

УДК 551.574.42

Просторово-часове розповсюдження відкладень ожеледі категорії НЯ (небезпечної) і СГЯ (стихійної) на території України та збитки від них протягом 2011-2019 рр.

Світлана Пясецька

к. геогр. н., старший науковий співробітник відділу кліматичних досліджень та довгострокових прогнозів погоди

e-mail: spyasets@ukr.net; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8236-4139>

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС та НАН України,

проспект Науки, 37, м. Київ, 03028, Україна

У рамках виконання науково-дослідної теми «Прогнозування мінливості кліматовразливих районів на території України у найближчі десятиріччя» (номер державної реєстрації 0118U000554) проведено дослідження просторово-часового розповсюдження ожеледі категорії НЯ (небезпечної) та СГЯ (стихійної) на території України на сучасному етапі зміни клімату.

Метою даної статті є дослідження розповсюдження відкладень ожеледі значних діаметрів, а саме небезпечної (НЯ) та стихійної (СГЯ) на території України протягом сучасного етапу зміни клімату. Необхідним було також узагальнити інформацію про виявлені збитки та їх характер від відкладень ожеледі категорії СГЯ, які було зареєстровано в окремих регіонах України протягом цього часу.

Основний матеріал. Небезпечні категорії відкладення ожеледі досить поширені на території України і спостерігаються майже кожного року. Найбільш поширеними вони є у зимові місяці (грудень-лютий) та наприкінці осені у листопаді, коли вони спостерігаються на території не менш ніж половини областей. Протягом 2011-2019 рр. територіально вони спостерігались у більшості областей, особливо у західному, центральному та східному регіонах. На півдні такі відкладення здебільшого спостерігались в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та АР Крим. У квітні такі відкладення спостерігались лише у Карпатському регіоні на Закарпатті на метеостанції Плай. Протягом жовтня 2011-2019 рр. небезпечні відкладення ожеледі спостерігались лише у Карпатському регіоні (Закарпатська та Івано-Франківська області), подекуди у центрі (Кіровоградська та Дніпропетровська області) та на півдні (Одеська, Миколаївська, Херсонська області). Відкладення ожеледі стихійного характеру спостерігаються на території не кожного місяця та року, проте частіше - у холодний період. Виділяються території, де вони трапляються найбільш часто, а саме на Закарпатті на метеостанції Плай. Проте існують місця, де такі відкладення також досить часто траплялись у досліджуваний період - на Львівщині (Кам'янка-Бузька, Рава-Руська), Житомирщині (Олевськ, Житомир), Миколаївщині (Миколаїв, Очаків), Донеччині (Амвросіївка, Маріуполь), Запоріжжі (Запоріжжя, Гуляйполе), АР Крим (Чорноморське, Опасне, Сімферополь). Збитки від відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались у 4 роках з 9 досліджуваних на об'єктах промислового комплексу, транспорту та у комунальній сфері. Найбільша кількість збитків зафіксована у 2014 р.

Висновки. Встановлено, що найбільш розповсюдженими небезпечні відкладення ожеледі протягом 2011-2019 рр. були у січні, лютому, грудні, де вони спостерігались на території від 10 до 14 областей, а особливо у березні на території 21 області. Найбільш поширеними вони були у західному, центральному та східному регіонах, а на півдні - в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та АР Крим. Відкладення ожеледі стихійного характеру здебільшого спостерігались у Закарпатській області на метеостанції Плай, а також на окремих метеостанціях Львівщини, Житомирщини, Миколаївщини, Донеччини, Запоріжжя.

Ключові слова: відкладення ожеледі, стандартний ожеледний станок, небезпечні відкладення ожеледі (НЯ), стихійні відкладення ожеледі (СГЯ), збитки від відкладень ожеледі стихійного характеру, кліматовразливі райони.

Svitlana Pyasetska

SPATIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF ICE DEPOSITS OF DHP (DANGEROUS) AND SHP (SPONTANEOUS) CATEGORIES ON THE TERRITORY OF UKRAINE AND LOSSES FROM THEM DURING 2011-2019

As part of the research topic "Forecasting the variability of climate-vulnerable areas in Ukraine in the coming decades" (state registration number 0118U000554) a study of spatio-temporal distribution of ice category (dangerous) and SHP (spontaneous) was conducted in Ukraine at the present stage of climate change.

The purpose of this article is to study the distribution of ice deposits of large diameters, namely dangerous (DHP) and spontaneous (SHP) in Ukraine during the current stage of climate change. It was also necessary to summarize the information on the identified losses and their nature from ice deposits of the spontaneous (SHP) category, registered in some regions of Ukraine during this time.

Main material. Dangerous ice deposits of the category are quite common in Ukraine and are observed almost every year. They are most common in the winter months (December-February) and in late autumn in November, when they are found in at least half of the regions. During 2011-2019, they were territorially observed in most oblasts, especially in the western, central and eastern regions. In the south, such deposits were mostly observed in Odessa, Mykolaiv, Kherson oblasts and the Autonomous Republic of Crimea. In April, such deposits were observed only in the Carpathian region of Transcarpathia in Playa. During October 2011-2019, dangerous ice deposits were found only in the Carpathian region (Zakarpatska and Ivano-Frankivsk regions), in some places in the center (Kirovohrad and Dnipropetrovsk regions) and in the south (Odessa, Mykolaiv, Kherson regions). Spontaneous ice deposition is observed in the territory not every month and year, but more often in the cold period. The areas where they occur most often are highlighted, namely in Transcarpathia at the Play weather station. However, there are places where such deposits also occurred quite often in the study period - in Lviv region (Kamyanka-Buzka, Rava-Ruska), Zhytomyr region (Olevsk, Zhytomyr), Mykolayiv region (Mykolayiv, Ochakiv), Donetsk region (Amvrosiyivka, Mariupol), Zaporizhzhia region (Zaporizhzhia, Huliaipole), the Autonomous Republic of Crimea (Chornomorske, Opasne, Simferopol). Damage from ice deposits of the SHP category was observed in 4 years out of 9 studied at the facilities of the industrial complex, transport and utilities. The largest number of losses was recorded in 2014.

Conclusions. It was found that the most common dangerous ice deposits during 2011-2019 were in January, February, December, where they were observed in 10 to 14 regions, and especially in March in 21 region. They were most common in the western, central and eastern regions, and in the south in Odessa, Mykolaiv, Kherson regions and the Autonomous Republic of Crimea. Ice deposits of a spontaneous nature were mostly observed in the Zakarpattia region in Playa, as well as at some meteorological stations in Lviv, Zhytomyr, Mykolaiv, Donetsk, and Zaporizhzhia regions.

Keywords: ice deposits, standard ice machine, dangerous ice deposits (DHP), spontaneous ice deposits (SHP), losses from natural ice deposits, climate-vulnerable areas.

Светлана Пясецкая

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ГОЛОЛЁДА КАТЕГОРИИ ОЯ (ОПАСНОЙ) И СГЯ (СТИХИЙНОЙ) НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ И УЩЕРБ ОТ НИХ В ТЕЧЕНИЕ 2011-2019 гг.

В рамках выполнения научно-исследовательской темы «Прогнозирование изменчивости климатоуязвимых районов на территории Украины в ближайшие десятилетия» (номер государственной регистрации 0118U000554) проведено исследование пространственно-временного распространения гололёда категории ОЯ (опасной) и СГЯ (стихийной) на территории Украины на современном этапе изменения климата.

Целью данной статьи является исследование распространения отложений гололёда значительных диаметров, а именно категорий опасной (ОЯ) и стихийной (СГЯ) на территории Украины в течение современного этапа изменения климата. Необходимо было также обобщить информацию о выявленных убытках и их характере от отложений гололёда категории СГЯ, зарегистрированных в отдельных регионах Украины в течение этого времени.

Основной материал. Опасные категории отложения гололёда достаточно распространены на территории Украины и наблюдаются почти ежегодно. Наиболее распространены они в зимние месяцы (декабрь-февраль) и в конце осени в ноябре, когда они наблюдаются на территории не менее половины областей. В течение 2011-2019 гг. территориально они наблюдались в большинстве областей, особенно в западном, центральном и восточном регионах. На юге такие отложения в основном наблюдались в Одесской, Николаевской, Херсонской областях и АР Крым. В апреле такие отложения наблюдались лишь в Карпатском регионе на Закарпатье на метеостанции Плай. В течение октября 2011-2019 гг. опасные отложения гололёда наблюдались лишь в Карпатском регионе (Закарпатская и Ивано-Франковская области), местами в центре (Кировоградская и Днепропетровская области) и на юге (Одесская, Николаевская, Херсонская области). Отложения гололёда стихийного характера наблюдаются на территории не каждый месяц и год, однако чаще - в холодный период. Выделяются территории, где они встречаются наиболее часто, а именно в Закарпатье на метеостанции Плай. Однако существуют места, где такие отложения также довольно часто случались в исследуемый период - в областях Львовской (Каменка-Бугская, Рава-Русская), Житомирской (Олевск, Житомир), Николаевской (Николаев, Очаков), Донецкой (Амвросиевка, Мариуполь), Запорожской (Запорожье, Гуляйполе), АР Крым (Черноморское, Опасное, Симферополь). Убытки от отложений гололёда категории СГЯ наблюдались в 4 годах из 9 исследуемых на объектах промышленного комплекса, транспорта и в коммунальной сфере. Наибольшее количество убытков зафиксировано в 2014 г.

Выводы. Установлено, что наиболее распространёнными опасные отложения гололёда в течение 2011-2019 гг. были в январе, феврале, декабре, где они наблюдались на территории от 10 до 14 областей, особенно в марте на территории 21 области. Наиболее распространены они были в западном, центральном и восточном регионах, а на юге в Одесской, Николаевской, Херсонской областях и АР Крым. Отложения гололёда стихийного характера в основном наблюдались в Закарпатской области на метеостанции Плай, а также на отдельных метеостанциях Львовщины, Житомирщины, Николаевщины, Донеччины, Запорожья.

Ключевые слова: отложения гололёда, стандартный гололёдный станок, опасные отложения гололёда (ОЯ), стихийные отложения гололёда (СГЯ), убытки от отложений гололёда стихийного характера, климатоуязвимые районы.

Вступ. На території України відкладення оже-леді є дуже частим явищем, яке у місяці холодно-го періоду року трапляється у більшості областей. Найбільш небезпечними з відкладень оже-леді є відкладення, які відносяться до небезпечних (НЯ) та стихійних (СГЯ). Вони спостерігаються інстру-ментальним методом на дротах стандартного оже-ледного станка. До відкладень оже-леді категорії НЯ відносяться відкладення діаметром від 6 до 19 мм на дротах стандартного оже-ледного станка, а до відкладень оже-леді категорії СГЯ відносяться відкладення діаметром від 20 мм та більше на дро-тах стандартного оже-ледного станка. У першому та другому випадках діаметр дроту оже-ледного стан-ка вираховано з виміряного діаметру відкладення.

Вихідні передумови. Дослідження відкладень оже-леді на території України були започатковані О.М. Раєвським у 60-і роки ХХ сторіччя. Йому нале-жить розробка та запровадження схеми типізації рельєфу за станом оже-ледонебезпечності, яку в по-дальшому стали використовувати інші дослідники оже-ледо-паморозевих відкладень. Проте найбільш докладно узагальнено та описано розповсюдження відкладень оже-леді на території України у моно-графіях, які було видано вченими Українського гі-дрометеорологічного інституту спочатку у 1967 та 1972 рр. [1, 3], а потім оновлено та доповнено у 1991 та 2003 рр. [2, 8]. У роботах дається загальна харак-теристика розповсюдження відкладень оже-леді на території України протягом сучасного на той час періоду, а також можливість утворення небезпеч-них та стихійних відкладень окремих видів оже-ледо-паморозевих явищ. Найбільш докладно це було висвітлено у роботі [8]. У подальшому ці досліджен-ня було продовжено, що послугувало передумовою створення окремої монографії, яка містила у собі інформацію про різні види стихійних явищ на тери-торії України, зокрема і оже-ледь [9]. Проте для того, щоб висвітлити це питання якомога ширше та охо-пити більше стихійних явищ, довелося більш схема-тично підійти для вирішення цього питання. Крім того, дослідження у цьому напрямі, особливо при різкій та швидкій зміні клімату, спонукає продов-жити такі дослідження для з'ясування тенденцій у розповсюдженні несприятливих погодних явищ у країні. Спираючись на попередні дослідження, автор статті продовжила та розширила такі дослі-дження у з'ясуванні особливостей розповсюдження відкладень оже-леді, особливо оже-леді небезпечної та стихійної, на території України на сучасному ета-пі зміни клімату з використанням даних інструмен-тальних спостережень за цим явищем [5-7]. Метою досліджень було не тільки з'ясувати сучасний стан розповсюдження цих явищ, а й встановити дина-міку таких відкладень, що допоможе з'ясувати, як перерозподіляються такі відкладення з часом під впливом змін клімату, та встановити найбільш клі-матовразливі території.

Мета статті полягає у дослідженні розповсю-дження відкладень оже-леді значних діаметрів, а саме небезпечної (НЯ) та стихійної (СГЯ) на тери-торії України у місяці холодного періоду року та окре-мих місяців перехідних сезонів протягом сучасного етапу зміни клімату в Україні. Крім того, для визна-чення найбільш вразливих від відкладень оже-леді територій держави необхідним було також узагаль-нити інформацію про виявлені збитки та їх харак-тер від відкладень оже-леді категорії СГЯ, які було зареєстровано в окремих регіонах України протя-гом цього часу.

Виклад основного матеріалу. Для узагаль-нення було опрацьовано матеріали інструмен-тальних спостережень за оже-ледо-паморозевими явищами на стандартному оже-ледному станку на метеорологічних станціях (МС) України, які роз-міщені у Метеорологічному щомісячнику (Вип.10, Ч. II, Україна) у відповідних таблицях. Крім того, для визначення збитків було опрацьовано інфор-мацію таблиць ТМС-84 (таблиці метеорологічних станцій), де міститься інформація щодо розміщен-ня приладів спостережень та фіксуються події, які відбулись на станції і в околиці. Ці документи зна-ходяться у відділі Державного галузевого архіву Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського у м. Києві, є офіційними матеріала-ми спостережень на мережі гідрометеорологічних станцій Державної гідрометеорологічної служби України та є джерелом інформації для міжнародно-го обміну даними. Також для опрацювання залуча-лась інформація, яка була отримана з українських інформаційних агентств з посиланням на дані ДСНС України. Окремо треба зазначити, що внаслідок по-дій 2014 р., з початком бойових дій на сході країни у Донецькому регіоні, спровоковані РФ, та неза-конною анексією нею Криму, частина інформації з МС, які розташовані у тих регіонах, була втрачена. Так, у Донецькому регіоні частково втрачена інфор-мація на 5 станціях: Луганськ, Дар'ївка, Донецьк, Амвросіївка, Дебальцеве, а в АР Крим наявна ін-формація по січень 2015 р. включно. У решті років вона для України відсутня на 23 станціях півостро-ва, внаслідок переведення них у підпорядкування Гідрометеорологічній службі РФ. Отримана інфор-мація може бути використана для планування роз-міщення ряду підприємств галузей господарства, які є найбільш залежні від оже-ледо-паморозевих відкладень для їх сталої роботи. Також ця інформа-ція має значний евристичний доробок та може ви-користовуватись у викладанні ряду географічних дисциплін на географічних факультетах закладів вищої освіти для студентів-географів та метеороло-гів, а також для курсу, який спрямований на вивчен-ня особливостей змін клімату в Україні натепер та у майбутньому.

Зважаючи на інформацію, яка міститься у вище-згаданих матеріалах, було досліджено просторо-

во-часовий розподіл відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ на території України у місяці холодного періоду року та окремі місяці перехідних сезонів року протягом 2011-2019 рр.

Встановлено, що у січні випадки відкладень ожеледі категорії НЯ протягом 2011-2019 рр. спостерігались на території України у більшості областей (19), за винятком окремих північних та західних областей - Чернігівської, Сумської, Волинської, Житомирської, Івано-Франківської, Закарпатської. Найбільш часто такі відкладення спостерігались в областях Львівській, Полтавській, Харківській, Черкаській, Луганській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Донецькій, Одеській, Херсонській та АР Крим. У Львівській області вони спостерігались на 6 станціях, які розташовані переважно на її півночі та північному заході, але найчастіше у Кам'янці-Бузькій (2 випадки) та Бродях (3 випадки). На Харківщині вони спостерігались на 6 станціях (переважно на півночі), а найчастіше - у Богодухові (2 випадки). На території Черкащини 4 станції (переважно в центрі області) відмічали відкладення ожеледі категорії НЯ, проте частіше вони траплялись у Смілі та Чигирині - по 2 випадки. На Полтавщині такі відкладення спостерігались на 4-х станціях у напрямку з півночі на південь - Гадячі, Кобеляках, Полтаві та Веселому Подолі. Таких випадків було здебільшого по 1, але у Полтаві - 2. На Кіровоградщині такі відкладення спостерігались на 7 станціях, здебільшого у центрі та на півдні області, але найчастіше на МС Долинська (2 випадки). У Дніпропетровській області відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались на 5 станціях переважно у центрі та на півдні, але найчастіше у Кривому Розі та Дніпрі, що становило 3 та 2 випадки відповідно. На Донеччині (з урахуванням території ОРДЛО по січень 2015 р. включно) вони спостерігались на 3-х станціях, найбільш часто - у південно-східній частині області - у Волновасі та Маріуполі, відповідно 2 та 4 випадки. На Луганщині такі відкладення спостерігались у Троїцькому, Дар'ївці, Новопскові та Біловодську. На 3-х останніх МС вони спостерігались частіше - на них припало по 2 випадки. У південному регіоні відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались здебільшого на Одещині на 6 станціях, причому найчастіше - на південному сході у Любашівці (3 випадки), а також на Херсонщині - переважно у східній та південній частинах області, найчастіше у Нижніх Сірокозах (2 випадки), Стрілковому (3 випадки) та у Хорлах (4 випадки). На території АР Крим (по 2015 р.) такі відкладення спостерігались на 12 станціях з 23-х загальної кількості, причому здебільшого розташованих у степовій частині та північних передгір'ях Кримських гір. Найчастіше відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались у Клепіненому (3 випадки) та у Сімферополі (2 випадки).

Випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ у січні 2011-2019 рр. на території України спостері-

гались у 10 областях: Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Кіровоградській, Полтавській, Донецькій, Одеській, Миколаївській, Херсонській та АР Крим. Здебільшого ці випадки були поодинокі і спостерігались не кожного року, але в окремих випадках вони зустрічались частіше і на декількох станціях. Так, на Львівщині на двох МС - Рава-Руська та Кам'янка-Бузька (північний захід області) - протягом цього періоду спостерігались такі відкладення, причому у Кам'янці-Бузькій спостерігались 2 такі випадки. Також подібна ситуація спостерігалась у Донецькій області (з урахуванням ОРДЛО). Там відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались в Амвросіївці та Маріуполі, причому в останньому таких випадків було зареєстровано 2. На території Закарпаття випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались на МС Плай кількістю 3 випадки протягом 3-х років із досліджуваного періоду. На півдні країни частіше всього такі відкладення спостерігались у Миколаївській області та в АР Крим. Так, на Миколаївщині вони спостерігались у Миколаєві та Очакові (відповідно по 1 випадку на кожній МС), а в АР Крим (з урахуванням 2015 р.) на 3-х станціях - Чорноморську, Опасному та Сімферополі - по 1 випадку на кожній з цих МС.

У лютому протягом 2011-2019 рр. випадки відкладень ожеледі категорії НЯ спостерігались на території 12 областей - Закарпатській, Чернівецькій, Тернопільській, Івано-Франківській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Кіровоградській, Луганській, Донецькій, Одеській та Херсонській. Здебільшого такі випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались на 1-2-х станціях, іноді 3-х та не кожного з досліджуваних років. По дві станції, які спостерігали такі відкладення, знаходились в областях Київській (Біла Церква, Миронівка), Тернопільській (Тернопіль, Чортків), Вінницькій (Жмеринка, Вінниця), Кіровоградській (Помічна, Бобринець), Одеській (Болград, Любашівка) та Херсонській (Генічеськ, Стрілкове). На території Донецької області (включаючи інформацію по січень 2015 р., для окремих територій області з урахуванням ОРДЛО) 3 станції спостерігали такі відкладення - Маріуполь, Дебальцеве, Волноваха. Найчастіше відкладення ожеледі категорії НЯ (від 2-х випадків та більше) спостерігались на ряді МС у таких регіонах - західному на МС Тернопіль (Тернопільська область) та Плай (Закарпатська область) - по 2 випадки на кожній із станцій; східному регіоні - Дар'ївка (Луганська область) - 7 випадків (по 2014 р. включно); Маріуполь - 4 випадки, Дебальцеве - 2 випадки (по 2014 р. включно), Волноваха (усі три МС - Донецька область) - 2 випадки; у південному регіоні - Болград (Одеська область) - 2 випадки. Таким чином, більша кількість випадків із відкладеннями ожеледі категорії НЯ спостерігалась на сході країни.

У лютому досліджуваного періоду відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на території України тільки у Закарпатській області на МС Плай. Таких випадків протягом досліджуваного часу було 6 і спостерігались вони у 3-х роках з 9 досліджуваних.

Протягом березня 2011-2019 рр. відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались на більшості території України – у 21 області. Не спостерігались вони лише в областях на півночі та північному заході країни – у Чернігівській, Київській, Житомирській та Волинській областях. Найбільша кількість станцій, які спостерігали такі відкладення в областях, становить 3-4 МС. Серед таких областей – Харківська, Дніпропетровська, Донецька, Одеська. Так, у Харківській області було 4 станції, які спостерігали відкладення ожеледі категорії НЯ – МС Красноград, Слобожанське (Комсомольське), Куп'янськ, Коломак, які територіально розташовані переважно у центральній частині області у напрямку із заходу на схід. На Дніпропетровщині було 3 станції, які спостерігали такі відкладення, – МС Чаплине, Кривий Ріг, Синельникове. На Донеччині, з урахуванням даних по 2014 р. (ОРДЛО) також 3 МС спостерігали такі відкладення – Донецьк, Бахмут (Артемівськ) та Маріуполь. На півдні в Одеській області відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались на МС Затишся, Одеса, Білгород-Дністровський. Крім того, в окремих областях відкладення ожеледі категорії НЯ протягом досліджуваного часу спостерігались не менше, ніж на 2-х станціях. Так, у Львівській області такі відкладення спостерігались у Бродях та Раві-Руській, на Черкащині – у Чигирині та Черкасах, на Луганщині – у Новопскові та Дар'івці, на Кіровоградщині – у Знам'янці та Кропивницькому, на Миколаївщині – у Баштанці та Миколаєві, на Херсонщині – в Асканії-Новій та Бехтерах. Загалом здебільшого кількість таких випадків відкладень була не чисельна, спостерігалось по 1 випадку, але були станції, на яких кількість випадків таких відкладень була більшою. Серед таких станцій можна назвати Новопсков (Луганщина), Кривий Ріг (Дніпропетровщина), Баштанка (Миколаївщина), де спостерігалось по 2 випадки відкладень ожеледі категорії НЯ на кожній з них. Найбільше таких випадків відкладень спостерігалось на МС західного регіону країни. Так, в Івано-Франківській області на МС Пожежевська спостерігалось 4 випадки у 3-х роках з досліджуваних 9, а також на МС Плай, де було 6 випадків таких відкладень – також у 3-х роках з 9.

Випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ на території України у березні спостерігались лише на Закарпатті на МС Плай та у Донецькій області у Маріуполі. Найбільше таких випадків спостерігалось на МС Плай – 7 випадків у 4-х роках з 9 досліджуваних, а в Маріуполі спостерігався лише 1 випадок за досліджуваний період.

У квітні цього періоду відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались лише на Закарпатті на МС Плай із загальною кількістю 3 випадки у 2-х роках з 9 досліджуваних.

Випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ у квітні спостерігались лише на МС Плай у Закарпатській області. Таких випадків було лише 2 у 2-х роках з 9 досліджуваного періоду.

Відкладення ожеледі категорії НЯ у жовтні протягом 2011-2019 рр. спостерігались на території України лише у 7 областях – Закарпатській, Івано-Франківській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Одеській, Миколаївській та Херсонській. Найбільш масово такі відкладення спостерігались на Миколаївщині, вони відмічались на 4 станціях у Первомайську, Вознесенську, Миколаєві та Очакові. Розповсюдження таких відкладень на території області спостерігалось у напрямку з півночі на південь. В інших областях такі відкладення спостерігались на 1-й – 2-х станціях. Так, у Кіровоградській області таких станцій було 2 – МС Помічна та Долинська, які розташовані на півдні області. Кількість випадків таких відкладень ожеледі на всіх інших станціях однакова – по 1 випадку за виключенням МС Плай, де їх було 2.

Випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ у жовтні протягом 2011-2019 рр. на території України було 5, і всі вони спостерігались на території Закарпатської області на МС Плай у 3-х роках з 9 досліджуваних.

У листопаді 2011-2019 рр. випадки відкладень ожеледі категорії НЯ спостерігались у 14 областях України, тобто приблизно на половині її території: у Житомирській, Київській, Хмельницькій, Тернопільській, Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Вінницькій, Кіровоградській, Полтавській, Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій та Херсонській областях. Таким чином, ожеледь здебільшого спостерігалась на заході, північному заході та у центрі країни і лише поодинокі – на півдні та південному сході. За кількістю станцій, які спостерігали такі відкладення, виділяються області на півночі та північному заході країни – Київська та Житомирська, на території яких станцій, які б спостерігали такі відкладення, було по 4 в кожній області. На Житомирщині вони відмічались на МС в Овручі, Олевську, Коростені та Житомирі. На Київщині такі відкладення спостерігались територіально більш широко – на заході у Тетереві, на півдні у Фастові та Білій Церкві, а на сході (лівобережжя Київщини) у Борисполі. У центральному регіоні країни вони були більш поширені у Вінницькій області на її заході та півночі (Жмеринка, Білопілья, Вінниця). На Кіровоградщині такі відкладення спостерігали 4 станції, які розташовувались у напрямку північ – південь (Новомиргород, Знам'янка, Помічна, Долинська). На Дніпропетровщині відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігали та-

кож 4 станції: Губиніха, Дніпро (Дніпропетровськ), Синельникове та Кривий Ріг, які розташовані у напрямку з північного сходу на південь. По 2 станції спостерігали такі відкладення на території Тернопільської області (Тернопіль, Чортків), Івано-Франківщини (Долина, Пожежевська), Чернівецьчини (Чернівці, Новодністровськ), Запоріжжя (Кирилівка, Гуляйполе). Херсонщини (Херсон, Хорли). Здебільшого станції спостерігали по 1 випадку відкладень ожеледі НЯ. Але були й такі, які спостерігали їх частіше. Так, протягом цього періоду на Житомирщині на таких станціях, як Овруч та Олевськ, спостерігали по 2 випадки у 2-х роках з 9 досліджуваних, а на МС Коростень – 3 у 2-х роках з 9. На Хмельниччині у Новій Ушиці спостерігалось 2 випадки таких відкладень ожеледі у 2-х роках з 9 досліджуваних. Аналогічна ситуація була у Тернопільській області, де у Тернополі та Чорткові спостерігалось по 2 випадки у 2-х роках із загальних 9. Теж саме можна сказати про Івано-Франківську та Закарпатську області, де відповідно на МС Пожежевська та Плай спостерігалась аналогічна ситуація. У центрі країни у Дніпропетровській області на МС Дніпро (Дніпропетровськ) так само спостерігалось 2 подібних випадки у 2-х роках з 9 досліджуваних. На решті станцій, які спостерігали відкладення ожеледі категорії НЯ, було по 1 випадку.

У листопаді 2011-2019 рр. випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались на території України лише в окремих областях - Житомирській (Олевськ, Житомир), Закарпатській (Плай), Дніпропетровській (Чаплине), Запорізькій (Запоріжжя, Гуляйполе). За чисельністю такі випадки на станціях були поодинокі, за виключенням МС Плай, де їх було 10, та які спостерігались у 5 роках періоду з 9 досліджуваних.

У грудні цього періоду відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігались на території України у 19 регіонах. Вони не спостерігались у Сумській, Волинській, Черкаській, Луганській, Вінницькій та Миколаївській областях. Найбільша кількість МС (3-5), які спостерігали такі відкладення, розташовані в областях Харківській, Кіровоградській, Донецькій, Закарпатській, Херсонській. Так, у Харківській області такі відкладення спостерігали на 4-х станціях, які розташовані на її півночі – Богодухів, Харків, Слобожанське (Комсомольське), Великий Бурлук. У центральному регіоні на Кіровоградщині такі відкладення спостерігали також на 4-х станціях, які розташовані в центрі та на півдні області (МС Кропивницький, Знам'янка, Помічна, Долинська). На сході країни на Донеччині таких станцій було 3 – Дебальцеве, Красноармійське, Волноваха. У західному регіоні на Закарпатті відкладення ожеледі категорії НЯ спостерігали на МС Плай, Ужгород, Нижні Ворота. На півдні на території Херсонської області на 5 станціях, які розташовані на її сході та півдні, спостерігали відкладення ожеледі категорії НЯ (МС

Нижні Сірогози, Нова Каховка, Херсон, Асканія-Нова, Бехтери). У решті областей, на території яких відмічались такі відкладення, їх спостерігали на 1-й - 2-х станціях. Здебільшого на станціях спостерігалось по 1 випадку таких відкладень, але в окремих з них кількість їх була більшою. Так, на МС Полтава, Богодухів та Харків таких випадків було по 3 на кожній з них з 9 досліджуваних років. У Донецькій області у Волновасі спостерігалось 3 випадки таких відкладень ожеледі у 3-х роках із загальних 9. На МС Плай зареєстровано 4 випадки відкладень ожеледі категорії НЯ у 3-х роках з 9 досліджуваних. По 2 випадки таких відкладень спостерігалось на МС Пожежевська, Долинська, Кропивницький, Чаплине та Чернівці.

У грудні 2011-2019 рр. випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались лише у 3-х областях – Івано-Франківській (Пожежевська), Закарпатській (Плай) та АР Крим (Євпаторія; матеріали по 2014 р. включно). На МС Пожежевська та Євпаторія спостерігалось по 1 випадку таких відкладень, а на МС Плай - 8 у 5 роках з 9 досліджуваних.

Таким чином, протягом 2011-2019 рр. на території України спостерігалось 64 випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ. З них по окремих роках цього періоду вони розподілились так: у 2011 р – 6 випадків, 2012 р. – 8, 2013 р. – 4, 2014 р. – 19, 2015 р. – 6, 2016 р. – 6, 2017 р. – 10, 2018 р. – 4, 2019 р. – 1. Тобто, у 2014 та 2017 рр. спостерігалась найбільша кількість таких випадків, що становило відповідно 29,7 та 15,6%. Також можна відмітити 2012 р., на який припало 12,5% випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ. У решті років повторюваність таких випадків становила 6,3–9,4%, а найменша – 1,6% – у 2019 р.

По окремих місяцях даного періоду найбільша кількість випадків ожеледі категорії СГЯ спостерігалась у січні – 20 випадків (31,3%), листопаді – 15 (23,4%) та грудні – 9 (14,1%). Серед весняних місяців за кількістю таких відкладень виділяється березень – 7 випадків (10,9%). У решті місяців кількість таких відкладень становила від 2 до 6 (лютий – 6, квітень – 2, жовтень – 5). Повторюваність склала відповідно від 3,1 до 9,4%. Територіально відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у західному регіоні на Закарпатті. Львівщині, Тернопільщині, Івано-Франківщині, Житомирщині. У центрі країни протягом цього періоду вони спостерігались на Кіровоградщині, Полтавщині, Дніпропетровщині. На сході та південному сході вони зустрічались на Донеччині та Запоріжжі, а на півдні – в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та АР Крим (дані по січень 2015 р.).

Найбільш часто, у 38 випадках із загалу, відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на Закарпатті на МС Плай. На решті території частіше такі відкладення спостерігались на Львівщині – у Раві-Руській (2 випадки) та Кам'янці-Бузькій (1 випадок); на Донеччині – у Маріуполі (4 ви-

Таблиця 1

Випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ на території України протягом 2011-2019 рр.

Рік	Дата	Метеостанція	Регіон
2011	7-8.01.2011	Плай	Закарпатська
	20-21.01.2011	Плай	Закарпатська
	2.12.2011	Плай	Закарпатська
	2-3.12.2011	Плай	Закарпатська
	10.12.2011	Плай	Закарпатська
2012	12-13.01.2011	Кропивницький	Кіровоградська
	2-3.03.2012	Плай	Закарпатська
	13-14.03.2012	Плай	Закарпатська
	17-18.04.2012	Плай	Закарпатська
	29-30.10.2012	Плай	Закарпатська
	6-7.11.2012	Плай	Закарпатська
	8-9.11.2012	Плай	Закарпатська
	25-26.11.2012	Плай	Закарпатська
2013	20-24.12.2012	Євпаторія	АР Крим
	21-28.01.2013	Рава-Руська	Львівська
	21-23.01.2013	Кам'янка-Бузька	Львівська
	23-26.01.2013	Полтава	Полтавська
2014	12.11.2013	Плай	Закарпатська
	20-22.01.2014	Рава-Руська	Львівська
	17-18.01.2014	Плай	Закарпатська
	20.01-1.02.2014	Роздільна	Одеська
	19-27.01.2014	Миколаїв	Миколаївська
	20-31.01.2014	Очаків	Миколаївська
	20-22.01.2014	Бехтери	Херсонська
	22.01.1.02.2014	Амвросіївка	Донецька
	27-28.01.2014	Чорноморське	АР Крим
	28.01-2.02.2014	Сімферополь	АР Крим
	20.01-22.01.2014	Опасне	АР Крим
	19-21.01.2014	Тернопіль	Тернопільська
	10-11.02.2014	Плай	Закарпатська
	23-24.02.2014	Плай	Закарпатська
	9-10.04.2014	Плай	Закарпатська
	20-21.11.2014	Олевськ	Житомирська
	20-21.11.2014	Житомир	Житомирська
2015	18-19.11.2014	ЧапLINE	Дніпропетровська
	18.11.2014	Запоріжжя	Запорізька
	18-19.11.2014	Гуляйполе	Запорізька
	2-3.03.2015	Плай	Закарпатська
	28-29.03.2015	Плай	Закарпатська
	30.03.2015	Плай	Закарпатська
2016	11-12.10.2015	Плай	Закарпатська
	25.12.2015	Плай	Закарпатська
	26.12.2015	Плай	Закарпатська
	12.01.2016	Плай	Закарпатська
	7-8.01.2016	Маріуполь	Донецька
	10-11.01.2016	Маріуполь	Донецька
	10-11.03.2016	Плай	Закарпатська
2017	2-3.11.2016	Плай	Закарпатська
	7-8.11.2016	Плай	Закарпатська
	3-4.02.2016	Плай	Закарпатська
	5-6.02.2016	Плай	Закарпатська
	24.10.2016	Плай	Закарпатська
	28-30.10.2016	Плай	Закарпатська
	11-12.11.2016	Плай	Закарпатська
	14-15.11.2016	Плай	Закарпатська
	1-6.12.2016	Плай	Закарпатська
2018	24-25.12.2016	Плай	Закарпатська
	25.12.2016	Пожежевська	Івано-Франківська
	12.02.2018	Маріуполь	Донецька
	1-2.02.2018	Плай	Закарпатська
	1.03.2018	Маріуполь	Донецька
2019	23-24.11.2018	Плай	Закарпатська
	6.10.2019	Плай	Закарпатська

падки) та Амвросіївці (1 випадок); в АР Крим – у Чорноморському, Євпаторії та Опасному (по 1 випадку на кожній станції). По 2 таких випадки спостерігалось на Житомирщині – у Житомирі та Олевську, а також на Запоріжжі – у Запоріжжі та Гуляйполі. На Полтавщині, Кіровоградщині, Дніпропетровщині, Одещині, Херсонщині, Тернопільщині та Івано-Франківщині спостерігалось по 1 випадку таких відкладень на МС Полтава, Кропивницький, Чаплине, Роздільна, Бехтери, Тернопіль, Пожежевська (табл. 1).

Для кожного окремого випадку відкладень ожеледі категорії СГЯ з матеріалів ТМС-84 було відібрано інформацію щодо нанесених господарському

комплексу регіону збитків від таких відкладень. Для МС Плай наявність збитків не повідомляється, тому що станція знаходиться на високогір'ї Карпат і об'єкти господарського комплексу в цьому районі відсутні. На території інших регіонів збитки від таких відкладень були такими (табл. 2). Так, у січні 2011 р. у Кропивницькому (Кіровоградщина) внаслідок відкладень ожеледі категорії СГЯ було припинено електропостачання в обласному центрі, а також у центрі та на півдні області. У грудні 2012 р. на заході АР Крим у Євпаторії внаслідок таких відкладень сильно постраждав Сакський район через відімкнення електропостачання. У січні 2013 р., не дивлячись на те, що у випадках відкладень ожеледі ка-

Таблиця 2

Встановлені збитки від відкладень ожеледі категорії СГЯ на території України протягом 2011-2019 рр. (за даними метеорологічних станцій)

Рік	Дата	Станція	Регіон	Збитки	
2011	12-3.01.2011	Кропивницький	Кіровоградська	Зупинено енергопостачання у центральній та південній частинах області. Відключено від енергоспоживання населені пункти і споживачів промислового комплексу та комунальної сфери	
2012	20-24.12.2012	Євпаторія	АР Крим	Численні обриви дротів ЛЕП, повалено опори. Район розповсюдження – міста Євпаторія, Саки, населенні пункти Сакського району. На станції спостерігалось сильне обледеніння приладів устаткування та щогл	
2013	-	-	-	-	
2014	20.01-1.02.2014	Роздільна	Одеська	Численні обриви дротів ЛЕП, пошкоджено та повалено багато дерев, припинено навчальний процес у школах.	
	20-22.01.2014	Бехтери	Херсонська	На території Голопристанського району значна кількість обірваних дротів ЛЕП та зв'язку, повалено опори ЛЕП, знеструмлено 26 населених пунктів, значно постраждали зелені насадження, пошкоджено та поламано дерева	
	22.01-1.02.2014	Амвросіївка	Донецька	Порушено роботу електропостачання споживачів, припинено роботу насосних станцій, відсутня подача води у місті, припинено роботу автотранспорту	
	27-28.01.2014	Чорноморське	АР Крим	Обірвано дроти ЛЕП, знеструмлено споживачів, відмінено рух автотранспорту міжміського сполучення, припинено навчальний процес у школах. На станції спостерігається сильне обледеніння приладів та щогл	
	28.01-2.02.2014	Сімферополь	АР Крим	Численні обриви дротів ЛЕП та зв'язку, поламано опори, знеструмлено населені пункти Сімферопольського району	
	20-21.11.2014	Олевськ	Житомирська	Численні обриви дротів ЛЕП та зв'язку, значне пошкодження дерев, вивал зелених насаджень	
	20-21.11.2014	Житомир	Житомирська	Значні пошкодження ЛЕП, знеструмлено промислові об'єкти та житлові будинки, порушено рух електротранспорту із його зупинкою, поламано та повалено дерева	
2014	18-19.11.2014	Гуляйполе	Запорізька	Численні обриви дротів ЛЕП, знеструмлено 38 населених пунктів в районі, повалено 8 опор у самому місті. Місто залишилось без електропостачання та подачі води	
	2015	-	-	-	
	2016	-	-	-	
	2017	-	-	-	
	2018	12.02.2018	Маріуполь	Донецька	Значне ушкодження ліній ЛЕП та зв'язку, ускладнення руху автотранспорту, знеструмлено ряд об'єктів інфраструктури та виробництва
	2019	-	-	-	-

тегорії СГЯ на Львівщині у Раві-Руській та Кам'янці-Бузькій та на Полтавщині (Полтава) за даними станцій не зареєстровано збитків. Але за даними ДСНС 18.01.2013 р. збитки від масового відкладення ожеледі було зафіксовано у 12 районах Харківщини, внаслідок чого було припинено рух автотранспорту міжміського сполучення. Найбільш постраждалими виявились Ізюмський, Вовчанський, Борівський, Золочівський, Чугуївський, Барвінківський, Куп'янський, Зміївський, Великобурлуцький, Кегичівський та Печенізький райони.

Наприкінці січня, 23.01.2013 р., з аеропорту Харків внаслідок подібних відкладень відмінено рейси на Київ та Москву. Також протягом 21-22.01.2013 р. у Києві при сильній ожеледі та ожеледиці, яка його супроводжувала, було ускладнено рух транспорту, особливо у Голосіївському, Святошинському та Подільському районах; були постраждалі серед населення - до травмпунктів звернулося понад 100 осіб.

Найбільше збитків від відкладень ожеледі категорії СГЯ зафіксовано в січні 2014 р. МС зареєстрували збитки на Одещині (Роздільна), Херсонщині (Бехтери), Донеччині (Амвросіївка) та АР Крим (Чорноморське, Сімферополь). У таких випадках здебільшого було пошкоджено лінії ЛЕП та зв'язку, знеструмлено об'єкти господарювання та комунальної сфери, зупинено рух транспорту, зупинено навчальний процес у школах, зазнало збитків зелене господарство (пошкоджено або знищено). У листопаді цього ж року на північному заході країни на Житомирщині (Олевськ, Житомир) та на південному сході на Запоріжжі (Гуляйполе) також зафіксовано збитки від відкладень ожеледі категорії СГЯ. Так, на Житомирщині постраждали об'єкти електроенергетики (пошкоджено опори та обірвано дроти ЛЕП і зв'язку, знеструмлено споживачів у промисловому комплексі та соціальній сфері, порушено рух автотранспорту, ушкоджено об'єкти зеленого господарства). На Запоріжжі, крім самого Гуляйполя, знеструмлено 38 населених пунктів району, відключено споживачів, припинено водопостачання міста. У 2015-2016 рр. відкладень ожеледі категорії СГЯ не спостерігалось. У 2017 р. у листопаді та грудні відкладення паморозі категорії СГЯ спостерігались на заході України у Карпатському регіоні на території Закарпатської (Плай) та Івано-Франківської області (Пожежевська), де збитків не було визначено. Проте за даними інформаційних агентств «Інтерфакс» та «Українська правда» з посиланням на джерела ДСНС України, від відкладень ожеледі у Києві та Київській області на дорогах пошкоджено автотранспортні засоби та травмовано людей.

У лютому 2018 р. в Маріуполі (Донецька область) внаслідок відкладення ожеледі категорії СГЯ було пошкоджено лінії ЛЕП та зв'язку, зруйновано опори, відключено споживачів на виробництві та в комунальній сфері, призупинено рух транспорту. Крім того, за даними ДСНС у листопаді (19-20.11.2018 р.) внаслідок

виходу південного циклону на територію України від відкладень ожеледі та налипання мокрого снігу знеструмлено 60 населених пунктів в Одеській, Миколаївській та Кіровоградській областях.

У січні 2019р. випадків відкладень ожеледі категорії СГЯ станції незареєстрували, проте 9-11.01.2019 р. у зв'язку з циклоном, який просувався на територію України з південного заходу на північний схід, на Одещині, Миколаївщині та Херсонщині створилась ситуація для утворення відкладень ожеледі рівня не менше категорії НЯ. Дещо пізніше, 14-18.01.2018 р., такі умови склались у центральних та північних регіонах. У грудні 2019 р. (23-24.12.2019) також завдяки циклону відкладення ожеледі значних розмірів були імовірні у Карпатському регіоні.

Висновки. Таким чином, протягом 2011-2019 рр. у січні випадки відкладень ожеледі категорії НЯ найбільш розповсюдженими були у Львівській, Полтавській, Харківській, Черкаській, Луганській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Донецькій, Одеській, Херсонській областях та АР Крим. Відкладення ожеледі категорії СГЯ здебільшого спостерігались у Львівській, Закарпатській, Донецькій, Миколаївській областях та АР Крим.

У лютому цього періоду відкладення паморозі категорії НЯ більш поширеними були у Київській, Полтавській, Тернопільській, Вінницькій, Кіровоградській, Донецькій, Одеській та Херсонській областях. За частотою таких відкладень виділяються Донецька та Закарпатська області. Відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались виключно на Закарпатті.

Протягом березня відкладення ожеледі категорії НЯ були більш поширені на Харківщині, Дніпропетровщині, Донеччині, Одещині. Проте за кількістю таких випадків виділяється Закарпатська область. Випадки відкладень паморозі категорії СГЯ спостерігались у Донецькій та Закарпатській областях, в останній – найбільше.

У квітні випадки відкладень ожеледі категорії НЯ та СГЯ були поодинокі і спостерігались лише на Закарпатті.

У жовтні 2011-2019 рр. відкладення ожеледі категорії НЯ здебільшого спостерігались у західному регіоні – на Івано-Франківщині та Закарпатті, у центрі – на Кіровоградщині та Дніпропетровщині, а також на півдні – Одещині, Миколаївщині та Херсонщині. Найбільш поширеними вони були на Миколаївщині, а за кількістю їх виділяється Закарпаття. Відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались лише на Закарпатті.

У листопаді випадки відкладень ожеледі категорії НЯ були більш розповсюджені у Житомирській, Київській, Вінницькій, Кіровоградській та Дніпропетровській областях. Відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались на Закарпатті та Дніпропетровщині, причому переважно на Закарпатті.

Протягом грудня відкладення ожеледі категорії НЯ найбільш широко були представлені на Харківщині, Кіровоградщині, Донеччині, Закарпатті та Херсонщині. Відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались в областях на заході України на Івано-Франківщині, на Закарпатті, а також в АР Крим. За кількістю таких випадків виділяється Закарпаття.

Загалом протягом 2011-2019 рр. на території України спостерігалось 64 випадки відкладень ожеледі категорії СГЯ.

Найбільша кількість випадків ожеледі категорії СГЯ спостерігалась у січні, листопаді та грудні. Серед весняних місяців за кількістю таких відкладень виділяється березень. Територіально відкладення ожеледі категорії СГЯ спостерігались у західному регіоні на Закарпатті. Львівщині, Тернопільщині, Івано-Франківщині, Житомирщині. У центрі країни протягом цього періоду вони спостерігались на Кіровоградщині, Полтавщині, Дніпропетровщині. На сході та південному сході вони зустрічались на Донеччині та Запоріжжі, а на півдні – в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та АР Крим.

Збитки від відкладень ожеледі категорії СГЯ спостерігались у 4 роках з 9 досліджуваних на об'єк-

тах промислового комплексу, транспорту та у комунальній сфері.

Найбільше випадків збитків від відкладень ожеледі категорії СГЯ було зареєстровано у 2014 р. у січні та листопаді. У січні вони спостерігались на півдні в Одеській, Херсонській областях та АР Крим, а на сході - у Донецькій області. У листопаді 2014 р. збитки було зареєстровано у Житомирській області та на Запоріжжі.

Найбільш ушкодженими виявились об'єкти енергетичного комплексу, зв'язку та транспорт. Через припинення енергопостачання збитків зазнали промислові об'єкти та комунальна сфера, за відсутності руху транспорту розірвались зв'язки між окремими ланками господарського комплексу та перервався пасажиропотік у містах та міжміське сполучення.

У подальшому така робота буде продовжена для даного виду відкладень, а також буде зроблено каталогізацію випадків небезпечних та стихійних відкладень інших ожеледо-паморозевих явищ, таких, як налипання мокрого снігу, складні відкладення, паморозь, ожеледиця та визначено збитки від них для з'ясування розташування найбільш кліматовразливих районів на території України натеper та у найближчій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Клімат України: Монографія / Под ред. Г.Ф. Прихотько, А.В. Ткаченко, В.Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеоздат, 1967. – 413 с.
2. Клімат України: Монографія / За ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабиченко. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – 343 с.
3. Опасные явления погоды на Украине / Под ред. К.Т. Логвинова // Труды УкрНИГМИ. – 1972. – Вып. 110. – 235 с.
4. Природа Украинской ССР. Клімат: Монографія / Под ред. К.Т. Логвинова, М.И. Щербаня. – К.: Наукова думка, 1984. – 231 с.
5. Пясецька С.І. Відкладення ожеледі категорії СГЯ (стихійні) на території України з середини ХХ до початку ХХІ сторіч (1961-1990, 1991-2015 рр.) / С.І. Пясецька // Фізична географія та геоморфологія. – 2017. – Вип. 1 (85). – С. 76-90.
6. Пясецька С.І. Розподіл випадків відкладень ожеледі та небезпечної (НЯ) і стихійної (СГЯ) на території України в умовах сучасного клімату / С.І. Пясецька, Н.П. Гребенюк, О.А. Щеглов // Географія та туризм. – 2018. – Вип. 45. – С. 120-132.
7. Пясецька С.І. Стійкість центрів відкладень ожеледі категорії НЯ в Україні у другій половині ХХ ст. – початку ХХІ ст. / С.І. Пясецька // Фізична географія та геоморфологія. – 2018. – Вип. 1 (89). – С. 83-98.
8. Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии: Монографія / Под ред. В.Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – 223 с.
9. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.): Монографія / За ред. В.М. Ліпінського, В.І. Осадчого, В.М. Бабиченко. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 311 с.

REFERENCES:

1. Prihot'ko, H.F., ed., Tkachenko, A.V., ed, Babichenko, V.N., ed. (1967). Klimat Ukrainy: Monografija [Climate of Ukraine: Monograph]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 413.
2. Lipins'kyj, V.M., ed., Dyachuk, V.A., ed., Babichenko, V.M., ed. (2003). Klimat Ukrainy: Monografiya [Climate of Ukraine: Monograph]. Ky'viv: Vy'd-vo Rayevs'kogo, 343.
3. Lohvinov, K.T., ed. (1972). Opasnye javleniya pogody na Ukraine [Dangerous weather phenomena in Ukraine]. Proceedings of UkrSRHMI, 110. 235.
4. Lohvinov, K.T., ed., Shherban', M.I., ed. (1984). Priroda Ukrainskoj SSR. Klimat: Monografija [The nature of the Ukrainian SSR. Climate: Monograph]. Kiev: Naukova dumka, 231.
5. Pyasecz'ka, S.I. (2017). Vidkladennya ozheledi kategorii SGYa (sty'xijni) na tery'toriyi Ukrainy' z seredy'ny' XX do pochatku XXI storich [Ice deposits of the SHP category (spontaneous) on the territory of Ukraine from the middle of the XX to the beginning of the XXI centuries (1961-1990, 1991-2015)]. Physical Geography and Geomorphology, 1 (85), 76-90.
6. Pyasecz'ka, S.I., Grebenyuk, N.P., Shheglov, O.A. (2018). Rozpodil vy'padkiv vidkladen' ozheledi ta nebezpechnoyi (NYa) i sty'xijnoyi (SGYa) na tery'toriyi Ukrainy' v umovax suchasnogo klimatu [Distribution of cases of ice deposits and dangerous (DHP) and natural (NHP) on the territory of Ukraine in the modern climate]. Geography and Tourism, 45. 120-132.
7. Pyasecz'ka, S.I. (2018). Stijkist` centriv vidkladen` ozheledi kategorii NYa v Ukraini u drugij polovy`ni XX st. - pochatku XXI st. [Stability of the centers of ice deposits of the DHP category in Ukraine in the second half of the XX century - the beginning of the XXI century]. Physical Geography and Geomorphology, 1 (89), 83-98.

8. Babichenko, V.N., ed. (1991) Stihijnye meteorologicheskie javlenija na Ukraine i Moldavii: Monografija [Elemental meteorological phenomena in Ukraine and Moldavia: Monograph]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 223.

9. Lipins'kyj, V.M., ed., Osadchyj, V.I., ed., Babichenko, V.M., ed. (2006). Sty`xijni meteorologichni yavy`shha na tery`toriyi Ukrayiny` za ostannye dvadcyaty`richchya [Spontaneous meteorological phenomena on the territory of Ukraine for the last twenty years (1986-2005)]. Ky`yiv: Nika-Centr, 311.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Pyasetska Svitlana Ivanivna – Candidate of Sciences (Geography), Senior Research Fellow of the Department of Climate Research and Long-Term Weather Forecasts. Ukrainian Hydrometeorological Institute of the State Emergency Service and National Academy of Sciences of Ukraine. e-mail: spyasets@ukr.net; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8236-4139>

Пясецкая Светлана Ивановна – к. геогр. н., старший научный сотрудник отдела климатических исследований и долгосрочных прогнозов погоды Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины. e-mail: spyasets@ukr.net; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8236-4139>