainian SRHMI*, 29, 50–62. (in Russian)
- Rayevskiy A.N. (1961b). *Vliyaniye osobennostey rel'yefa na raspredeleniye gololednykh otlozheniy* [The influence

of relief features on the distribution of icy sediments]. Proceedings of GGO, 122. 75–80.

Rudneva A.V. (1961). Gololed i obledineniye provodov na territorii SSSR [Ice and icing wires in the USSR]. L.: Gidrometeoizdat, 170 p. (in Russian)

Pyasets'ka S.I. (2014a). Osoblivosti rozpovsyudzhennya vidkladen' ozheledi kategorii NYA ta SGYA na territorii Ukraini protyagom 2011–2013 rr. ta pochatku 2014 r. [Peculiarities of the distribution of ice and ice deposits of the DP and SHP category on the territory of Ukraine during 2011–2013 and beginning of 2014]. Physical geography and geomorphology, 4(76), 103–112. (In Ukrainian).

Pyasets'ka S.I. (2014b). Osoblivosti prostorovo-chasovogo rozpovsyudzhennya vidkladen' ozheledi kategorii NYA ta SGYA po okremikh meteorologichnikh stantsiyakh Ukrainy protyagom 1991–2000 ta 2001–2010 rr. [Features of spatial-temporal distribution of ice deposits of the NP and SHP categories in individual meteorological stations of Ukraine during 1991–2000 and 2001–2010]. Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology, 4(35), 113–124. (In Ukrainian).

Pyasets'ka S.I. (2016). Vipadki masovogo rozpovsyudzhennya vidkladen' ozheledi kategorii SGYA na Ukraini u okremikh rokakh protyagom periodiv 1961–1990, 1991–2000, 2001–2010 ta 2011–2015 rr. [Cases of mass distribution of ice-oats in the category of SHP in Ukraine in certain years during the periods 1961–1990, 1991–2000, 2001–2010 and 2011–2015]. Physical geography and geomorphology, 2(82), 88–96. (In Ukrainian).

Pyasets'ka S.I. (2017). Vidkladennya ozheledi kategorii SGYA (stikhiyni) na territorii Ukraini z seredini XX do pochatku XXI storich (1961–1990, 1991–2015 rr.). [Deposits of the ice category of SHP (spontaneous) on the territory of Ukraine from the middle of the XX century to the beginning of the XXI centuries (1961–1990, 1991–2015 years)]. Physical geography and geomorphology, 1(85), 76–90. (In Ukrainian).

**Пясецька С. І. Загальна тривалість випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ (стихійні) на території України у місяці холодного періоду року протягом 1991–2016 рр. Фізична географія та геоморфологія, 95 (3): 36–49.**

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України проспект Науки, 37, Київ, 03028, Україна

У статті наведено характер розповсюдження випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ на Україні протягом окремих періодів часу 1991–2000 рр., 2001–2010 рр. та 2011–2016 рр. Встановлено загальну тривалість таких відкладень по окремих градаціях та визначено їх повторюваність. Також було встановлено на якій території та які станції мають найбільшу тривалість таких відкладень. З'ясовано, що протягом досліджуваних періодів здебільшого значну тривалість мали випадки відкладень ожеледі стихійного характеру на території центральних, східних та південних областей. У західних областях також спостерігались випадки надтривалих відкладень ожеледі стихійного характеру, але дещо рідше. Найтривалішими виявилися відкладення ожеледі категорії СГЯ у грудні 1997, листопаді 1999, листопаді та грудні 2000, листопаді 2012 та 2014 рр.

**Ключові слова:** відкладення ожеледі стихійного характеру; загальна тривалість відкладення; градації тривалості відкладень ожеледі.