

Література

1. Бейдик О. О. Картографування та критерії класифікації суспільно-історичних рекреаційно-туристських ресурсів / О. О. Бейдик // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : зб. наук. праць. – Харків, 2001. – Вип. 2. – С.164–171.
2. Герасименко Т. И. Всемирное и национальное культурное наследие региона как основа развития историко-культурного туризма / Т. И. Герасименко, И. Ю. Гладкий // Туризм и культурное наследие: Межвуз. сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2006. – Вып. 3. – С. 133-138.
3. Культурное наследие России и туризм. Монография / под. ред. Ю. А. Веденина. — М.: Институт Наследия, 2005. - 172 с.
4. Нефедова О. В. Туризм и культурное наследие: проблемы взаимодействия / О. В. Нефедова // Глобализация и туризм: проблемы взаимодействия: Материалы международной научной конференции — Саратов, 2009. — С. 85—92.
5. Пересадько В. А. Програма регіонального картографування природної та історико-культурної спадщини / В. А. Пересадько, Ю. І. Прасул, К. В. Шпурік, О. В. Шпурік // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2011. – Вип. 14. – С. 74-77.
6. Поливач. К.А. Культурна спадщина та її вплив на розвиток регіонів України: монографія / К. А. Поливач. - К. : Ін-т географії, 2012. - 208 с.
7. Прасул Ю.І. Наукові основи системного картографування регіонів України для потреб туризму (на прикладі Харківської області) : Автореф. дис. ... канд. геогр. наук: спец. 11.00.12 «Географічна картографія» / Прасул Юлія Іванівна. – К., 2004. – 20 с.
8. Про затвердження Програми розвитку культури і туризму Харківської області на 2014-2018 роки: Рішення Харківської обласної ради від 29.08.13 р. № 789-VI.
9. Про схвалення Концепції Державної цільової програми розвитку туризму та курортів на період до 2022 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.08.2013 р. № 638-р // Офіційний вісник України. – 2013. - № 68. – С. 224, ст. 2496.

УДК 551.582:551.506.8 (477.54)

Б.О. Шуліка, аспірант,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДНИХ ЯВИЩ В ЛОКАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ (НА ПРИКЛАДІ СЕЛИЩА ВИСОКИЙ)

У статті проаналізовано результати тривалих спостережень за зміною погодних умов та використання цих даних для складання прогнозів (короткострокових, довгострокових і надстрокових). Вирощування винограду (і теплолюбних культур) в районі Великого Харкова, до якого відноситься і сел. Високий, вимагає прогнозування на основі ведення метеорологічних спостережень з подальшою перевіркою результатів. Автор зазвичай використовує загальні прогнози та порівнює їх із даними власних спостережень.

Ключові слова: прогнозування, заморозки, виноград, погодно-кліматичні умови.

Б.А. Шуліка. ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОГОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ЛОКАЛЬНОЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОСЁЛКА ВЫСОКИЙ). В статье проанализированы результаты длительных наблюдений за изменением погодных условий и использования этих данных для составления прогнозов (краткосрочных, долгосрочных и сверхсрочных). Выращивание винограда (и теплолюбивых культур) в районе Большого Харькова, к которому относится и пос. Високий, требует прогнозирования на основе ведения метеорологических наблюдений с последующей проверкой результатов. Автор обычно использует общие прогнозы и сравнивает их с данными собственных наблюдений.

Ключевые слова: прогнозирование, заморозки, виноград, погодно-климатические условия.

Вступ. Інтереси практичного вирощування теплолюбних культур у Харківському регіоні вимагають ведення постійних спостережень розвитку погодно-кліматичних явищ та висувають задачу їх прогнозування. Прогноз погоди – це науково обґрунтоване припущення про майбутній стан погоди у тому чи іншому пункті або районі. При складанні прогнозів погоди метеорологи спираються на закономірність фізичних процесів в атмосфері. Задачу прогнозування погоди для певної місцевості можливо успішно вирішити, особливо якщо поєднати методи агрокліматичних (метеорологічних) та фенологічних досліджень. Однією з найважливіших проблем агрометеорології є вивчення впливу

метеорологічних умов на розвиток сільськогосподарських культур та надання практичних рекомендацій.

Вихідні передумови. Можливість прогнозів погоди обґрунтував у ХІХ ст. директор Паризької астрономічної обсерваторії У. Левер'є. Він вивчив, наніс на карту і проаналізував погодні умови, що склалися напередодні відомої Балаклавської бурі, яка 14 листопада 1854 року потопила 30 кораблів англо-французького флоту під час Кримської війни. Виявилось, що буря була не місцевою, а виникла на південному заході Чорного моря і поширилася до берегів Криму. Отже, її можна було передбачити. Осмислення цієї події дало поштовх для ство-

рення Міжнародної служби погоди. Відтоді у Франції та в інших країнах розпочалося систематичне збирання відомостей про погоду.

Прогнози поділяються на короткострокові (на 1-3 доби), довгострокові (на період 4-10 днів, один місяць, сезон) та надстрокові, тобто, на досить тривалий час (10-15 років наперед). Прогнози також бувають загальні (складаються для населення) і спеціалізовані – для окремих галузей господарства та промисловості. Прогнозуванню в інтересах народного господарства приділяється велика увага, витрачаються великі кошти, але навіть метеорологи-прогнозисти, аналізуючи дані всіх метеорологічних станцій світу, припускаються прорахунків. Це додатково підтверджує необхідність підвищеної уваги при розробці проблем довгострокового прогнозування погоди та її елементів, що вже давно знаходиться в центрі уваги науковців.

Виокремилися такі основні напрями та методи досліджень: синоптичний, гідродинамічний, геліогеофізичний, кліматологічний та агрометеорологічний. Для успішного та довготривалого прогнозування важливо знати, у який бік змінюється активність Сонця. Один з основних принципів прогнозування погоди для помірних і високих широт ґрунтується на тому, що повітряні течії у цих широтах переміщуються переважно із заходу на схід з певною швидкістю (більшою взимку і меншою влітку). Разом з повітряними течіями переміщуються повітряні маси, а з ними – атмосферні фронти. Все це відбувається у системах циклонів і антициклонів, що є носіями неперіодичних змін погоди, які треба передбачати. Тому, знаючи звідки надійдуть повітряні маси в пункт, для якого складається прогноз погоди, можна з певною точністю визначити для деякого відрізка часу загальний розвиток погодних процесів.

Найпоширенішим методом завбачення погоди є так званий синоптичний метод. Крім того, користуються ще гідродинамічним методом.

Синоптичний метод ґрунтується на складанні й аналізі синоптичних карт. Ці карти відбивають реальний фізичний стан атмосфери. Аналізуючи карти погоди за різні, але послідовні строки спостереження, синоптик вивчає хід розвитку погодних процесів над певним районом, причому не тільки над тим, для якого складає прогноз, а й для навколишніх. На основі цього визначається розвиток атмосферних процесів на майбутнє, тобто намічається тенденція умов на найближчий час.

В основу гідродинамічного методу, покладено закони гідромеханіки і термодинаміки, за допомогою яких описують взаємозв'язок окремих метеорологічних елементів у просторі й

часі у вигляді рівнянь. Складання гідродинамічних прогнозів погоди потребує надзвичайно швидкого виконання величезного обсягу різноманітних розрахунків.

Значні досягнення у прогнозуванні пов'язані з ім'ям видатного академіка М.І. Будико. За його прогнозами, до 2000 року середня температура приземного шару повітря у порівнянні з кінцем ХІХ ст. повинна була підвищитись на 1,3°C як результат збільшення в атмосфері частки вуглекислого газу, що підсилює «парниковий ефект». Далі, до 2025 року, можливе підвищення середньої глобальної температури складе 2,5°C, а до 2050 року – приблизно 3-4°C. Крім загального потепління, зміниться і режим опадів. Прогноз за М. Будико на ХХІ ст. – сприятливий. Значне потепління дозволить ефективніше використовувати для сільського господарства значні території. У районах з традиційним високо розвинутим аграрним сектором можна буде вирощувати теплолюбні культури, які зараз культивують лише в субтропіках [2, 7].

Під керівництвом академіка Б.П. Мультановського було розроблено метод для складання довгострокових прогнозів погоди, який отримав його ім'я [13]. О.О. Фрідман, М.Є. Кочин та І.О. Кібель першими почали розробляти кількісні методи прогнозування погоди і набагато випередили зарубіжних учених у математичних розрахунках прогнозування погоди. К.М. Блінова розробила теоретичні основи для розвитку гідродинамічних методів довгострокових прогнозів погоди.

Кліматологічний метод інколи іменують статистичним, а в американській науковій літературі – «об'єктивним прогнозуванням» [6, с.5]. До кліматологічного дуже близьким є агрометеорологічний метод, який інколи вважають лише сільськогосподарською інтерпретацією вже отриманих прогнозів погоди, хоча ще Ф.Ф. Давітая, підкреслюючи значення кліматологічних та агрометеорологічних методів, зауважував, що для використання їх можливостей зроблено дуже мало [6]. У Росії вперше зусиллями О.І. Воейкова, П.І. Броунова та їх послідовників були розроблені методи агрометеорологічних прогнозів і розрахунків.

Що ж до прогнозування за температурою, то відома така закономірність: хід весни і її відхилення від нормальних дат та час настання весняних періодів визначають кількість тепла влітку і час початку осені. Це відомо з останньої роботи Ф.Ф. Давітая «Прогноз забезпеченості теплом і деякі проблеми сезонного розвитку природи». Автором цієї роботи відкрито, що за часом настання третього періоду весни

вже в квітні можна визначити, яким за температурними умовами буде літо і коли настане осінь [3].

П.І. Броунов уперше в світі розробив методику агрометеорологічних спостережень та їх обробки і цим самим заклав основу для розвитку сільськогосподарської метеорології. В 1892 році він організував і очолив Придніпровську сільськогосподарську метеорологічну мережу станцій, яка охопила 11 губерній [1]. Для Харківського регіону велике значення мають праці В.І. Бута, який услід за Ф.Ф. Давітая вивчав фенологічні явища з метою прогнозування погоди [3]. Вважається, що перші спостереження за погодою в Україні були проведені у Києві у 1770-71 рр. військовим лікарем Й. Лерхе. Регулярні метеоспостереження у Києві ведуться з 1812 року. Перший метеоролог-спостерігач (на громадських засадах) – викладач однієї з київських гімназій М. Берлінський.

А.М. Негруль, підбиваючи підсумки дискусії про високоштамбову культуру винограду, піднятою журналом «Виноробство і виноградарство СРСР», пише: «У районах перехідної зони культури винограду слід виходити насамперед із багаторічних метеорологічних даних досвіду високоштамбової культури щодо морозостійких сортів, фітоклімату кущів в цьому випадку і, головне, з економічних розрахунків, отриманих на підставі обробки даних не менш ніж за 10 років» [11, с. 65].

Формулювання цілей статті, постановка завдання. Основними задачами даної статті є:

1. Обґрунтування можливості та необхідності прогнозування розвитку погодних явищ у локальному природному середовищі (сел. Високий).

2. Привернення уваги до доцільності використання у локальних метеорологічних дослідженнях таких методів прогнозування розвитку погодних явищ, як кліматологічні та агрометеорологічні.

3. Узагальнення багаторічного досвіду метеорологічних (погодно-кліматичних) спостережень в аспекті їх використання для потреб прогнозування розвитку погодних явищ в умовах сел. Високий.

4. Порівняння попередніх прогнозів з реальним розвитком погодних умов.

Виклад основного матеріалу. За досвідом автора, вирощування винограду (теплолюбних культур) в районі Великого Харкова, до якого відноситься і сел. Високий, вимагає прогнозування на основі ведення метеорологічних спостережень з подальшою перевіркою результатів. Автор зазвичай використовує загальні прогнози, які складаються і оприлюднюються Гідро-

метцентром України, та порівнює їх із даними власних спостережень.

Цінність та важливість власних спостережень в тому, що вони проводяться саме там, де вирощуються виноград чи інша культура, відтак дані цих спостережень, дають можливість характеризувати безпосередні умови вирощування. Слід зауважити, що найціннішим є спостереження тих показників погоди, які найбільш пов'язані з умовами місцевості та найбільш чутливі для культури. Серед них: надходження тепла та температура повітря, приморозки, а також режим зволоження та опади.

При вирощуванні теплолюбних культур найважливішими є короткострокові та довгострокові прогнози. Короткострокові дають можливість передбачати настання екстремальних явищ, з великою імовірністю визначити час, коли будуть негативні явища, тобто, найважливіше не лише їх імовірність, а й час настання; довгострокові – імовірність взагалі цього протікання, тобто дають можливість оцінити і передбачити ймовірність позитивних чи негативних умов протягом вегетаційного періоду і дають можливість визначити, чи є доцільність культивування культури в цілому й окремих сортів зокрема, які заходи потрібні для отримання якісного врожаю, визначення його економічної доцільності та взагалі доцільності вирощування цієї культури [9].

У практичній діяльності нерідко спостерігаються несприятливі екстремальні метеоумови, що є швидкоплинними і розвиваються прямо на очах. Їх розвиток можна скоріше просто очікувати, ніж передбачити і спрогнозувати. Як відомо, перші видимі зміни погоди найкраще шукати в хмарах. Йдеться насамперед про грозу чи град, перед початком яких хмари настільки виразні й характерні, що їх можна образно порівняти з дошкою оголошень.

Що стосується розвитку погодних умов у межах 1-3-х діб в певній місцевості, то найпростішими при складанні та успішними є короткострокові прогнози. Такі прогнози у більшості випадків надають можливість вживати оперативних заходів втручання з метою захисту рослин від пошкодження та інших негативних наслідків при екстремальних погодних явищах і погодних аномаліях (ушкодження зелених пагонів навесні під час ранніх приморозків (як 5-7 травня 1999 р.), сонячні опіки ягід під час літньої спеки – серпнева спека 2010 р. та ін.). Найпростіші та в цілому достовірні прогнози – це прогнози з використанням барометра.

Заморозки – це зниження температури повітря до 0°C й нижче на фоні сталих «+» температур [10, с.54]. Зазвичай зниження температури

відбувається вночі або у вранішні часи. Розрізняють весняні й осінні заморозки, з яких для винограду найбільш небезпечні пізні весняні, що згубно впливають на зелені паростки на ранній стадії вегетації. За практичним досвідом при $-0,1^{\circ}\text{C}$ відбувається часткове ушкодження бруньок, що розпустилися, а зниження температури до $-1...-3^{\circ}\text{C}$ призводить до повного знищення вічків і значною мірою зменшує урожай [11, с.94].

Розрізняють адвективні заморозки, що виникають при вторгненні (адвекції) холодних мас повітря з інших районів (частіше з Арктики), та радіаційні, зумовлені сильним нічним випромінюванням поверхні землі й самих рослин при ясній і тихій погоді. Частіше за все приморозки бувають змішаними – адвективно-радіаційними. При вторгненні холодних мас повітря з Арктики зазвичай встановлюється тиха, ясна, холодна погода. Саме при такій погоді в результаті нічного радіаційного охолодження поверхні ґрунту і рослинного покриву утворюються адвективно-радіаційні заморозки.

Інтенсивність заморозку залежить від місцевих умов: рельєфу місцевості, експозиції схилу, наявності водоймища, лісонасаджень. Буває й так, що заморозок виникає тільки на ґрунті, а на висоті, наприклад, 2 метри заморозку немає. Встановлено, що в період заморозку поле температури не однорідне як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямку. Відомо, що на висоті 1-3 см від поверхні землі температура повітря найнижча. Різниця температури у поверхні ґрунту та на висоті двох метрів іноді досягає $2-5^{\circ}\text{C}$ і більше. При радіаційних заморозках, за нашими спостереженнями, температура змінюється в середньому на 1°C на кожні 15 м висоти по схилу. У горизонтальному напрямку поле температури поділене на осередки. Протягом одного метра температура повітря за короткі проміжки часу може змінюватися на $2-3^{\circ}\text{C}$ і більше. Ось чому навіть на невеликій ділянці рослини при радіаційному заморозку пошкоджуються не однаково

Попередження про можливість приморозків на певних територіях дається на підставі загальних прогнозів, які складають в установах Гідрометцентру України. Але чи буде заморозок на конкретній ділянці садівник-любитель може уточнити, використовуючи власні спостереження. Ступінь можливого нічного вихолодження до заморозків прогнозується багатьма способами. Оскільки радіаційні приморозки мають переважно місцевий характер, їх можна успішно прогнозувати, для чого існує багато способів. Найпростішим й практичним є прогнозування на основі використання спеціальної

номограми або ж графіка. Цей спосіб колись розробив відомий метеоролог П.І. Броунов.

Для розрахунку настання приморозків за цим способом, фіксується температура повітря опівдні (коли Сонце в зеніті) за місцевим астрономічним часом та через вісім годин надвечір (о 20-й годині), але для зручності ці показники часу коригують з урахуванням місцевого поясного часу в цю пору року. Прогноз складається надвечір, коли вже відома температура повітря. Для розрахунків за цим способом вимірюють температуру повітря о 13-й годині та о 21 годині (часові межі зміщені на 1 годину з причини переходу країни на літній час, саме коли і потрібно використовувати цей метод). Знаходять різницю між цими показниками і виробляють прості розрахунки.

Наприклад, температура повітря о 13 години становить $9,6^{\circ}$, а о 21 годині дорівнює $3,3^{\circ}\text{C}$. Різниця між ними $6,3^{\circ}$. Розрахунок виконується за спеціальним графіком (рис.1). На ньому по горизонталі відкладена різниця між денною та вечірньою температурою, а по вертикалі – температура повітря о 21 годині. Знаходимо на графіку на вертикальній осі точку, що відповідає температурі $3,3^{\circ}$, а на горизонтальній осі – точку, що відповідає температурі $6,3^{\circ}\text{C}$. Потім проводимо прямі лінії вправо (від вертикальної осі) і вгору (від горизонтальної осі) до перетину один з одним. Точку перетину ліній позначимо літерою «А». Вона лежить нижче похилої прямої лінії, що показує 100%-ву імовірність заморозку, з чого випливає, що заморозок буде. Ще один приклад. О 13 години температура повітря становить $12,3^{\circ}$, а о 21 годині дорівнює 10°C . Різниця між ними $2,3^{\circ}$. Знаходимо точку перетину двох ліній (побудова аналогічна). Цю точку позначимо літерою «Б». На графіку видно, що ймовірність заморозку становить близько 15-17%. Отже, заморозок малоімовірний [12, с.99].

Автор неодноразово користувався даною номограмою для передбачення заморозку, і цей метод неодноразово себе виправдовував.

Дослідження заморозків – це елемент передбачення (прогнозування) розвитку температурного режиму разом з метою підтвердження вирощування теплолюбної культури винограду.

У районах з континентальним кліматом заморозки можуть продовжуватися навіть після встановлення середньої добової температури повітря $+10^{\circ}\text{C}$. За середніми багаторічними даними заморозки в повітрі навесні закінчуються на широті Ярославської та Тверської областей у другій половині травня, а на широті Калуги – до 15 травня. Заморозки на поверхні ґрунту закінчуються у середньому на 5-10 днів пізніше,

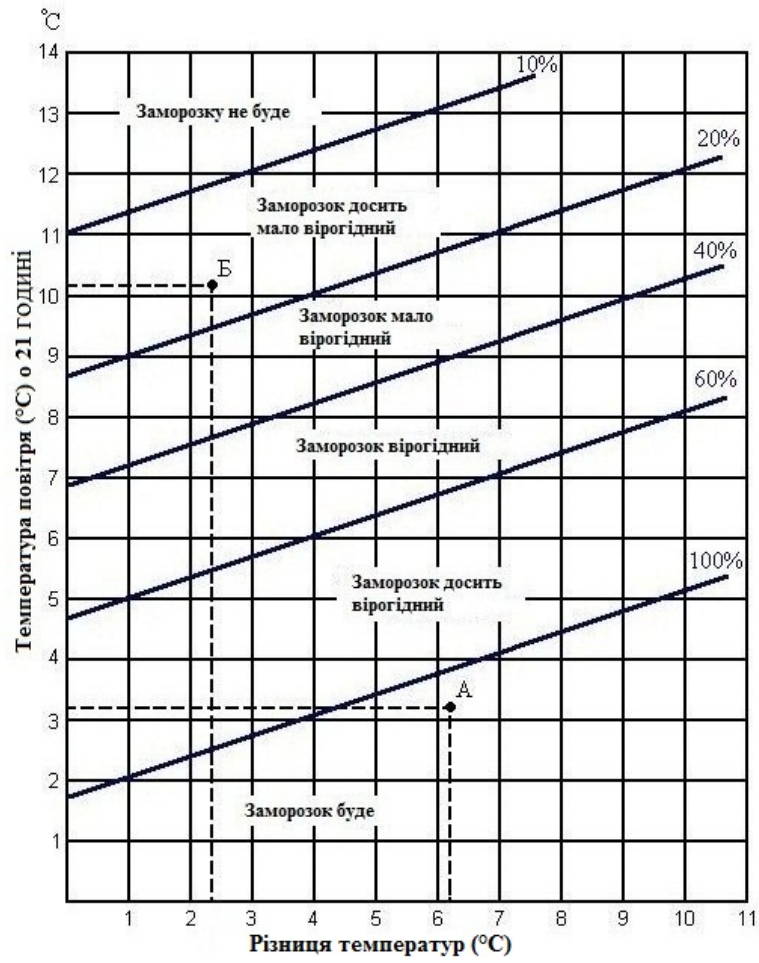


Рис. 1. Графік Броунова

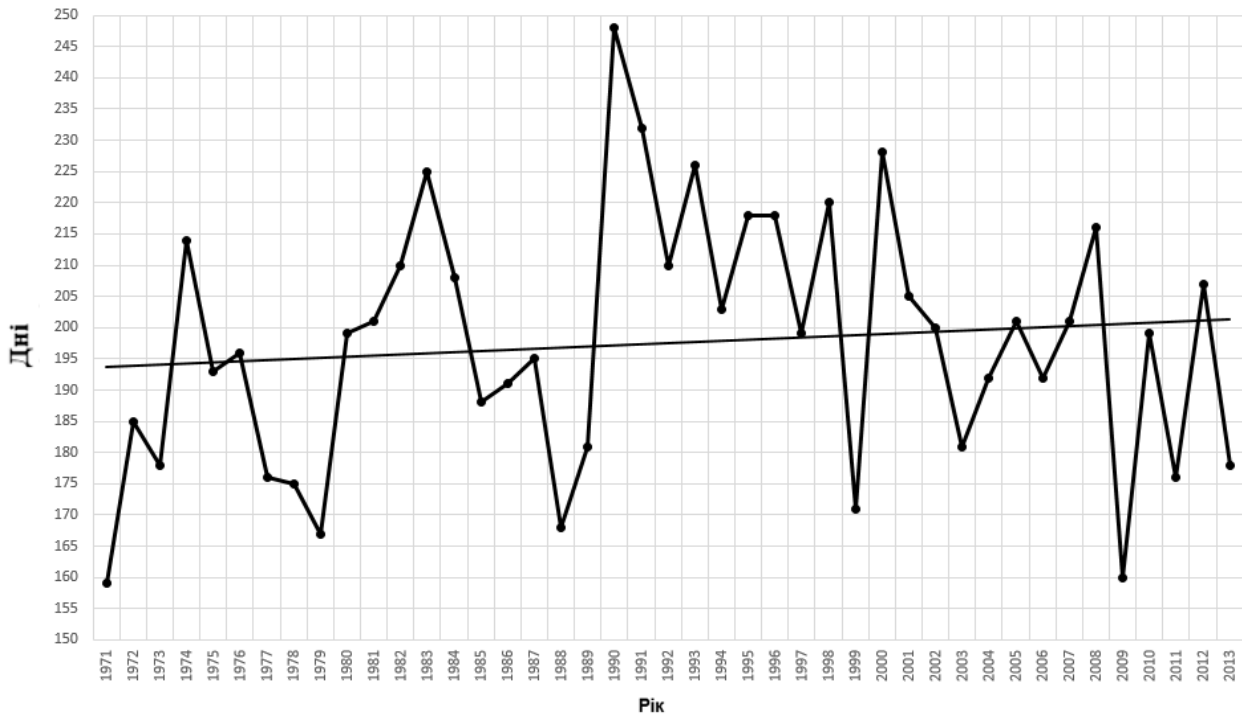


Рис. 2. Тривалість безморозного періоду (1971-2013 рр.)

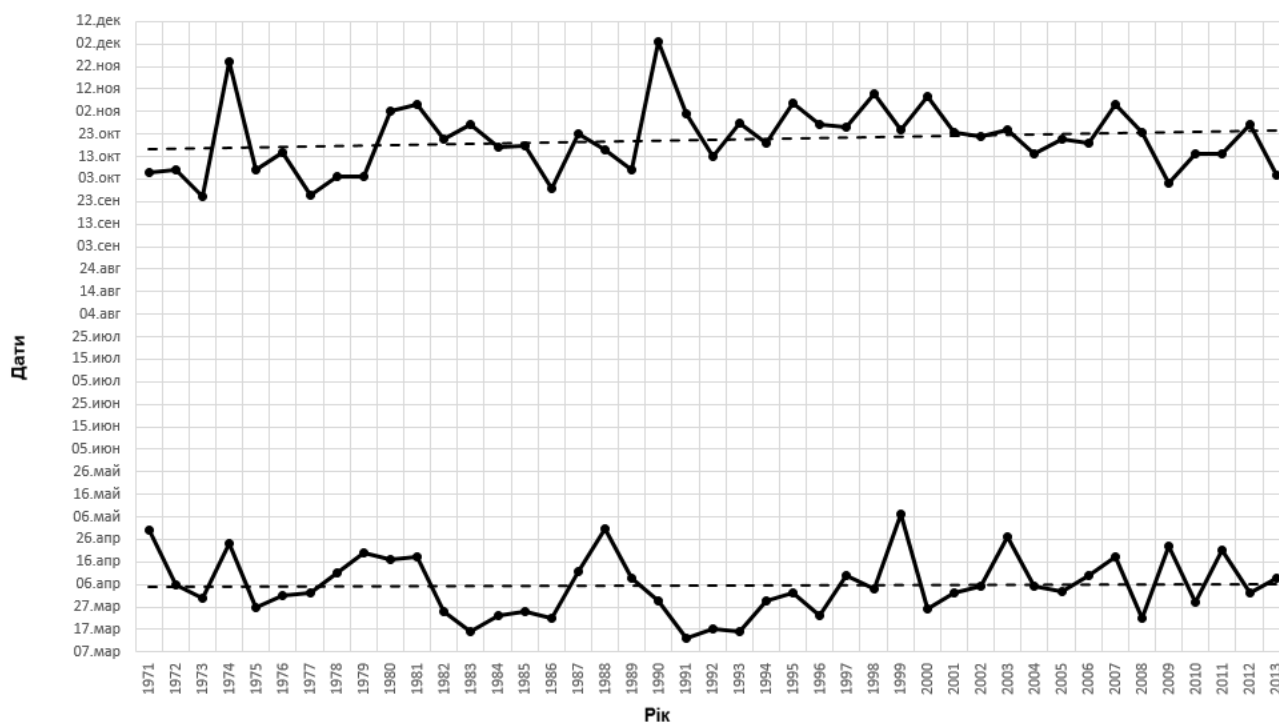


Рис. 3. Дати настання заморозків (1971-2013 рр.): останнього заморозку (нижня крива), та першого заморозку (верхня крива)

ніж заморозки у повітрі. В окремі роки заморозки трапляються у першій половині червня, а восени починаються в кінці серпня, у північних районах вони можливі і в липні. Восени після перших заморозків часто встановлюється тривала тепла погода.

Великий вплив на тривалість періоду без заморозків має рельєф місцевості. У горбистому рельєфі різниця в його тривалості між верхньою і нижньою частинами пагорба досягає 12-13, а в гористому – 20-25 днів і більше.

Важливо вивчення тривалості безморозного періоду та його хронологічні межі. На графіках (рис. 2 і 3) за спостереженнями автора приведені дані кількості днів безморозного періоду, а також останній та перший заморозки.

За роки спостережень найбільш пізні суттєві заморозки були в 1999 році.

У цілому тривалість безморозного періоду - від 159 днів в 1971 році до 248 днів у 1990 році - дозволяє стверджувати про доцільну культивування цієї культури. Цікава деталь: рослина, що зуміла вижити під час заморозків 1999 року, була прихована від морозів кущем півонії, тобто вона мала довший безморозний період на відміну від тих рослин, що зазнали ушкоджень. Але інші рослини все рівно достигли своєчасно з нею (результат урожаю, звичайно ж, був досить слабкий), що показує синхронність винограду як культури, не дивлячись на природні негаразди.

Ще більше значення мають довгострокові (на період 4-10 діб, один місяць, сезон) прогнози, оскільки саме вони надають можливість обґрунтувати вирощування у сел. Високий такої теплолюбної культури, як виноград. Можливість довгострокового прогнозування в локальному природному середовищі обумовлюється веденням довготривалих спостережень з точною фіксацією результатів та їх подальшим аналізом. Накопичення результатів багаторічних досліджень має виключне значення для оцінювання можливості та обґрунтування економічної доцільності вирощування тієї чи іншої культури в певній місцевості, якщо не йдеться про прогнозування точних строків (термінів) настання тих чи інших погодних явищ. «Для безстрокового прогнозу час здійснення події не має значення, але від цього такий прогноз не стає малокорисним» [5; 6, с.6].

Спостереження автора ґрунтуються на отриманні переважно інструментальних даних, причому вирощування та вивчення винограду проводиться 20 років (з 1994 р. безперервно), а систематичні інструментальні спостереження погодно-кліматичних умов – вже більш як 40 років (з 1971 року). Нами встановлено, що в районі селища Високий за метеорологічними умовами можна успішно вирощувати виноград в його укритих формах. Це стосується такого важливого показника, як річна сума активних температур (від +10°C та вище). Для винограду значення

цього показника, за даними літератури [14, с.101], дорівнюють від $+2650^{\circ}$ до $+2850^{\circ}\text{C}$ (на рис.4 ці значення помічено двома горизонтальними паралельними лініями). За 42 роки спостережень лише у 1978 році, тобто 1 випадок із 42 (2,5%) сумарні річні температури були дещо нижчими (рис.4). Це свідчить, що культивування винограду в сел. Високий є прогнозовано успішним заняттям [1, 8].

На якість урожаю винограду найбільший вплив має такий показник, як середня температура найспекотнішого місяця – липня. Вона по-

винна бути вища за $+16^{\circ}\text{C}$ [4, с.6]. На графіку (рис. 5) показано коливання середньої температури липня за 42 роки. Як бачимо, за всі роки середня температура липня була вища за $+16^{\circ}\text{C}$ (пунктирна лінія на графіку), тобто ті сорти винограду, які дозріли, дали якісний урожай. Цікаво порівняти за роками спостережень зміни показників річної суми активних температур з відповідними змінами середніх температур липня (рис. 4 і 5). У наявності певна схожість тенденцій за деякими роками, хоча повного збігу не відстежується.

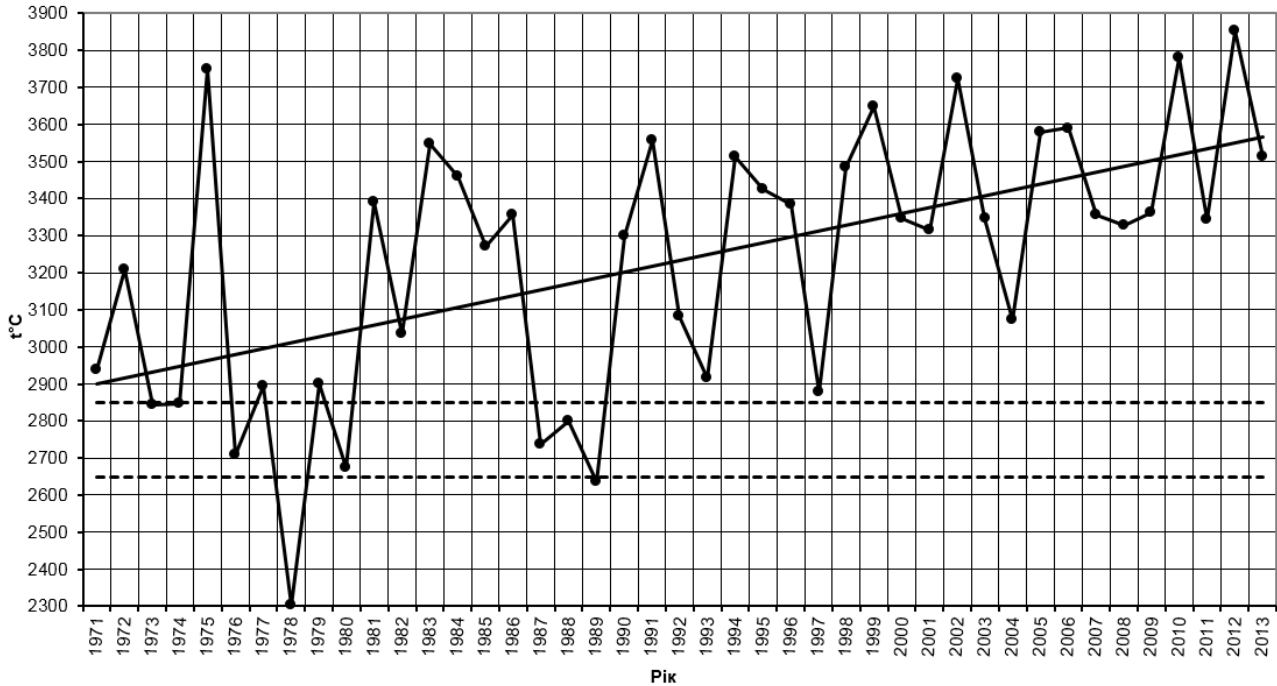


Рис. 4. Зміна річної суми активних температур повітря (1971-2013 рр.)

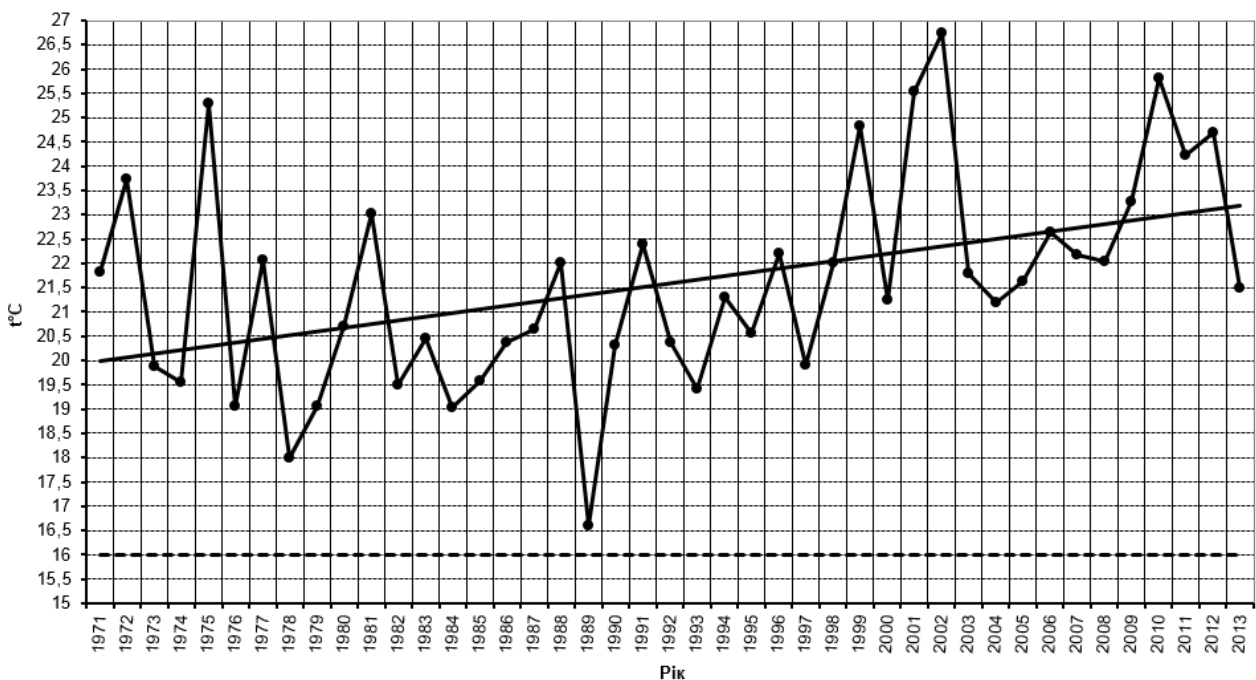


Рис. 5. Зміна середньомісячної температури повітря за липень (1971–2013 рр.)

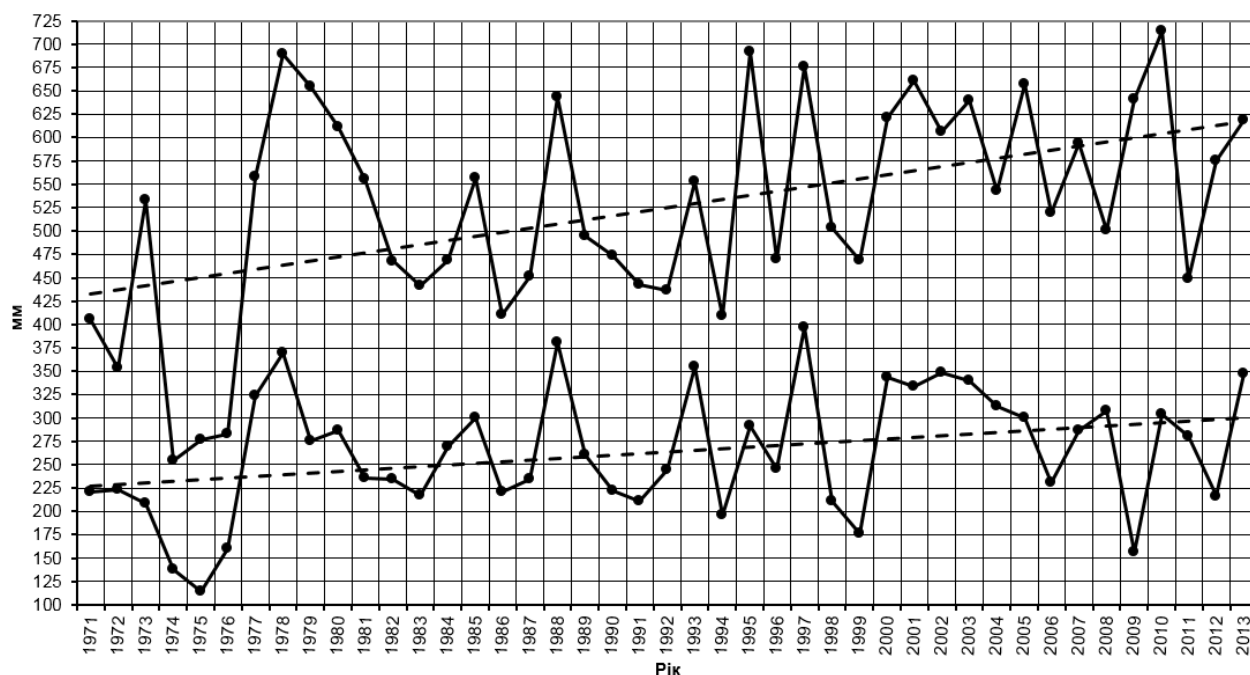


Рис. 6. Зміна кількості опадів упродовж 1971–2013 рр.:
верхня крива – за рік; нижня крива – за квітень-вересень

Власні спостереження розвитку погодних умов у тій чи іншій місцевості надають можливість порівнювати реальні тенденції розвитку з попередніми довгостроковими прогнозами. В літературі зверталася увага, що для міста Харкова в період з 1900 по 1980 рік суттєвим було значне коливання режиму зволоження за роками, зменшення кількості опадів за 80 років на 10% на фоні підвищення температури повітря [10, с.196]. Висловлювалося припущення, що в східних регіонах України в період з 1980 по 1990 рік відбудеться незначне підвищення температури при певному зменшенні кількості опадів [2; 10, с.198].

За спостереженнями автора, в сел. Високий у названий період і дотепер, як і передбачалося, відбувається стійке підвищення температури, але воно не супроводжується зменшенням кількості опадів. Навпаки, відбувається їх збільшення (рис. 6). На думку автора, це пов'язано з тим, що кількість опадів є показником, який дуже залежить від місцевих умов, а для Високого та прилеглої території характерна наявність значних лісових масивів, парків, заболочених земель та шести штучних водойм-ставків.

Додамо, що особливо в літню пору спекотна погода супроводжується підвищенням випаровування води з поверхні та прискоренням її місцевого природного кругообігу, одним із проявів якого є збільшення кількості коротко-

часних опадів [15]. Ці спостереження не спростовують загальний прогноз (для цього принаймні не вистачає матеріалу), але дозволяють коригувати його відносно місцевих умов.

Висновки. 1. Довготривалі інструментальні спостереження підтверджують можливість та необхідність прогнозування розвитку погодних явищ у локальному природному середовищі сел. Високий.

2. Для локальних метеорологічних досліджень найбільш важливими є такі методи прогнозування розвитку погодних явищ, як кліматологічний та агрометеорологічний.

3. Найбільш придатним та цінним для потреб прогнозування розвитку погодних явищ в локальних умовах є спостереження за розвитком температурних показників (сума річних активних температур, середньомісячна температура липня). Накопичені дані дозволяють прогнозувати економічну доцільність та успішність вирощування такої теплолюбної культури, як виноград.

4. Спостереження за реальним розвитком місцевих погодних умов у локальному природному середовищі (на прикладі сел. Високий) дозволяє порівнювати ці умови з попереднім прогнозом та виявляти подекуди суттєві розбіжності. Це підкреслює цінність ведення місцевих погодних спостережень. Прикладом є уточнення розвитку температурно-вологісного режиму місцевості на фоні довгострокового прогнозу на 1980–90 рр., який частково не виправдался.

Література

1. *Агроклиматический справочник по Харьковской области.* – Л.: Гидрометеиздат, 1957. – 153 с.
2. Будыко М.И. *Климат в прошлом и будущем* / М.И. Будыко. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 350 с.
3. Бут В.И. *Периодические явления в природе Харьковской области и ведение фенологических наблюдений* / В.И. Бут // *Материалы Харьков. отд. Географ. общ-ва Украины.* – Харьков: Изд. ХГУ, 1971. – Вып. 8. – С. 105-111.
4. Давитая Ф.Ф. *Климатические зоны винограда в СССР* / Ф.Ф. Давитая. – М.: Пищепромиздат, 1948. – 122 с.
5. Давитая Ф.Ф. *Климатические основы долгосрочного прогноза температуры* / Ф.Ф. Давитая // *Тез. докл. на Всесоюз. науч. метеоролог. совещании. Секц. Синопт. метеорологии.* – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 125 с.
6. Давитая Ф.Ф. *Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы сезонного развития природы* / Ф.Ф. Давитая. – М.: Гидрометеиздат, 1964. – 132 с.
7. Дмитренко В.П. *Агрокліматичні прогнози* / В.П. Дмитренко // *Географічна Енциклопедія України. Т.1.* – К.: Укр. Енциклопедія, 1989. – С.15.
8. Дубинский Г.П. *Климат города Харькова* / Г.П. Дубинский, А.Д. Бабич, А.И. Лотошникова // *Материалы Харьков. отд. Географ. общ-ва Украины. Вып. 8.* – Харьков: Изд. ХГУ, 1971. – С. 42-50.
9. Дубинский Г.П. *Климат Харьковской области* / Г.П. Дубинский, Я.А. Смалько, А.И. Лотошникова // *Материалы Харьков. отд. Географ. общ-ва Украины. Вып.8.* – Харьков, Изд. ХГУ, 1971. – С. 31-41.
10. *Климат Харькова* / [ред. В.Н. Бабиченко]. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 217 с.
11. Мишуренко А.Г. *Зимостойкость винограда* / А.Г. Мишуренко В.А. Шерер, Л.Ф. Овчинникова. – К.: Урожай, 1975. – 176 с.
12. *Руководство для агрометеорологических постов МТС, колхозов и совхозов.* – Л.: Гидрометеиздат, 1955. – 164 с.
13. Хромов С.П. *Метеорологический словарь* / С.П. Хромов, Л.И. Мамонтова. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 569 с.
14. Шуліка Б.О. *Агрокліматичні умови вирощування винограду в районі селища Високий за 1994-2010 роки* / Б.О. Шуліка, О.О. Жемеров // *Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Геологія – географія – екологія.* - 2010. – Вип. 924. – С. 101-110.
15. Шуліка Б.О. *Особливості мікроклімату селища Високий* / Б.О. Шуліка, О.О. Жемеров // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. праць. Вип. 9.* – К.: Ін-т передових технологій, 2009. – С. 250-256.