

## АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ 2024–2025 СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО РОКУ ЗА ДАНИМИ МЕТЕОСТАНЦІЇ УМАНЬ

**А. В. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук  
**Ю. В. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук  
Уманський національний університет

У статті наведено дані температури повітря та кількості атмосферних опадів від жовтня 2024 до вересня 2025 року, а також зроблено їхній аналіз порівняно з середніми багаторічними даними (за 30 років – з 1991 по 2020 рік). Поточний 2024–2025 сільськогосподарський рік відзначився середньою температурою повітря 10 °С, яка на 1,2 °С перевищувала багаторічне значення. За аналізом умов холодного періоду (листопад 2024 року – березень 2025 року) сумарне перевищення температури склало 12,6 °С із щомісячними показниками від 2,2 до 5,5 °С. За теплого періоду (квітень – вересень 2025 року) воно становило лише 1,4 °С завдяки зниженню на 2,3 та 0,4 °С відповідно в травні та серпні. Сумарна кількість атмосферних опадів, у вигляді дощів різної інтенсивності, мряки та снігу була на 20,8 мм меншою від середньо багаторічного показника – 565,2 мм. З них упродовж холодного періоду з жовтня 2024 року до березня 2025 року відмічено 102 % норми, або 238,2 мм, а за теплий – з квітня по вересень 2025 року їх кількість становила 93 % норми, або 327,0 мм.

**Ключові слова:** температура повітря, атмосферні опади, місяць, декада, середні багаторічні дані.

**Постановка проблеми.** Адаптація до глобальної зміни клімату це процес пристосування в людських чи природних системах у відповідь на фактичні або очікувані кліматичні впливи. Це дозволяє знизити їх негативні наслідки і скористатися сприятливими можливостями. У Парижі лідери держав домовилися в 2015 році вжити заходів, щоб обмежити підвищення температури до 1,5 °С та обмежити підняття глобальної температури до кінця століття значно нижче 2 °С. З 2019 року розпочалися акції протесту мільйонів студентів у всьому світі «П'ятниці для майбутнього» з пропагуванням запобігання глобальної зміни клімату. Але, на цей час зусилля щодо стримування глобального потепління бажаного результату не приносять. Так, за даними Організації Об'єднаних Націй, замість обмеження глобального потепління на рівні до 1,5 °С в рамках Паризької угоди 2015 року, нині світ перебуває на шляху до потепління на рівні 3,2 °С до 2100 року [1]. При цьому викиди парникових газів зростають, оскільки 20 найбільшим країнам світу, що здійснюють близько 78 % світових викидів парникових газів, не вдалося здійснити необхідні трансформаційні зміни. Нині взяли на себе зобов'язання бути вуглецево нейтральними до 2050 року лише 121 держава, на які припадає менше ніж 25 % загального обсягу викидів. Жодна з

цих держав не входить до першої п'ятірки забруднювачів, і мало хто, незважаючи на зобов'язання, прийняв політику, достатньо надійну для досягнення бажаних ефектів. З боку бізнесу лише незначна кількість компаній повністю розкриває інформацію про обсяг викидів, ще менше мають цільові показники викидів або перебувають у процесі їх скорочення відповідно до положень Паризької угоди. І хоча інвестори почали визнавати важливість оцінювання ризиків, пов'язаних з кліматом, значна частина їх рішень продовжує фокусуватися на короткостроковій ефективності. В той же час посилення проявів зміни клімату через відсутність рішучих дій з часом потребуватиме набагато більших зусиль і витрат для подальшої адаптації [2].

В Україні за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України середня річна температура з початку ХХ століття зросла більше ніж на 2 °С, в тому числі на 1,2 °С – за останні 30 років. За останні роки майже вдвічі зросла повторюваність днів з максимальними температурами влітку – понад 35 і 40°С, що належить до екстремальних погодних явищ. На більшій частині України вже спостерігається тенденція до посилення посух, збільшення кількості та тривалості спекотних періодів і посилення пожежної небезпеки, зросла повторюваність та інтенсивність гроз, сильних злив, граду, шквалів. Зміна клімату на території України підвищує ризики для стану здоров'я населення, екосистем, водних, лісових ресурсів, сталого функціонування енергетичної інфраструктури та агропромислового комплексу, що може завдати і вже завдає колосальних збитків.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Поточний, 2025 рік, як і кілька попередніх, видався особливо напруженим для водокористувачів Білгород-Дністровського району. Кількість днів із надвисокими температурами, що перевищували +30 °С, досягла 70, тобто понад два місяці. Такі аномальні умови провокують підвищену потребу рослин у волозі та створюють необхідність у значних обсягах води для поливу. Забезпечення достатнього зрошення стає ключовим чинником для запобігання передчасному завершенню вегетації сільськогосподарських культур та, як наслідок, суттєвому зниженню врожайності.

У відповідь на ці виклики обсяги подачі води для зрошення демонструють рекордні показники. За першу половину цього річного поливного сезону Білгород-Дністровським міжрайонним управлінням водного господарства Держрибагентства було подано понад 20,4 млн м<sup>3</sup> дністровської води на поля агровиробників. Для порівняння: за весь 2024 рік цей показник становив близько 15,6 млн м<sup>3</sup>, а за 2023 рік – 18,7 млн м<sup>3</sup>. Загалом 2025 рік уже став рекордним за обсягом подачі зрошувальної води за останнє десятиліття.

Нині в структурі агрокультур на зрошуваному землеробстві Білгород-Дністровського району домінує кукурудза. Ця культура демонструє високу рентабельність інвестицій у полив. Проте максимальна ефективність досягається лише за умови комплексного підходу, що передбачає розробку стратегії зрошення з урахуванням конкретних погодних і ґрунтових умов, а також ретельний підбір сортів, адаптованих до регіональних особливостей [3].

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України презентував унікальну онлайн платформу Climate Change Viewer [4], яка

візуалізує зміни температури та опадів на рівні адміністративних одиниць і річкових басейнів України. Історичні дані спостережень можна порівняти із кліматичними моделями, а також оцінити ймовірну траєкторію змін до кінця століття. Порівняно з кліматичною нормою 1961–1990 рр., у період 1991–2020 рр. середня температура зросла на +1,2 °С. Найбільше – взимку та влітку (+1,5 °С), менше – навесні (+1,1 °С) та восени (+0,7 °С).

Опади загалом змінилися незначно (-2 %), проте сезонні коливання були помітними: весною (+4 %) та восени (+11 %) їх стало більше, а взимку (-9 %) та влітку (-8 %) – менше. До середини століття (2021–2050) очікується подальше потепління на близько +1,4 °С (відносно 1981–2010 рр.), найбільше – взимку (+1,6 °С). Загальна кількість опадів, ймовірно, дещо зростатиме ( $\approx +6$  %), але влітку в південних і східних регіонах ймовірно зменшиться, що посилюватиме ризики для сільського господарства та водопостачання.

На українське сільське господарство тиснуть наслідки повномасштабного вторгнення росії (мінування та забруднення полів хімічними речовинами, що є у складі вибухонебезпечних предметів, нестабільність ринку) та євроінтеграційні процеси. Тенденція аридизації клімату спонукає до: правильного чергування культур усівозміні: не менше трьох культур, включаючи бобові; повернення до сидерації або вирощування покривних культур; захисту ґрунту від ерозії мульчуванням; внесення органічних добрив таких, як: гній, солома, компост; внесення в ґрунт мікробіологічних препаратів на основі бактеріальних мікроорганізмів; для захисту рослин застосовувати корисні мікроорганізми: бактерії, гриби і комахи [5].

**Методика дослідження.** За результатами зведених щоденних спостережень, проведених на метеостанції Умань, проаналізовані зміни погодних умов 2024–2025 сільськогосподарського року порівняно з типовими (середнє за 30 років – з 1991 по 2020 рік) для регіону.

**Результати дослідження.** За підсумком результатів щоденних спостережень визначалася різниця між типовими багаторічними умовами території та фактичними значеннями температурного режиму повітря та кількістю атмосферних опадів 2024–2025 сільськогосподарського року, які були узагальнені за декадами в межах місяців, вираховано відхилення та представлено у таблиці 1 і 2.

Восени 2024 року в жовтні відмічалася аномально тепла та надмірно дощова погода. Середня температура повітря за місяць становила 10,8 °С, що на 2,5 °С вище кліматичної норми. Максимальна температура повітря в період з 3 по 6 жовтня підвищувалася до 24 °С завдяки чому в першій декаді перевищення норми сягало 4 °С. У більшості днів відмічалася похмура погода, а інтенсивні дощі відзначені в три періоди: з 5 до 8, з 11 до 14 та з 16 до 17 жовтня. Найбільше опадів випало в першій та другій декадах, коли облікували 42,4 та 56,9 мм, або в три–чотири рази більше норми. З 17 до 19 жовтня відмічалися перші осінні заморозки упродовж трьох діб з мінімальною температурою у повітрі до мінус 3 °С, а на поверхні ґрунту до мінус 1 °С, на висоті 2 см від поверхні ґрунту до мінус 2 °С, які вважаються найбільш пізніми, за рахунок чого середньодобова температура повітря була вище норми на 0,8 °С.

**Табл. 1. Середня температура повітря (за даними метеостанції Умань), °С**

Місяць	2024–2025 рр.				Середня багаторічна				Відхилення			
	Декада			За місяць	Декада			За місяць	Декада			За місяць
	I	II	III		I	II	III		I	II	III	
Жовтень	14,7	9,1	8,6	10,8	10,7	8,3	6,2	8,3	4	0,8	2,4	2,5
Листопад	5,2	3,0	-0,4	2,6	5,2	2,7	0,6	2,8	0	0,3	-1	-0,2
Грудень	-0,1	0,8	0,4	0,4	-1	-1,8	-2,4	-1,8	0,9	2,6	2,8	2,2
Січень	2,5	0,2	3,6	2,1	-3,4	-2,4	-4,3	-3,4	5,9	2,6	7,9	5,5
Лютий	-1,8	-5,6	-4,4	-3,9	-3,3	-2,5	-0,9	-2,3	1,5	-3,1	-3,5	-1,6
Березень	5,6	6,7	7,8	6,7	0,9	2,3	4,0	2,5	4,7	4,4	3,8	4,2
Квітень	5,5	10,8	14,7	10,3	7,7	9,5	11,8	9,7	-2,2	1,3	2,9	0,6
Травень	12,0	10,9	16,1	13,1	13,8	15,4	16,8	15,4	-1,8	-4,5	-0,7	-2,3
Червень	21,3	17,9	18,6	19,3	18	19,6	19,5	19,0	3,3	-1,7	-0,9	0,3
Липень	23,0	21,3	22,8	22,4	20,3	20,7	21,7	20,9	2,7	0,6	1,1	1,5
Серпень	20,9	19,4	18,9	19,7	21,4	20,4	18,8	20,1	-0,5	-1	0,1	-0,4
Вересень	19,3	16,7	12,5	16,2	16,2	14,7	12,7	14,5	3,1	2	-0,2	1,7
Середня за рік	10,0				8,8				1,2			

**Табл. 2. Сума опадів (за даними метеостанції Умань), мм**

Місяць	2024–2025 рр.				Середня багаторічна				Відхилення			
	Декада			За місяць	Декада			За місяць	Декада			За місяць
	I	II	III		I	II	III		I	II	III	
Жовтень	42,4	56,9	0,1	99,4	17	13	13	43	25,4	43,9	-12,9	56,4
Листопад	0	1,3	43,8	45,1	10	16	17	43	-10	-14,7	26,8	2,1
Грудень	29	30	2,0	61,0	14	13	13	40	15	17	-11	21
Січень	3,0	3,9	5,5	12,4	12	11	15	38	-9	-7,1	-9,5	-25,6
Лютий	1,9	5,9	0	7,8	12	13	9	34	-10,1	-7,1	-9	-26,2
Березень	0,6	9,0	2,9	12,5	13	12	11	36	-12,4	-3	-8,1	-23,5
Квітень	26,4	0	0,5	26,9	14	16	11	41	12,4	-16	-10,5	-14,1
Травень	33,6	25,3	42,9	101,8	13	17	22	52	20,6	8,3	20,9	49,8
Червень	8,0	0,5	2,7	11,2	23	27	31	81	-15	-26,5	-28,3	-69,8
Липень	2,8	23,8	85,7	112,3	28	19	21	68	-25,2	4,8	64,7	44,3
Серпень	13,4	5,1	4,5	23,0	17	12	20	49	-3,6	-6,9	-15,5	-26
Вересень	12,1	11,6	28,1	51,8	23	19	19	61	-10,9	-7,4	9,1	-9,2
Середня за рік	565,2				586				-20,8			

Стійкі переходи середньодобової температури повітря в бік зниження відбулися: через +15 °С, а з ним початок осіннього режиму погоди, сьомого жовтня, що на 13 днів пізніше середніх багаторічних строків; через +10 °С а з ним завершення вегетації теплолюбних культур, 14 жовтня, що на вісім днів пізніше

звичайного; через  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  а з ним період завершення активної вегетації зимуючих культур, 10 листопада, що на сім діб пізніше звичайного.

Перші осінні заморозки спостерігалися дуже пізно – 18 жовтня, а сніговий покрив сформувався 14 листопада. Перевищення типової температури повітря для сезону за жовтень складало  $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а листопад, навпаки, відзначився на  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  прохолоднішим від типової норми. При цьому, всі декади листопада характеризувалися температурним фоном близьким до норми. Зокрема, друга та третя декади – за рахунок значних температурних контрастів, а перша – за рахунок стабільної температури в межах звичайних значень.

Розподіл опадів в часі був нерівномірний. Перша та друга декади були посушливі, третя – з надмірною кількістю опадів. При цьому, опади у вигляді дощу та мокрого снігу 21 листопада досягали критерію небезпечного метеорологічного явища, коли за 11 годин випала місячна норма опадів. Середньомісячна температура повітря становила  $2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  тепла, що на  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  нижче норми. Максимальна температура повітря першого листопада підвищувалася до  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  тепла, а верхній шар ґрунту в цей час нагрівалася до  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$  тепла. Мінімальна температура повітря 25 листопада знижувалася до  $7\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу, а на поверхні снігового покриву до  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу.

Загальна кількість опадів на дослідних полях УНУ за жовтень та листопад 2024 року становила  $144,5\text{ мм}$ , або була більшою норми на  $58,5\text{ мм}$ .

Зимовий період 2024–2025 рр. видався теплим та посушливим. За значенням середньої температури за сезон – мінус  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  він був на  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  теплішим, а за кількістю опадів –  $81,2\text{ мм}$  – на  $30,8\text{ мм}$  сухішим проти останнього тридцятиріччя. При цьому він відзначився екстремальними коливаннями температури повітря: перші два місяці були з плюсовою середньою температурою за місяць, або на  $2,2$  та  $5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  теплішими, а останній місяць – на  $1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  холодніший від кліматичної норми.

Зимовий режим погоди, так званий період із середньодобовою температурою повітря нижче  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , встановився на сім діб у кінці листопада, але аномально тепла погода в грудні та січні на два місяці скоротила його і він відбувся лише третього лютого. Середня температура повітря за зиму становила  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу. За вказаний час відзначали 27 діб із мінусовою середньодобовою температурою, за середніх багаторічних значень 89 та 62 діб з плюсовими показниками. Типовими явищами періоду були сильні вітри, дощі, ожеледиця, сніг, налипання мокрого снігу. Максимальна температура повітря другого січня підвищувалася до  $11\text{ }^{\circ}\text{C}$  тепла, а мінімальна – у найхолодніші ночі (18. II та 23. II), знижувалася до  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу, а до  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу впродовж 11 діб – у лютому (за норми взимку 20 діб). Мінімальна температура на поверхні снігу знижувалася до  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  морозу. Добовий максимум зимових опадів (дощ) становив  $22\text{ мм}$  і був зафіксований 11 грудня.

Загальна кількість атмосферних опадів у вигляді дощу, мряки, снігу за зиму становила  $69\%$  норми, з яких  $153\%$  – у грудні, а січень та лютий були посушливими:  $32$  та  $22\%$  норми. Сніговий покрив формувалася лише в другій декаді лютого максимальною висотою  $2\text{--}3\text{ см}$  за типової норми  $11\text{ см}$ , а кількість діб зі снігом у три рази менша від звичайних значень. Ґрунт лише у лютому був

мерзлий, а у більшості часу – талий. Найбільша глибина промерзання відмічалася 28.II і становила 32 см, що значно менше від максимально можливих для території значень – 138 см.

За результатами обстежень стану озимих зернових культур перед входом у зиму, проведеного 20 листопада, посіви пшениці озимої зазвичай були слаборозвинені та знаходилися у фазі трьох листків (88 %), лише на 12 % площ відмічалася кущіння. Густота сформувалася 447 рослин на м<sup>2</sup>, а на розкущених посівах налічувалося 630 стебел на м<sup>2</sup> (на одній рослині 1,7 стебел). Коренева система здебільшого сформувалася слабка (менше п'яти вузлових коренів). Рослини міцні, з доброю вегетативною масою, тому стан обстежених посівів відзначений як добрий.

Зима 2024–2025 рр. була короткою: після теплого грудня та рекордно теплого січня з плюсовими значеннями середньої температури повітря, лютий відзначився тривалим періодом холодної погоди, з середньою температурою за місяць на 1,6 °С нижче норми. Такі умови погоди призвели до змін умов перезимівлі внаслідок чого на час припинення вегетації слаборозвинених посівів озимих фазовий розвиток покращився та почала формуватися вторинна коренева система. Тому, якщо рослини озимих культур перед входом у зиму переважно знаходилися у фазі третього листка, то на кінець січня відзначена фаза кущіння.

В лютому настав період холодної погоди, з мінімальною температурою повітря до мінус 16 °С, але на глибині 3 см ґрунту мінімальна температура складала 7 °С морозу, а тому була вищою за критичну температуру вимерзання пшениці озимої (мінус 11–13 °С – для фази сходів – 3-го листка та мінус 14–15 °С – у фазі кущіння). При цьому у більшості днів було сухо, а формування снігового покриву висотою 2–3 см. другої декади призводило до слабкого накопичення води у межах 5,9 мм. Антициклональна погода з 12 лютого сприяла тривалості сонячного сяяння від 7 до 10 годин/добу, що відповідало типовим умовам березня.

Погодні умови весняного періоду сприяли у першій декаді березня на 9 діб ранішому строку відновлення вегетації озимих культур. Після зимівлі зрідженості посівів не відмічалася, надземна маса нарощувалася, завдяки вологозапасам ґрунту забезпечився оптимальний розвиток кореневої системи рослин на початок весни. Після тривалого періоду дуже теплої погоди зі значними амплітудами коливання середньодобової температури надто тривалі квітневі приморозки і наступні дефіцит опадів у березні – квітні негативно впливали на ріст і розвиток озимих культур. Зокрема, якщо строки настання фази нижній вузол соломини у квітні були одними із найбільш ранніх, колосіння розпочалося в кінці травня, у звичайні строки, на 38 добу, замість звичайних 23.

У цілому весною 2025 року відмічена нестабільна погода: після посушливого та незвичайно теплого березня, у вологому квітні відмічалися три хвили холоду, які призвели до тривалих приморозків (до 6 °С морозу), а у прохолодному травні відмічалися тривалі та інтенсивні атмосферні опади.

Метеорологічна весна зі стійким переходом середньодобової температури повітря через 0 °С у бік підвищення розпочалася з 28 лютого – у звичайні строки. Стійкі переходи середньодобової температури повітря в бік підвищення відбулися: через 0 °С (безморозний період) – третього березня – на три доби пізніше (28

лютого); через +5 °С (відновлення вегетації озимих культур) – п'ятого березня – на 24 доби раніше (29 березня); через +10 °С (початок вегетації теплолюбних культур) – 14 квітня – на чотири доби раніше (18 квітня); через +15 °С (літній режим погоди) – 21 травня – на дві доби пізніше звичайного (19 травня).

Середня температура повітря за сезон становила 11,0 °С, що на 1,4 °С вище кліматичної норми. Мінімальна температура повітря 28 квітня знижувалась до 3–6 °С морозу, а 4 та 25 травня максимальна температура повітря становила 25 та 29 °С. Загальна кількість опадів за весну становила 141 мм, що на 12 мм перевищило норму, при цьому, 72 % випало у травні.

Березень видався теплим – за глибини промерзання ґрунту 28 см у першій декаді вже на початку місяця відбулися стійкі переходи середньодобової температури повітря через 5 та 10 °С, тому, на три тижні раніше звичайного ґрунт досяг фізичної стиглості, а у третій декаді його середня температура на глибині 10 см становила 9 °С. Середня температура повітря за місяць становила 6,7 °С, що на 4,2 °С вище кліматичної норми. Максимальна температура повітря 8 березня підвищувалася до 21 °С, а мінімальна – знижувалася до 5 °С морозу 18 березня. Опади у вигляді снігу, дощу та мряки загальною кількістю 12,5 мм спостерігалися переважно в другій і третій декадах місяця, що виявилось на 23,5 мм меншим норми.

У квітні середня температура повітря за місяць становила 10,3 °С, що на 0,6 °С вище за норму, а загальна кількість опадів – 26,9 мм, або 82 % норми. Упродовж квітня 2025 року за даними метеостанції Умань хвилі холоду спричинили небезпечні агрометеорологічні явища та умови – приморозки, які відмічались впродовж дев'яти діб. Зокрема загальна тривалість приморозків змінювалася від 2 год 50 хв – 12 квітня та 3 год 10 хв – 14 квітня до 6 год 00 хв – 13 і 28 квітня та 10 год 00 хв – 10 квітня і 13 год 30 хв – 11 квітня 2025 року. Тому з 7 до 11 квітня а також 13 та 28 квітня відмічені тривалі приморозки і лише 12 та 14 квітня – короткотривалі (не довше 5 год). Тому проведений аналіз показав пошкодження різних частин рослин внаслідок приморозків з 7 по 28 квітня 2025 року. Зокрема у винограду – закриті бруньки і квіти, у ранніх сортів квасолі сходи і квіти загинули на 90 %. Бруньки і квіти та плодова зав'язь у шовковиці та черешні мали ушкодження від приморозків на 80 %. Квіти і зав'язь малини та суниці, а також закриті бруньки, квіти, плодова зав'язь абрикоса та персика загинули на 70 %. Найменшого пошкодження від приморозків – до 40 % зазнали у силу початкової фази розбрунькування, квіти і плодова зав'язь яблунь літніх та осінніх сортів, груша, слива та вишня.

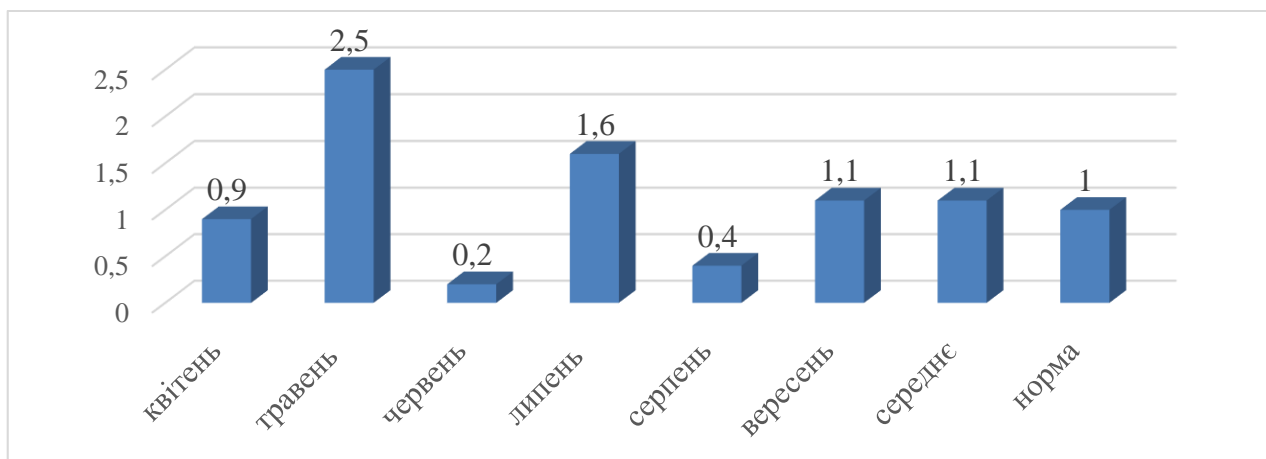
Холодним та дощовим видався травень. Середня температура повітря за місяць становила 13,1 °С, що на 2,3 °С нижче кліматичної норми (максимальна температура повітря 25 травня підвищувалася до 28 °С, а поверхня ґрунту нагрівалася до 51 °С. Опади, практично щодня, переважно у вигляді зливого дощу, відмічались з 5 травня. Загальна кількість опадів за місяць становила 101,8 мм, або подвійну місячну норму.

Літо 2025 року видалось прохолодним і посушливим. Середня температура повітря за сезон становила 20,4 °С, тому була в межах норми. Максимальна температура повітря 7 та 9 липня підвищувалася до 38 °С, а з температурою 30 С і

вище було 17 днів. Мінімальна температура повітря знижувалася 11 червня до 9 °С. Загальна кількість опадів була меншою від норми і становила 146,5 мм (74 % норми). Добовий максимум опадів 28 липня становив 43 мм, або 63 % місячної норми.

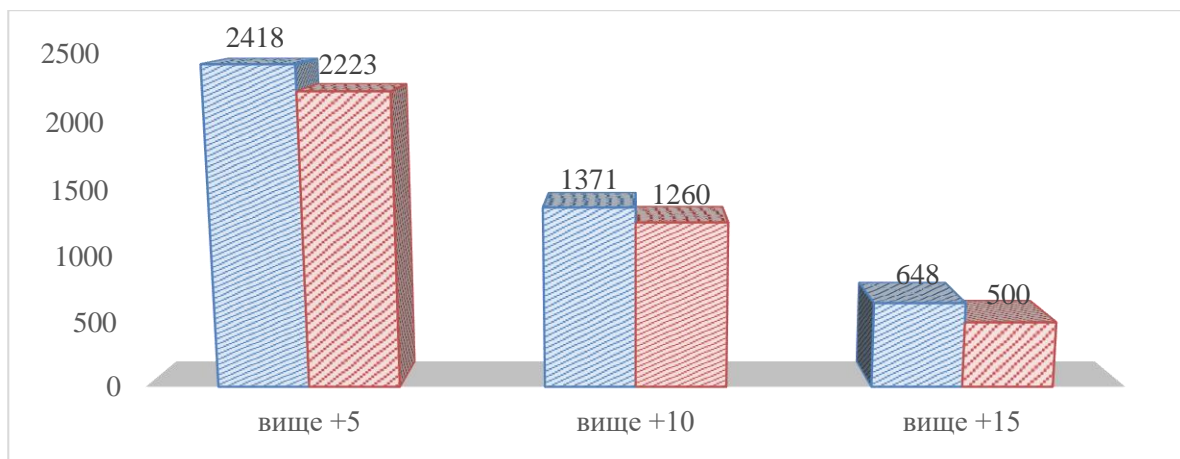
Червень відзначився поривчастими вітрами, з температурою в межах норми – 19,3°С та кількістю опадів 11,2 мм, або на 69,8 мм менше норми. Найбільш теплою була перша декада з плюсовим відхиленням середньодобової температури повітря від норми на 3,3 °С, а у другій та третій декадах на 1,7 та 0,9 °С нижче норми. Якщо в першій декаді нестача опадів була 15 мм, то в другій та третій декадах вона зростала до 26,5 та 28,3 мм. Липень видався на 1,5 °С теплішим норми, з кількістю зливових опадів 112,3 мм, або на 60 % більше норми. Максимальна температура повітря в найтепліші дні підвищувалася до 36 °С, а мінімальна – у найхолодніші ночі знижувалася до 9 °С. Помірно теплим і посушливим був серпень. У більшості днів було сухо, а місячна кількість атмосферних опадів складала 23 мм, що на 26 мм менше норми. В межах дослідних полів УНУ недобір по декадах складав: 3,6; 6,9 та 15,5 мм відповідно. Середньомісячна температура повітря становила 19,7 °С, або на 0,4 °С менше норми. При цьому, з температурою на 1 °С вище середніх багаторічних значень, була друга декада місяця. Максимальна температура повітря в третій декаді становила 33 °С, а мінімальна температура в найхолодніші ночі 19–20 та 25–27 серпня знижувалася до 8 °С.

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) у 2025 році за місяцями складав: квітень – 0,9 (слабка посуха), травень – 2,5 (надмірно волого), червень – 0,2 (дуже сильна посуха), липень – 1,6 (достатньо волого), серпень – 0,4 (сильна посуха), вересень – 1,1 (волого), тому за період із середньодобовою температурою повітря  $\geq 10$  °С він був у межах норми – 1,1 (рис. 1).



**Рис. 1. Гідротермічний коефіцієнт у 2025 році**

Теплозабезпечення вегетаційного періоду (сума ефективних температур) станом на 30 жовтня перевищила на 195, 111 та 148 °С середні багаторічні значення і відповідно становила: вище +5 – 2418 (норма 2223) °С; вище +10 – 1371 (норма 1260) °С; вище +15 – 648 (норма 500) °С (рис. 2). Перший осінній місяць 2025 року – вересень був теплим і не посушливим. Достатньо тепла погода переважала у більшості днів місяця – середньодобова температура повітря перевищила норму на 1,7 °С.



**Рис. 2. Сума ефективних температур, °С**

24 вересня відбулося різке зниження температури (середньодобова температура повітря знизилася на 5 °С, максимальна на 11 °С) та відбувся стійкий перехід середньодобової температури повітря через 15 °С у бік зниження – розпочалася метеорологічна осінь та хвиля холодної погоди. З подальшим похолоданням, 26 вересня (на 10 днів раніше звичайного) відбувся перехід середньодобової температури повітря через межу +10 °С у бік зниження. За даними метеостанції Умань найбільший добовий максимум опадів 30 вересня становив 28 мм, або це 46 % місячної норми. Середня температура повітря за місяць становила 16,2 °С, проти 14,5 °С кліматичної норми. Максимальна температура повітря 1 та 2 вересня становила 28 °С, а мінімальна – плюс 0,8 °С – 27 вересня та відмічені перші заморозки на поверхні ґрунту тривалістю три години.

**Висновки.** У 2024–2025 сільськогосподарському році річна середня температура повітря мала значення 10 °С, або на 1,2 °С перевищувала багаторічну. Атмосферних опадів, у вигляді мряки, дощів різної інтенсивності, снігу було на 20,8 мм менше від середньо багаторічного показника, а їх сумарна кількість склала 565,2 мм. В межах сільськогосподарського року відмічено: у холодний період (жовтень 2024 року – березень 2025 року) – 238,2 мм опадів, або 102 % норми, а в теплий (квітень – вересень 2025 року) їх кількість була 327 мм, що становило 93 % норми.

### **Література:**

1. United Nations Environment Programme, “Emissions Gap Report 2019,” 20 November 2019, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>
2. Як змінюється клімат в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/35246.html>
3. Munich Security Report 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report/](http://www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report/)

4. Кліматичні зміни на півдні України: виклики для агросектору та рекордні обсяги зрошення [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://darg.gov.ua/\\_klimatichni\\_zmini\\_na\\_pivdni\\_0\\_0\\_0\\_14800\\_1.html](https://darg.gov.ua/_klimatichni_zmini_na_pivdni_0_0_0_14800_1.html)

5. Osypov V., Filippov N., Mossur H., Ahafonov Y., Skrynyk O., Osadcha N., Osadchyi V. Climate Change Viewer: User-Friendly Web Tool for Climate Change Tracking in Ukraine. *Geomatics and Environmental Engineering*. 2025. Vol. 19, No. 5. P. 49–70. DOI: 10.7494/geom.2025.19.5.49.

6. Українське землеробство під тиском зміни клімату: чому зміна технологій вирощування – не тренд, а умова виживання? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/801-ukrayinske-zemlerobstvo-pid-tiskom-zmini-klimatu-chomu-zmina-tehnologiy-viroschuvannya--ne-trend-a-umova-vijivannya>

### References:

1. United Nations Environment Programme. (2019). *Emissions gap report 2019*. Retrieved November 20, 2019, from <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>

2. *How the climate is changing in Ukraine*. (n.d.). Retrieved from <https://menr.gov.ua/news/35246.html> [in Ukrainian].

3. *Munich security report 2020*. (2020). Retrieved from <https://www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report/>

4. *Climate change in southern Ukraine: Challenges for the agricultural sector and record irrigation volumes*. (n.d.). Retrieved from [https://darg.gov.ua/\\_klimatichni\\_zmini\\_na\\_pivdni\\_0\\_0\\_0\\_14800\\_1.html](https://darg.gov.ua/_klimatichni_zmini_na_pivdni_0_0_0_14800_1.html) [in Ukrainian].

5. Osypov, V., Filippov, N., Mossur, H., Ahafonov, Y., Skrynyk, O., Osadcha, N., Osadchyi, V. (2025). Climate change viewer: User-friendly web tool for climate change tracking in Ukraine. *Geomatics and Environmental Engineering*, 19(5), 49–70. . DOI: 10.7494/geom.2025.19.5.49.

6. *Ukrainian agriculture under pressure from climate change: Why changing cultivation technologies is not a trend but a condition for survival*. (n.d.). Retrieved from <https://superagronom.com/articles/801-ukrayinske-zemlerobstvo-pid-tiskom-zmini-klimatu-chomu-zmina-tehnologiy-viroschuvannya--ne-trend-a-umova-vijivannya> [in Ukrainian].

### Annotation

**Novak A. V., Novak Yu. V.**

***Agricultural meteorology terms 2024–2025 agricultural year from data of weather-station uman***

*The article provides data on the amount of atmospheric precipitation and air temperature from October 2024 to September 2025, as well as their analysis compared to the average long-term data (for 30 years - from 1991 to 2020).*

*The current 2024–2025 agricultural year was marked by an average air temperature of 10 °C, which was 1.2 °C higher than the multi-year value. According to the analysis of the conditions of the cold period (November 2024 – March 2025), the total temperature increase was 12.6 °C with monthly indicators from 2.2 to 5.5 °C.*

*During the warm period (April - September 2025), it was only 1.4 °C due to a decrease of 2.3 and 0.4 °C in May and August.*

*The total amount of precipitation, in the form of rain of varying intensity, drizzle and snow, was 20.8 mm less than the average multi-year indicator – 565.2 mm. Of these, during the cold period from October 2024 to March 2025, 102% of the norm, or 238.2 mm, was recorded, and during the warm period from April to September 2025, their amount was 93% of the norm, or 327 mm.*

*In the fall of 2024, abnormally warm and excessively rainy weather was observed in October. The average air temperature for the month was 10.8 °C, which is 2.5 °C above the climatic norm. The most precipitation fell in the first and second decades, when 42.4 and 56.9 mm were recorded, or three to four times more than the norm. In general, the spring of 2025 was marked by unstable weather: after a dry and unusually warm March, three cold waves were observed in wet April, which led to prolonged frosts (up to 6 °C below zero), and prolonged and intense precipitation was observed in cool May.*

*The summer of 2025 turned out to be cold and dry. The average air temperature for the season was 20.4 °C, therefore it was within the normal range. The maximum air temperature on July 7 and 9 rose to 38 °C, and there were 17 days with a temperature of 30 °C and above. The minimum air temperature decreased on June 11 to 9 °C. The total amount of precipitation was less than normal and amounted to 146.5 mm (74% of the norm). The daily maximum precipitation on July 28 was 43 mm, or 63% of the monthly norm. The heat supply of the growing season (sum of effective temperatures) as of October 30 exceeded the average multi-year values by 195, 111 and 148 °C and was, respectively: above +5 – 2418 (norm 2223) °C; above +10 – 1371 (norm 1260) °C; above +15 – 648 (norm 500) °C.*

**Key words:** *air temperature, precipitation, month, decade, average long-term data.*