

Татарчук О. Г., Корж Т.В.

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС та НАН України, Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ КРУПНОГО ГРАДУ В УКРАЇНІ НА РУБЕЖІ ХХ –ХХІ СТОЛІТЬ

Місцеположення України та синоптичні процеси, що відбуваються в останні роки, поряд з сучасними кліматичними змінами сприяють збільшенню частоти інтенсивних опадів і стихійних метеорологічних явищ, які їх супроводжують (шквали, грози, град) та спричиняють виникнення нових непередбачених кліматичних загроз.

Крупний град діаметром 20 мм і більше, а також інтенсивний град менших розмірів, який завдає значних збитків багатьом галузям економіки держави, особливо сільськогосподарському виробництву – відноситься до стихійних метеорологічних явищ.

На території України у більшості випадків (53%) градобиття пов'язане з проходженням фронтів. Особливо крупний град відмічається у денні години переважно на холодних фронтах з хвильовими збуреннями під час виходу південних, південно-західних та західних циклонів. Дощі з градом, спричинені цими процесами дуже інтенсивні і поширюються на значні площі. Дещо менше (47%) випадків з градом приходиться на внутрішньо масові процеси. До градоутворення призводять також циклони, які стаціонують над Україною. У літні місяці формування граду зазвичай відбувається під впливом фронтальних процесів і найчастіше (75% випадків) утворення крупного граду пов'язане з холодними фронтами. У квітні та вересні у більшості випадків формування граду обумовлено внутрішньомасовими процесами.

Для України у більшості випадків характерний дрібний інтенсивний град. Крупний град (діаметром 20 мм і більше) спостерігається значно рідше і випадає нерівномірно. Він не завжди фіксується мережею метеорологічних станцій і постів у зв'язку зі значною мінливістю і локальністю розподілу у просторі. Найчастіше град випадає на невеликих площах, але бувають випадки, коли град охоплює значні території, випадаючи на площах дуже різної форми, розміри яких змінюються від сотні метрів до кількох сотень кілометрів.

На території України за 1991-2018 рр. зафіксовано 149 випадків крупного граду, у середньому за рік 5-6 випадків. Град спостерігався кожного року, але його кількість з року в рік суттєво змінювалася і варіювала у межах від 1 до 11 випадків. З 2015 по 2018 рр. їх кількість значно зменшилася у зв'язку з відсутністю метеорологічних даних з АР Крим, Луганської та Донецької областей. Тому про достовірність тенденції, щодо зміни кількості випадків крупного граду можна судити лише з даних по 2014 р.

Крупний град спостерігався у 215 пунктах. В середньому у 8 пунктах за рік. Проте в окремі роки їх кількість змінювалася від одного у 1995, 2002, 2011, 2015 рр. до двадцяти у 1996 р.

В окремі часові періоди (п'ятиріччя) кількість випадків крупного граду децю змінюється. Найбільше випадків (37) відмічалось у 1996-2000 рр., найменше (22) – у 1991-1995, та 2001-2005 рр. У 2006-2010 рр. кількість випадків крупного граду зросла до 33, у 2011-2015 рр. - становила 23 випадки, а у 2016-2018 рр. – 12.

На розподіл крупного граду по території впливають різноманітні і складні фізико-географічні умови, в яких знаходиться Україна. Українські Карпати, Кримські гори і височини (Волинська, Донецька, Подільська та Придніпровська) сприяють розвитку висхідних потоків, посиленню турбулентності у приземному шарі повітря збільшенню конвективної хмарності, а також посиленню градових процесів. Найбільша кількість випадків крупного граду за 1991-2018 рр. спостерігалася в АР Крим (21), Одеській (14), Миколаївській (12) областях. У Дніпропетровській, Київській, Харківській та Черкаській областях їх кількість трохи менша (10, 9, та по 8 випадків відповідно). По 1-3 випадки крупного граду відмічалось у Волинській, Полтавській, Донецькій, Луганській та Кіровоградській областях. У 1991-2000 рр. крупний град не спостерігався у шести областях, у 2001-2010 рр. - у дев'яти. В останні 2011-2018 рр. – у семи областях. За весь розглянутий період спостережень крупний град не спостерігався зовсім у двох областях (Рівненській та Чернівецькій).

У середньому щорічно градобиття зазнають п'ять областей. У 1989 і 2003 роках ним було охоплено найбільшу кількість областей (8). У 1996, 1997, 2009 роках градова ситуація спостерігалася на території семи областей, розташованих у різних регіонах.

У 1991-2018рр.в Україні крупний град спостерігався з квітня по листопад. Починаючи з квітня число днів з градом поступово збільшується і досягає максимальних значень у червні (41% випадків), на липень припадає близько 30% всіх випадків, а на травень 19%.

У травні - липні градобій охоплює великі території, а починаючи з серпня число днів з градом суттєво зменшується. Навесні (квітень) та наприкінці літа (серпень) у наслідок незначних вертикальних градієнтів температури повітря умови для його випадання виникають рідко. Але 20 квітня 1991р. та 30 листопада 2010 р. зафіксовано по одному випадку крупного граду на території АР Крим. Два випадки крупного граду зафіксовано у жовтні: 4 жовтня 1994 р. у Київській області, та 10 жовтня 2010 р. в АР Крим (ст. Карадаг).

Розподіл числа днів з крупним градом по місяцях дещо змінився в останні роки. За період 2001-2018 рр. у травні кількість днів з градом суттєво зросла у порівнянні з 1991-2000 рр. Таке різке зростання відбулося в останні вісім років 2011-2018 роки. Якщо у 1991-2000рр. кількість випадків з градом дорівнювала 7 , у 2001-2010 рр.- 8 то у 2011-2015 рр. зросла до 13 (2 випадки у 2012р, 2- у 2013р, 8- у 2014р. і 1 - у 2015 р.). Травень 2014 р. видався надмірно вологим і теплим. У цей період переважала циклонічна циркуляція повітряних мас у низькій та середній тропосфері. Крупний град спостерігався протягом всього місяця і мав локальний характер на території Чернігівської, Житомирської, Київської, Черкаської, Херсонської та АР Крим. Слід відзначити, що інтенсивний град мав місце у березні 2019 р. на території центральних та північно-східних областей. А також відмітити, що з 2001 по 2018 рр. крупний град випадав у Сумській, Закарпатській (по 5 випадків), та Полтавській (1 випадок) областях, чого не спостерігалось у 1991-2000 рр. І навпаки, крупний град не спостерігався зовсім з 2001 р. у Волинській, Хмельницькій, Кіровоградській та Донецькій областях.

У добовому ході в Україні крупний град відмічається в основному у денні, переважно (40%) у післяобідні години з 15 до 18 год, коли відбувається найбільший розвиток термічної конвекції, яка відіграє значну роль у механізмі його утворення. У південних районах у 30% випадків град відмічається з 12 до 15 год, тобто максимум повторюваності граду збігається з максимумом розвитку конвекції. В Українських Карпатах і Кримських горах максимум ймовірності випадіння граду приходиться на 12-14 год. У нічні та ранкові години град спостерігається значно рідше (до 3 %).

Аналіз повторюваності крупного граду різного діаметру за 1991-2018 рр. показав, що у більшості випадків (80 %) характерне випадання крупного граду діаметром до 40 мм. Найбільша повторюваність (49%) граду діаметром 21-30 мм. Град діаметром 20мм і менше складає 17%, діаметром 31-40мм – 15%, діаметром 41-50 мм – 4%, 51-60 мм – 3,3%, діаметром 61-70 та 71-80мм – 0,7%, 81-90 мм–1,3 %. Максимальний розмір градин на значній території України сягає 60 мм у діаметрі, а були випадки, коли в окремих місцях (Київській, Черкаській, Вінницькій, Дніпропетровській та Одеській облатях) він досягав розміру від волоського горіха до курячого яйця (100 мм. та більше). За період 1991-2018 рр. повторюваність граду розміром з голубине яйце складає 5% (це в основному Одеська та Дніпропетровська області). Розміром з волоський горіх та куряче яйце – складає 4 %.

Таким чином, у період 1991-2018 рр. крупний град в Україні спостерігався кожного року в усіх областях крім Рівненської та Чернівецької. Але чіткої тенденції до суттєвої зміни у динаміці випадання крупного граду не відбулося. Відмічено значне збільшення числа днів з крупним градом у травні в останні роки (2011-2018 рр.).