

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ГОЛОЛЕДА КАТЕГОРИИ ОЯ (ОПАСНЫЙ) И СГЯ (СТИХИЙНЫЙ) НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ТЕЧЕНИЕ 2011 – 2019 гг.

Пясецкая С. И.

Украинский гидрометеорологический институт ГСЧС Украины и НАН Украины, г. Киев, Украина, e-mail: spyasets@ukr.net

Задачей исследования было установление особенностей очагов распространения отложений гололеда категорий ОЯ (опасный) и СГЯ (стихийный) на территории Украины в 2011-2019 гг. Использованы материалы наблюдений на стандартном гололедном станке, установленном на всех метеорологических станциях Украины. Выявлены наиболее климатически уязвимые регионы Украины от отложений гололеда значительных диаметров. Данное исследование осовременивает раннее полученную информацию о подобных отложениях на территории Украины в предшествующие десятилетия и дает новое представление о современном их распространении с учетом продолжающегося изменения климата.

Ключевые слова: стандартный гололедный станок; диаметр отложения; отложения гололеда категории ОЯ (опасный) и СГЯ (стихийный); очаги распространения отложений гололеда.

DISTRIBUTION OF ICE DEPOSITS DP (DANGEROUS PHENOMENA) AND SHP (SPONTANEOUS HYDROMETEOROLOGICAL PHENOMENA) CATEGORIES IN THE TERRITORY OF UKRAINE AT THE PRESENT STAGE OF CLIMATE CHANGE DURING 2011-2019

Pyasetskaya S. I.

State Emergency Service of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine Ukrainianhydrometeorological institute, Kyiv, Ukraine, e-mail: spyasets@ukr.net

The objective of the study was to establish the features of the distribution areas of glaze deposits of the DP (dangerous hydrometeorological phenomena) and SHP (spontaneous hydrometeorological phenomena) categories on the territory of Ukraine in 2011-2019. The materials of observations were used on a standard ice machine installed at all meteorological stations in Ukraine. The most climatically vulnerable regions of Ukraine from ice deposits of significant diameters have been identified. This study modernizes the early information obtained about such deposits on the territory of Ukraine in the previous decades and gives a new understanding of their current distribution, taking into account the ongoing climate change.

Key words: standard ice machine; deposit diameter; ice deposits of DP (dangerous) and SHP (spontaneous) categories; distribution areas of ice deposits.

Исследования условий образования и особенностей пространственного распространения гололедно-изморозевых отложений и в частности гололеда на территории Украины были заложены А. Н. Раевским в 50 – 60-х годах XX

в. в ряде его работ, посвященных гололедно-изморозевым отложениям на территории Украины [1, 2], которые продолжены в исследованиях Н. М. Волевахи [3]. На основании проведенных исследований в них была установлена связь между типом рельефа и частотой образования гололедно-изморозевых отложений, а также их пространственное распространение по отдельным физико-географическим зонам территории Украины. Было получено, что наиболее благоприятны для образования гололедных отложений местности с расчлененным и пересеченным рельефом, а также превышением по высоте отдельных участков не менее 50 м. Поэтому территория расчлененных возвышенностей и горные массивы с наличием проходных долин наиболее благоприятны для образования отложений гололеда в том числе опасного и стихийного. В дальнейшем подобные исследования были продолжены для случаев значительных отложений гололеда на Украине [4, 5]. Наиболее весомыми работами, которые обобщили накопленный материал касаясь особенностей пространственного распространения гололедно-изморозевых отложений на территории Украины, в том числе опасных и стихийных на различных этапах изменений климата в регионе были монографии [6 – 11] изданные в УкрГМИ. Сейчас актуальной задачей в изучении таких отложений есть выяснение их современной динамики, изменение и пространственной дифференциации, а также выявление ущербов от них. Все это необходимо для выработки стратегии адаптации отдельных наиболее зависимых отраслей хозяйства к таким неблагоприятным условиям погоды.

Январь. Очаги отложений гололеда категории НЯ в 2011 – 2019 гг. наблюдались в западном регионе Украины (юг Ровенской области, север и центр Львовской, Тернопольской, Хмельницкой и юг Черновицкой областей). Наибольшая часть очага находится в пределах Львовской и Тернопольской областей. Основными центрами отложений гололеда категории ОЯ во Львовской области стали Каменка-Бугская и Броды. Там было зарегистрировано соответственно 2 и 3 случая таких отложений. В Тернополе и Черткове наблюдалось по 3 случая гололеда категории ОЯ. На остальной территории очага было по 1 такому случаю. На севере страны отдельные очаги таких отложений наблюдались: в Киевской области в Киеве, а на северо-востоке на территории Харьковщины на севере в Золочеве, Богодухове, Харькове и Великом Бурлуке, а на юге в районе Лозовой. Наиболее заметный центр этого очага находился в Богодухове (2 случая). На остальной территории отложений ОЯ было по 1. В центре страны случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на севере Винницкой области районе Белополья и Винницы. Значительный по площади очаг таких отложений наблюдался на территории Черкасской, Кировоградской, Полтавской и Днепропетровской области. Количество таких случаев было не более 1, однако есть части ячейки где количество таких случаев больше. Такие очаги наблюдались в районе Полтавы, Смелы, Чигирину, Долинской, Павлограда, Кривого Рога. Количество случаев в этих центрах составила 2 случая, а в

Кривом Роге 3. На востоке Украины в основном случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на севере Луганщины в районе Троицкого, Новопскова, Сватово и Беловодска, а также в районе Луганска и Дарьевки. В основном количество таких случаев не превышала 1, однако в Беловодске и Дарьевке их было 2. и информации из этого региона частично отсутствует с 2014 г. В Донецкой области центр таких отложений находится к югу востоке в районе Мариуполя и Волновахи. Количество таких отложений гололеда составляла 4 и 2 случая соответственно. На юге случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на севере и в центре Одесской области, востоке и центре Николаева, юге и востоке Херсонской области, центре и востоке Запорожья, в степной части Крыма (информация по январь 2015). Наибольшее количество таких случаев отложений наблюдалась в Любашевке - 3 случая, Хорлах и Стрелковом соответственно 4 и 3 случая, а также в Клепинино и Симферополе соответственно 3 и 2 случая.

Февраль. Отложения гололеда категории ОЯ наблюдались только на территории отдельных областей. На западе они наблюдались в Тернопольской (Тернополь 2 случая) и Чорткова (1). Эта часть очага сочетается с центром таких отложений в Черновицкой области (Черновцы) где также наблюдался 1 случай таких отложений. На территории Ивано-Франковской области и Закарпатья наблюдались случаи таких отложений - в Долине (1) и на Плае (2). На севере страны очаг таких отложений гололеда наблюдался на юге Киевской области в Белой Церкви и Мироновке (по 1 случаю на каждой). В центре очаги отложений гололеда категории ОЯ находились в ряде областей – Винницкой, Кировоградской и Полтавской. В Винницкой области они наблюдались в Виннице и Жмеринке, на юге Кировоградской области в районе Помошной и Бобринца, а на востоке Полтавской в Полтаве и Кобеляках. На этих станциях наблюдалось по 1 случаю таких отложений. В Донецкой и Луганской областях такие отложения наблюдались в Дарьевке. Дебальцево, Волновахе и Мариуполе (с учетом информации по Дарьевке и Дебальцево по 2014 г.). Поэтому более достоверная информация имеется по юго-востоку Донецкой области в Волновахе и Мариуполе. Там наблюдались 2 случая таких отложений в Волновахе и 4 в Мариуполе. На юге случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались лишь на севере Одесской области (Любашевка - 1 случай, юго-западе в Болград (2 случая) и Херсонской области в Геническе и Стрелковом.

Март. Отложения гололеда категории ОЯ чаще в феврале наблюдались на территории Украины, а их очаги распространения занимали большую площадь, однако по в основном их количество составляло 1-2 случая за исключением Закарпатья и Ивано-Франковской областей, где их количество было значительно больше. На западе отдельные их очаги наблюдались в Ровенской и Львовской областях в Ровно, Раве-Русской, Бродах. Несколько больший очаг охватывал ряд областей: юг Хмельницкой и Тернопольской (Каменец-Подольский - Чортков), и часть Черновицкой (Черновцы). На станциях этого очага наблюдалось по 1 случаю таких отложений. В

Карпатском регионе случаев отложений гололеда категории ОЯ несколько больше, однако они наблюдались только на Пожежевской (Ивано-Франковская область) и на Плае (соответственно 4 и 6 случаев). Случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на северо-востоке страны в Сумской и Харьковской областях, а именно в Сумах и Лебедине, а также на северо-западе Харьковщины в Покровском на востоке области. В основном количество случаев таких отложений была по 1 случаю, кроме Краснограда где таких случаев было 2. В целом этот очаг сочетался с очагом таких отложений на территории Черкасской, Кировоградской и Полтавской областей. На востоке случаи отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на севере Луганщины в Новопскове и Дарьевке (по 2 случая), а также в Донецке и Мариуполе по 1 случаю. В центре страны, в ее западной части, отложения гололеда категории ОЯ наблюдались в Винницкой области (Винница). В восточной и южной частях региона они были представлены на востоке Черкасской и Кировоградской областей, большей части Полтавщины, а также в центре и юге Днепропетровщины. В основном количество таких отложений составила по 1 случаю, однако в Звенигородке и Кривом Рогу таких случаев было по 2. На юге отложения гололеда категории ОЯ наблюдались в отдельных частях Одесской (Затишье, Одесса, Белгород-Днестровский) в восточной и южной части Николаевской областей (Баштанка, Николаев), юго-восточной части Херсонщины (Аскания Нова, Бехтери), а также в районе Бердянска (Запорожье). Здесь также на станциях наблюдалось по 1 случаю таких отложений кроме Баштанки, где их было 2.

Апрель. Отложения гололеда категории НЯ наблюдались только на Закарпатье в районе Плая (3 случая).

Октябрь. В отличие от апреля количество случаев и территория распространения отложений гололеда категории ОЯ увеличилось. Такие отложения наблюдались в Карпатском регионе на Пожежевской и Плае, соответственно 1 и 2 случая. Также такие случаи наблюдались в центре страны на юге Кировоградской в Помошной и Долинской, а также в районе Кривого Рога. Количество случаев на станциях составила 1 случай. На юге их центр в районе Долинской сочетался с центром на севере Одесской области в Любашевке и простирался в сторону Николаевской (Николаев, Очаков) и Херсонской областям к Бехтерам. Здесь также наблюдалось по 1 случаю таких отложений. На остальной территории таких отложений не наблюдалось.

Ноябрь. Отложения гололеда категории ОЯ наблюдались на западе страны наиболее часто на Закарпатье (Плай) с общим количеством 10 случаев в 5 годах с 9 исследованных, и в Житомирской области в Олевске и Житомире (по 1 случаю). Также, такие случаи наблюдались на юго-востоке Днепропетровской области в Чаплино и на севере и северо-востоке Запорожской областей в Гуляй-Поле и Запорожье.

Декабрь. Очаги отложений гололеда категории ОЯ наблюдались на западе и северо-западе страны в районе Овруча, Ровно и Яворова. Значительный и разветвленный очаг таких отложений располагался от северо-

восточной части Львовщины (Броды) на юг и юго-восток в сторону Тернопольской, Хмельницкой и Черновицкой областей. В основном количество таких случаев в этом очаге не превышало 1, однако в Черновцах их было 2. Другие 2 очага находились в Карпатском регионе на Пожежевской (3), Нижних Воротах (4) и Плае (1). В северном регионе отложения гололеда категории ОЯ наблюдались на юге Киевщины (Мироновка) и Черниговщины (Прилуки). Значительный их очаг охватывал север и северо-запад Харьковщины. Наибольшее количество таких отложений наблюдалась в Богодухове и Харькове. В центре отдельные очаги таких отложений наблюдались на территории Кировоградщины в направлении от Знаменки на севере до Долинской на юге. Наибольшее количество таких случаев наблюдалась в Кропивницком. На Полтавщине очаг отложений гололеда категории ОЯ наблюдался в Полтаве (3 случая) и соединялся с подобным очагом на территории Харьковщины. Отдельные очаги таких отложений наблюдались в Днепропетровской в Кривом Рогу и Чаплино. Последний из них очаг был связан с центром отложений гололеда категории ОЯ в Донецкой области. Центр такого очага находился в Волновахе (3 случая). На остальной его территории количество таких случаев не превышало 1 случаю. На юге очаги таких отложений встречались в Одесской области в Любашевке и Вилково. Крупнейший очаг находился в восточной и южной части Херсонской области в районе от Нижних Серогоз до Бехтер. На Запорожье такие отложения наблюдались лишь в Ботиево.

Случаи отложений гололеда категории СГЯ (стихийная) наблюдались в каждом из исследуемых месяцев холодного и отдельных месяцев переходных сезонов года периода 2011 – 2019 гг.

Январь. Случаи отложений гололеда категории СГЯ наблюдались на территории западных областей, в центре, востоке и в южном регионе (на территории АР Крым информация по январь 2015). В западном регионе по количеству случаев таких отложений выделяется Львовская область, где наблюдалось 3 случая отложений гололеда категории СГЯ (2 случая в Раве-Русской и 1 в Каменке-Бугской) и 3 случая на Плае. На территории Теннопильщины наблюдался только один 1 случай отложений гололеда категории СГЯ. В центре страны отложения гололеда категории СГЯ наблюдались в Кировоградской (Кропивницкий) и Полавской (Полтава) областях. Таких случаев было по 1 в каждой из областей. На востоке страны отложения гололеда категории СГЯ наблюдались в Амвросиевке и Мариуполе, причем в последнем 2 раза. На юге Украины такие отложения наблюдались в Одесской (Раздельная), Николаевской (Николаев, Очаков) областях и в АР Крым (Черноморское, Опасное, Симферополь). На вышеупомянутых станциях наблюдалось по 1 случаю отложений.

Февраль. На территории Украины отложения гололеда категории СГЯ наблюдались только в Закарпатье (Плай) количеством 6 случаев. Они наблюдались лишь в 3-х годах из 9. На остальной территории Украины случаев отложений гололеда категории СГЯ не наблюдалось.

Март. Отложения гололеда категории СГЯ на территории Украины наблюдались в отдельных обособленных регионах: на Закарпатье (Плай) и на востоке Донецкой области в Мариуполе. Наибольшее количество таких случаев отложений наблюдалась на Плае – 7 случаев в 4-х годах из 9 исследуемых. В Донецкой области таких случаев был всего 1 случай, который наблюдался в Мариуполе на юго-востоке области.

Апрель. Случаи отложений гололеда категории СГЯ наблюдались лишь в Закарпатской области на Плае (2 случая).

Октябрь. Так же как в апреле, случаи отложений гололеда категории СГЯ наблюдались только на территории Закарпатья на Плае. В отличие от апреля увеличилось количество таких случаев отложений с 2 до 5 в течение 3 лет из 9 исследуемых, что свидетельствует о росте частоты их проявления осенью в течении последних лет.

Ноябрь. Отложения гололеда категории СГЯ наблюдались на западе страны наиболее часто в Закарпатской области на Плае с общим количеством 10 случаев в 5 годах из 9 исследованных, а также в Житомирской области в Олевске и Житомире (по 1 случаю). Кроме того, такие случаи наблюдались на юго-востоке Днепропетровской области в Чаплино и на севере и северо-востоке Запорожской области в Гуляй-Поле и Запорожье.

Декабрь. В декабре отложения гололеда категории СГЯ наблюдались преимущественно в Карпатском регионе в Закарпатской области в районе Плая (8 случаев за 5 лет с 9 исследуемых) и Ивано-Франковщине на Пожежевской (1 случай на протяжении 9 лет). Кроме того, еще 1 случай таких отложений наблюдался на территории западной части АР Крым в районе Евпатории.

Подитоживая можно сказать, что наибольшее количество случаев отложений гололеда категории ОЯ наблюдалась в январе, марте, ноябре и декабре 2011 – 2019 гг. При этом лидирует январь, ноябрь и декабрь. Также установлено, что уменьшение таких случаев наблюдалось в феврале, а некоторое их увеличение в октябре. Наиболее распространены и четко прослеживаются очаги отложений гололеда категории ОЯ в областях западного региона, центра и востока страны, а в зимние месяцы на западе и юге.

По количеству случаев отложений гололеда категории СГЯ выделяется январь 2011 – 2019 гг., когда такие случаи отложений были наиболее распространены и наблюдались в ряде областей Украины на западе, центре, востоке и юге. В течение февраля, марта, апреля, октября и декабря такие отложения наблюдались преимущественно в Закарпатье, юго-западе Донецкой области, и на западном побережье АР Крым. В ноябре они наблюдались на северо-западе, центре и юго-востоке Украины.

Список использованных источников

1. Раевский, А.Н. К вопросу о повторяемости гололеда / А.Н. Раевский // Метеорология и гидрология, 1953. – № 1. – С. 28-31.

2. Раевский, А.Н. О распределении гололеда на территории Украины / А.Н. Раевский // Тр. УкрНИГМИ, 1961. – Вып. 29. – С. 50-62.
3. Волеваха, Н.М. О влиянии орографии на гололедные отложения. / Н.М. Волеваха // Тр. УкрНИГМИ, 1958. – Вып. 13. – С. 82-86.
4. Прохоренко, М.М. Распределение и условия возникновения особо опасных отложений атмосферного льда на территории Украины / М.М. Прохоренко, А.Н. Раевский // Тр. УкрНИГМИ, 1973. – Вып. 124. – С. 84-90.
5. Кошенко, А.М. Особо опасные гололеды на Украине / А.М. Кошенко // Тр. УкрНИГМИ, 1976. – Вып. 134. – С. 79-91.
6. Климат Украины [Монография] / Под ред. Г.Ф. Прихотько, А.В. Ткаченко, В.Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. 413 с.
7. Опасные явления погоды на Украине / Под ред. К.Т. Логвинова // Тр. УкрНИГМИ, 1972. Вып. 110. 235 с.
8. Природа Украинской ССР. Климат [Монография] / Под ред. К.Т. Логвинова, М.И. Щербаня. – Киев: Наукова думка, 1984. – 231 с.
9. Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии [Монография] / Под ред. В.Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 223 с.
10. Клімат України / За ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. – Киев: Вид-во. Раєвського, 2003. – 343 с.
11. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.) / За ред. В.М.Ліпінського, В.І.Осадчого, В.М. Бабіченко. – Киев: Вид-во Ніка-Центр, 2006. – 311 с.