

двох- і трьохвалентними катіонами нерозчинні й утворюють гелі. Завдяки цій властивості гумінові кислоти акумулюються у верхньому шарі ґрунту і сприяють накопиченню елементів ґрунтової родючості.

Гумінова кислота створює у ґрунті складну систему різного ступеню ущільненості й конденсації, яка у результаті життєдіяльності мікроорганізмів безперервно поновлюється. У гумінових кислотах присутні й зольні речовини: P, S, Fe, K, Ca та інші. Отже, гумінові кислоти являють собою найбільш цінну частину гумусу: вони володіють підвищеною вбирною здатністю води, макро- і мікроелементів живлення рослин. Крім цього, велика їх роль в утворенні ґрунтових агрегатів (структури).

**Фульвокислота** – це світло-жовті гумусові речовини, які залишаються у розчині після підкислення лужної витяжки з ґрунту й випадання у осад темних гумінових кислот. Відрізняється від гумінової кислоти меншим умістом вуглецю і підвищеною кількістю води. Елементний склад її такий: C – 44-50 %, O – 42-48, H – 4,6-6,0, N – 2,5-5,5 %. Уміст фульвокислот у чорноземах південних становить 10,1-17,2 % і збільшується з глибиною (табл. 4).

У фульвокислотах переважають карбоксильні (COOH) і фенолгідроксильні (OH) функціональні групи. Фульвокислоти колоїдно-розчинні у воді. Молекулярна маса їх значно нижча ніж у гумінових кислот.

Гумінова кислота з катіонами K, Ca, Mg, Na утворює солі, які мають назву **гумати**.

Завдяки своїй кислотності фульвокислоти руйнівно діють на мінерали ґрунту. Солі фульвокислот з одно- і двохвалентними основами розчинні у воді, тому часто вимиваються у глибші горизонти з інфільтраційним потоком при перезволоженні.

Отже, фульвокислота знаходиться у ґрунті у вільному стані і сприяє протіканню підзолютворювально-го процесу.

**Гуміни** це найбільш інертна маса у ґрунті, складається, в основному, на 60-70 % із нерозчиненої (у лугах) гумінової кислоти. Вони тісно пов'язані з мінеральною частиною ґрунту.

За І.В.Тюрніним, гуміни мають дуже міцний зв'язок із гуміновими і фульвокислотами (за типом складних ефірів і ангідридів). Вони втратили значну частину кислотних властивостей у процесі поліконденсації й полімеризації. Крім того, до складу гумінів часто входять вугільні частки, які утворюються при карбонізації рослинних залишків. Гуміни являють собою інертні включення, які безпосередньо не беруть участі у ґрунтових процесах.

**Висновки.** 1. Щорічна біологічна маса органічних речовин рослинності яку залишають культури агроценозів у профілі ґрунту така: озима пшениця – 3,5-5,0 т/га, кукурудза – 3,5-5,5, горох – 3,0-3,5, ярі (овес, ячмінь) – 2,0-2,5 т/га, багаторічні бобові трави і травосуміші – 6-12 т/га повітряно-сухої маси. Ця маса є основним джерелом поповнення запасів гумусу.

2. Зрошувані ґрунти у порівнянні з незрошуваною ділянкою містять більшу кількість різних видів бактерій у всьому 0-100 см профілі. Ці бактерії приймають участь у процесі розкладу органічних речовин та утворенні гумусу.

3. Зрошення ґрунтів Інгулецької зрошувальної системи сприяло у порівнянні з богарними посиленню процесів детоксикації ґрунту, підвищувало мікробіологічну активність, знижувало уміст фітотоксичних форм мікроорганізмів.

4. За роки зрошення вміст гумусу в орному шарі знижувався. Водночас відзначено його накопичення в шарі 60-100 см. В цілому, запаси гумусу у шарі ґрунту 0-100 см, за роки зрошення зросли. Нині загальні запаси гумусу у метровому шарі чорноземів південних зрошуваних змінюються від 189,5 до 291,7 т/га, лучно-чорноземних ґрунтів – від 279 до 333 т/га, темно-каштанових – від 173 до 291,8 т/га й лучно-болотних ґрунтів – близько 250 т/га.

5. Уміст гумінових кислот у чорноземах південних становить 33,8-19,2 % і знижується з глибиною, а уміст фульвокислот – 10,1-17,2 % і збільшується з глибиною. Тип гумусу у шарі 0-45 см чорноземів південних гуматний, а нижче – фульватно-гуматний.

1. Агрохимические методы исследования почв. – М.: Наука, 1975. – 656 с. 2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Изд. 2-ое, переработанное и дополненное. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 630 с. 3. Буданов М.Ф., Мошинская И.К. Влияние орошения на почвенные и гидрогеологические условия Ингулецкого массива. Орошение. Научн. Труды. Вып. 81/7. Госсельхозиздат УССР. 1962. – С. 4-27. 4. Изменение мелиоративно-гидрогеологических условий водораздельных массивов под влиянием орошения. Коллектив авторов под руководством В.Г. Ткачук. – К., Урожай, 1970. – 248 с. 5. Лозовицкий П.С. Влияние тривалого зрошення слабомінералізованою водою на показники родючості чорноземів південних // Вісник аграрної науки. 1996. №3. – С. 21-26. 6. Лозовицкий П.С. Обоснование необходимости химической мелиорации поливной воды Ингулецкой оросительной системы // Гидротехника и мелиорация в Украине. – Киев, ИГиМ. 1993. Вып. № 2. – С. 128-137. 7. Махов Г.Г. Агро-виробнича характеристика ґрунтів зони бавовносіяння УРСР. – Київ-Полтава, 1937. – 144 с. 8. Мусиенко А.В. Влияние оросительной воды на засоление и осолонцевание почв Ингулецкого массива. // Мелиорация и водное хозяйство. – Киев, 1968. Вып. № 9. – С. 69-77. 9. Муха В.Д., Васильева Л.Н., Куцыкович М.Б., Мусса К.Ф. О малонатриевой солонцеватости почв // Почвоведение. 1984. № 2. – С. 77-81.

Надійшла до редколегії 30.09.08

УДК 551.9

І. Купріков, інж., С. Сніжко, д-р геогр. наук

## ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ВНУТРІРІЧНИЙ ХІД РІЧКОВОГО СТОКУ ТА АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ В УКРАЇНІ

*Досліджено зміни внутрірічного ходу річкового стоку та атмосферних опадів під впливом кліматичних змін на території України.*

*Inneryear course changes of river flow and atmospheric precipitation under climatic changes in Ukraine are researched.*

**Актуальність проблеми.** Відомо, що в двадцятому сторіччі глобальні зміни клімату призвели до збільшення температури Землі приблизно на  $0,6 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  [1]. Це викликало порушення водного балансу окремих регіонів нашої планети. Так, в північній півкулі на 5–10% збільшились опади, зросла кількість злив та катастрофічних паводків на річках.

В Україні також спостерігаються зміни кліматичних та гідрологічних характеристик протягом останнього

сторіччя. Аналіз середньорічних значень температури у межах трьох зон, в котрих розміщена Україна, показав, що на півночі країни збільшення температури склало  $0,7\text{--}0,9^{\circ}\text{C}$ , на півдні –  $0,2\text{--}0,3^{\circ}\text{C}$  [2]. Тобто спостерігається стійка тенденція до потепління клімату.

Збільшення середньорічної кількості опадів відбувалося нерівномірно. В окремих районах України їх кількість зросла на 7–10%, а на інших територіях ці зміни залишалися в межах кліматичних норм. Кліматичні змі-

© Купріков І., Сніжко С., 2009

ни сприяли формуванню стійких тенденцій до збільшення водного стоку річок України. Згідно статистичного аналізу даних за період з 1880 по 2004 рр. Зміна середнього річного стоку найбільших річок України характеризується лінійними трендами з додатними коефіцієнтами. Середні величини збільшення водного стоку складають: Верхній Дніпро – 9,7%, Десна – 4,7%, Сіверський Донець (в місті Ізюм – 29,2%, Південний Буг – 18,1% (з 1910 по 2004 р.) [3].

Протилежна тенденція зміни водного стоку спостерігається у Карпатах. За даними прикордонного гідрологічного посту Вилко середній річний стік річки Тиси зменшився на 2,8%. Стік Пруту у Чернівцях відповідно зменшився на 28,8% [3].

Крім змін середніх річних значень кількості атмосферних опадів і річкового стоку важливим наслідком потепління клімату є зміна сезонного розподілу цих характеристик.

**Аналіз попередніх досліджень.** В наш час дослідженню проблеми зміни річкового стоку під впливом кліматичних чинників присвячена значна кількість наукових досліджень в усьому світі. На пострадянському просторі цією проблемою займалися такі вчені як І. Шикломанов, Р. Кліге, В. Георгіївський, В. Логінов. В Україні питанням впливу кліматичних змін на сезонний розподіл стоку займалися Є. Гопченко, Н. Лобода, А. Шерешевський, В. Гребін, В. Вишневецький.

Враховуючи реальну ймовірність змін водного стоку річок України під впливом довгострокових кліматичних змін, можливі негативні наслідки для господарства України, подібні дослідження необхідно продовжувати та поглиблювати.

**Методичні підходи до дослідження.** Базуючись на тому, що для усіх обраних метеостанцій (за виключенням Карадазької геофізичної обсерваторії, що розташована на півдні Криму і віддалена від великих населених пунктів) у другій половині восьмидесятих років XX сто-

річчя (1987–1988 роки) спостерігалось порушення стаціонарності в рядах температур повітря, ряди досліджуваних характеристик (витрат води та опадів) за допомогою побудови кумулятивних кривих [3] було поділено на два періоди: від початку спостережень до 1987 року (I період) і від 1988 року до наших днів (II період).

Цілком очевидно, що виявлене порушення стаціонарності досліджуваних рядів що пов'язане зі зміною кліматичних умов, могло проявитися і в процесах формування опадів та стоку, особливо після 1987 року.

Зміна кліматичних умов формування водного стоку й атмосферних опадів проявляється в першу чергу в характері їх внутрірічного розподілу. Щоб впевнитися в цьому нами було проведено ряд розрахунків для дослідження сезонної зміни річкового стоку та кількості атмосферних опадів в другому періоді по відношенню до першого. Зокрема було розраховано характеристики сезонного розподілу водного стоку за обидва періоди та виконано їх порівняння. Порівняння здійснювалось за двома варіантами.

1. Як різниця між їх частками (у відсотках від річної величини за обидва досліджувані періоди).

2. Як різниця між їх значеннями за обидва періоди, виражена у відсотках.

**Основні результати дослідження. Аналіз змін сезонних значень річкового стоку.** Для всієї рівнинної території України характерним є зменшення частки стоку, що припадає на весняну повінь і збільшення частки меженного стоку (як протягом зимової, так і літньо-осінньої межени). Зменшення стоку (у відсотках) протягом зимових місяців характерне лише для річок Самара і Лугань, басейни яких розташовані в південній частині країни. Оцінка зміни значень водного стоку досліджуваних річок по сезонах приведена у табл. 1.

Таблиця 1. Зміна водності річок України по сезонах (за першим варіантом)

| Річка – пункт спостережень | Зміна водності, % |      |       |      |
|----------------------------|-------------------|------|-------|------|
|                            | весна             | літо | осінь | зима |
| Буг – Кам'янка Бузька      | -5,6              | +1,3 | +2,5  | +1,8 |
| Ворскла – Кобеляки         | -8,7              | +3,5 | +3,5  | +1,6 |
| Десна – Чернігів           | -11,8             | +1,3 | +3,2  | +7,3 |
| Дніпро – Київ              | -10,9             | +0,2 | +3,8  | +6,9 |
| Лугань – Луганськ          | -2,3              | +2,1 | +1,8  | -1,6 |
| Пд. Буг – Олександрівка    | -18,0             | +2,9 | +8,2  | +7,0 |
| Сіверський Донець – Ізюм   | -15,7             | +6,0 | +7,2  | +2,4 |
| Самара – Кочережки         | -3,3              | +1,2 | +6,5  | -4,4 |
| Сула – Лубни               | -10,8             | +2,8 | +2,3  | +5,8 |
| Тетерів – Житомир          | -14,3             | +6,6 | +0,9  | +6,8 |
| Стрий – Верхнє Синьовидне  | +1,8              | -8,3 | +5,7  | +0,6 |
| Прут – Чернівці            | -0,5              | -4,9 | +5,8  | -0,4 |
| Тиса – Вилко               | +0,8              | -6,7 | +6,2  | -0,4 |
| Уж – Ужгород               | +2,3              | -3,2 | +6,0  | -5,2 |

Зменшення стоку весняної повені і збільшення стоку зимової межени пов'язано із значним зростанням зимових температур повітря (в основному – січня і лютого) протягом другого періоду досліджень, що приводить до регулярних відлиг. Збільшення стоку літньо-осінньої межени можна пов'язати зі збільшенням кількості атмосферних опадів, що припадає на ці сезони, мова про що піде далі. Для Карпатського регіону зміни водного стоку протягом зимових та весняних місяців є несуттєвими. Виключенням тут є басейн річки Уж, де можна відмітити збільшення стоку навесні і зменшення (досить

суттєве) взимку. В цілому для регіону характерним є зменшення частки стоку, який припадає на літо і збільшення стоку восени, що також викликано перерозподілом опадів протягом цих сезонів.

Необхідно також зазначити, що в цьому випадку значення сезонної зміни річкового стоку та кількості опадів розраховувалися як різниця між їх частками (у відсотках від річної величини за обидва досліджуваних періоди), а не як різниця між їх значеннями за обидва періоди, виражена у відсотках, бо в такому випадку матимемо наступне (табл. 2).

Таблиця 2. Зміна водності річок України по сезонах (за другим варіантом)

| Річка – пункт спостережень | Зміна водності, % |       |       |       |       |
|----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|                            | весна             | літо  | осінь | зима  | рік   |
| Буг – Кам'янка Бузька      | +12,5             | +40,0 | +50,0 | +50,0 | +36,4 |
| Ворскла – Кобеляки         | -26,1             | +23,1 | +11,8 | +4,2  | -5,7  |
| Десна – Чернігів           | -20,3             | +12,9 | +29,9 | +65,1 | +4,2  |
| Дніпро – Київ              | -19,8             | +6,0  | +33,9 | +57,4 | +4,8  |
| Лугань – Луганськ          | +8,3              | +20,0 | +20,0 | 0     | +9,4  |
| Пд. Буг – Олександрівка    | -75,6             | +4,4  | +40,5 | +20,0 | -12,4 |
| Сіверський Донець – Ізюм   | -38,1             | +47,6 | +57,1 | +11,1 | 0     |
| Самара – Кочережки         | +9,5              | +25,0 | +100  | 0     | +12,2 |
| Сула – Лубни               | -53,3             | 0     | -9,1  | +5,9  | -26,7 |
| Тетерів – Житомир          | -50,0             | +28,6 | 0     | +22,2 | -9,3  |
| Стрий – Верхнє Синьовидне  | +15,1             | -25,8 | +47,8 | +13,0 | +10,1 |
| Прут – Чернівці            | -15,4             | -33,3 | +25,7 | +19,2 | -14,3 |
| Тиса – Вилोक               | +1,2              | -39,5 | +38,1 | -2,9  | -0,9  |
| Уж – Ужгород               | -2,8              | -36,4 | +28,6 | -33,3 | -10,6 |

Як видно з табл. 2., сезонні значення, отримані за цією методикою приблизно на порядок перевищують за модулем значення таблиці 1., але для таких порівнянь вони є менш коректними. Наприклад, річний стік Бугу в районі Кам'янки Бузької виріс більш, ніж на третину. В результаті збільшення стоку (у відсотках порівняно із попереднім періодом) було зафіксоване не лише під час

зимової та літньо-осінньої межени, а й під час весняної повені – за рахунок того що в порівнянні із попереднім сезоном витрати зросли навіть у цей період.

**Аналіз змін сезонних значень атмосферних опадів.** Суттєво відрізняється від сезонних змін річкового стоку перерозподіл, якого зазнав внутрірічний хід атмосферних опадів. Його характеристика приведена у табл. 3.

Таблиця 3. Зміна кількості атмосферних опадів в Україні по сезонах (за першим варіантом)

| Пункт спостережень | Зміна опадів, % |      |       |      |
|--------------------|-----------------|------|-------|------|
|                    | весна           | літо | осінь | зима |
| Житомир            | +1,3            | -1,6 | +1,9  | -1,6 |
| Кам'янка Бузька    | +2,7            | -3,9 | +3,2  | -2,0 |
| Карадаг            | +0,6            | -2,7 | +9,5  | -7,4 |
| Київ               | +0,6            | -2,2 | +4,0  | -2,4 |
| Коломия            | +0,5            | -2,8 | +2,3  | 0    |
| Лубни              | +3,5            | -3,4 | +3,9  | -4,0 |
| Луганськ           | -2,2            | -2,0 | +3,2  | +1,0 |
| Павлоград          | +5,4            | -0,2 | +1,6  | -6,9 |
| Полтава            | +5,2            | -8,6 | +3,6  | -0,1 |
| Рахів              | +2,1            | -8,3 | +3,4  | +2,9 |
| Стрий              | +1,7            | -5,5 | +5,1  | -1,5 |
| Ужгород            | +0,8            | -4,0 | +3,7  | 0    |
| Умань              | -1,5            | -0,2 | +5,1  | -1,5 |
| Харків             | +2,9            | -5,0 | +4,5  | -2,5 |
| Чернівці           | -0,3            | +0,6 | +0,9  | -1,2 |
| Чернігів           | +4,2            | -5,5 | +1,6  | -0,3 |

Навесні практично для всіх пунктів спостережень, не залежно від їх географічного розташування характерним є збільшення кількості опадів (виключенням є Луганськ, Умань і Чернівці). В літні місяці спостерігається зменшення кількості опадів, за виключенням лише Чернівців. Восени в усіх без виключення пунктах спостережень відбувалось зростання кількості опадів, з чим пов'язане збільшення річкового стоку в цей час, найбільш суттєве –

на Карпатських річках. На рівнинній частині України, особливо – на півдні, характерним є зменшення кількості опадів взимку (виключенням є лише Луганськ). В Карпатському регіоні кількість зимових опадів не зазнала значних змін, а в місті Рахів – навіть збільшилась.

Якщо визначати зміну кількості опадів як різницю між їх значеннями за обидва періоди, виражену у відсотках, отримаємо наступні значення (табл. 4).

Таблиця 4. Зміна кількості атмосферних опадів в Україні по сезонах (за другим варіантом)

| Пункт спостережень | Зміна опадів, % |       |       |       |       |
|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                    | весна           | літо  | осінь | зима  | рік   |
| Житомир            | +14,8           | +3,4  | +16,8 | -3,3  | +7,7  |
| Кам'янка Бузька    | +15,4           | -8,0  | +17,4 | -11,5 | +2,6  |
| Карадаг            | +22,8           | +8,3  | +65,2 | -18,8 | +19,2 |
| Київ               | +7,4            | -1,9  | +23,1 | -9,5  | +4,5  |
| Коломия            | +8,9            | 0     | +19,5 | +6,3  | +6,7  |
| Лубни              | +25,0           | -3,6  | +25,5 | -13,2 | +7,4  |
| Луганськ           | +14,7           | +19,0 | +43,8 | +33,8 | +26,3 |
| Павлоград          | +43,8           | +16,7 | +25,7 | -18,4 | +17,1 |
| Полтава            | +35,5           | -19,7 | +25,6 | +8,6  | +9,2  |
| Рахів              | +15,7           | -25,3 | +20,6 | +21,1 | +5,8  |
| Стрий              | +9,5            | -12,8 | +28,3 | -8,7  | +1,8  |
| Ужгород            | +1,9            | -17,6 | +13,3 | -1,9  | -1,9  |
| Умань              | +6,3            | +13,0 | +47,4 | -15,7 | +13,6 |
| Харків             | +11,5           | -18,2 | +17,8 | -15,7 | -1,6  |
| Чернівці           | -0,7            | +1,9  | +5,3  | -8,9  | +0,6  |
| Чернігів           | +26,3           | -11,5 | +12,2 | +3,0  | +5,3  |

Результат є подібним до того, який був отриманий для дослідження річкового стоку, в цьому випадку перший варіант оцінки також є більш коректним. Для прикладу можна розглянути опади по місту Луганськ, де за другий період їх річна кількість зросла більш, ніж на чверть. При цьому вона збільшилась (вельми суттєво) для кожного сезону.

**Висновки.** Протягом останніх двадцяти років сезонний хід річкового стоку та атмосферних опадів в Україні зазнав суттєвих змін. Рівнинна територія характеризується зменшенням весняної (повеневої) частки стоку (найсуттєвіше – від 49,5 до 31,5% – Південний Буг (значення, як і усі подальші – за першим варіантом дослідження) і збільшенням частки меженного стоку (протягом літньо-осінньої межени – від 11,7 до 18,3% – Сіверський Донець; протягом зимової межени – від 12,4 до 19,7% – Десна). В Карпатах зміни водного стоку протягом зимових та весняних місяців є незначними (найсут-

тєвіші – в басейні річки Уж: навесні – збільшення від 39,6 до 41,9%; взимку – зменшення від 29,9 до 24,7%), зменшуються літні (від 20,1 до 28,4% – Стрий) і збільшуються осінні витрати води (від 15,8 до 22% – Тиса). Навесні і восени майже на всій території країни спостерігається збільшення кількості опадів (найбільші: навесні – з 24 до 29,4% – Павлоград, восени – з 24,5 до 34% – Карадаг) а влітку та взимку (за виключенням Карпат) – зменшення (найбільші: влітку – з 36,7 до 28,1% – Полтава, взимку – з 24,8 до 17,9% – Павлоград).

1. Клімат України. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – 343 с. 2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2003 році. – К.: Вид-во Раєвського, 2001. – 112 с. 3. Kuprikov Ivan, Snizhko Sergiy. Climate change and river runoff in Ukraine. Belgrade: WMO/UNESCO. – 2006.

Надійшла до редколегії 18.03.08

УДК 551.9 + 372.6 (477)

І. Щербань, канд. геогр. наук

## НЕБЕЗПЕЧНІ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ ЯВИЩА В УКРАЇНІ

*Досліджено небезпечні та аномальні агрометеорологічні явища, які спостерігались в Україні з 1998 р. до 2007 р. Розглянута інтенсивність та тривалість явищ, площа поширення, збитки. Проаналізовані циркуляційні умови виникнення заморозків і посух.*

*The extreme agrometeorological events in Ukraine (1998-2007 years) are investigated. The intensity and duration of events, their square spreading and damage are considered. The circulating conditions of the frosts and droughts beginning is analysed.*

Продуктивність сільськогосподарських культур та якість продукції змінюються з року в рік під впливом щорічних агрометеорологічних умов, залежать від ступеня їх сприятливості для сільськогосподарських культур, які вирощуються, особливо в критичні періоди розвитку рослин.

Часто суттєвим чинником таких змін є несприятливі та стихійні метеорологічні умови. Несприятливі для сільського господарства агрометеорологічні явища призводять до неврожайних років. Коли такі явища спричинюють серйозні збитки рослинництву та тваринництву, їх відносять до небезпечних метеорологічних явищ [2, 3].

В агрометеорології особливо небезпечними явищами вважають такі, які за своєю інтенсивністю, тривалістю впливу або часу виникнення (наприклад, у критичний період розвитку рослин) можуть спричинити або спричинюють значні збитки врожаю сільськогосподарських культур.

У даній статті розглядаються небезпечні агрометеорологічні явища, які спостерігались в Україні останні 10 років (1998-2007 рр.). За цей період небезпечні агрометеорологічні явища спостерігались щорічно. Усі вони представлені у відповідних оглядах, які підготовлені Українським гідрометеорологічним центром [4].

Десятиліття – це не дуже тривалий період, однак ці 10 років відзначені екстремальними агрометеорологічними умовами для сільськогосподарських рослин.

До агрометеорологічних явищ, небезпечних для сільськогосподарського виробництва у теплий період року, відносять: заморозки, посухи, суховії, пилові бурі, град, сильні зливи, перезволоження ґрунту. До небезпечних агрометеорологічних явищ холодного періоду року відносять вимерзання, льодова кірка, промерзання ґрунту та ін.

У табл. 1 наведені особливо небезпечні (аномальні) агрометеорологічні явища, тобто такі, які спостерігаються достатньо рідко за тривалий період, характеризуються значною площею поширення та значними

збитками, наслідками зафіксованого явища. До таблиці не ввійшли усі явища, які відмічені впродовж досліджуваного періоду.

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що заморозки та посухи спостерігаються щороку.

Стосовно аномальності цих явищ, то історично пізній заморозок спостерігався 19 червня 2000 р.

Найчастіше заморозки впродовж досліджуваного періоду зафіксовані в травні, особливо – 23-24 травня 2001 р., коли вони охопили 13 областей та тривали 4-7 днів і спричинили пошкодження плодово-ягідних культур, розсади овочевих, сходів картоплі та цукрового буряку. Лише в 1998 р. заморозки відмічались на початку вересня в північних, центральних областях та на сході, а також в АР Крим. Інтенсивність заморозків становила 0- -3° С, як наслідок – була пошкоджена теплолюбна городина та баштанні культури. Аномальним був також заморозок у травні 1999 р. За останні 50 років ці заморозки за інтенсивністю, тривалістю та територією охоплення виявились одними з найсуворіших для цього періоду. В цей час (3-7 травня 1999 р.) над Україною спостерігався північно-західний потік повітряних мас. Переміщення антициклону зі Скандинавії й спричинило виникнення заморозків. Звичайно заморозки виникають внаслідок переміщення сухого арктичного холодного повітря, тобто через вторгнення холодної повітряної маси.

Розглянемо умови виникнення посух в Україні впродовж розглянутого періоду.

Особливо небезпечними були посухи 1999, 2003, 2005, 2007 рр., які охоплювали майже всю територію України та призвели до значного пошкодження сільськогосподарських рослин. Основні показники перерахованих посух наведені в таблиці.

Червень та липень 1999 р. були аномально жаркими: у червні на Луганщині температура повітря піднімалась до 37°С, а у липні – у Дніпропетровську було 40°С. Посушливі умови в червні були обумовлені поширенням