

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

О. Зароченцева, М. Федоряк, О. Лакуста

**ЛОКАЛЬНІ МІКРОКЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ
НА ОСНОВІ БАГАТОРІЧНИХ
МЕТЕО-ФЕНОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ
СЕРГІЯ ГЛАВАЦЬКОГО**

Монографія



Чернівці

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
2022

**УДК 551.582(477.44):551.506.8
3-354**

*Друкується за ухвалою вченої ради
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича
Протокол № 11 від 31 жовтня 2022 року*

Рецензенти:

Броварський Валерій Дмитрович – доктор сільсько-господарських наук, професор, завідувач кафедри конярства і бджільництва Національного університету біоресурсів і природокористування

Рильський Олександр Федорович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології Запорізького національного університету

Николаєв Андрій Миколайович – кандидат географічних наук, доцент, провідний фахівець навчально-наукової геофізичної лабораторії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

3-354

Зароченцева О., Федоряк М., Лакуста О. **Локальні мікрокліматичні зміни на основі багаторічних метео-фенологічних спостережень Сергія Главацького** [Текст]: монографія. Чернівці : ЧНУ, 2022. 116 с.

Мета видання – показати взаємозв'язки метеорологічних показників та фенолого-етологічних реакцій на них живих організмів у контексті багаторічних спостережень. Матеріал монографії розбито на 5 розділів. Перший розділ присвячений біографії Сергія Івановича Главацького, різним етапам його життя – від дитинства та юності до старості. У другому розділі наведено фізико-географічну характеристику й короткий нарис з історії села Пасинки Вінницької області. Третій розділ містить аналіз літературних відомостей щодо сучасних змін клімату, глобального потепління та його впливу на локальні температурні режими. У четвертому розділі наведено аналіз температурних даних (максимальна денна та нічна, а також середньодобова, середньомісячна та середньорічна) у с. Пасинки за період 1985–2015 рр., зафіксованих у «щоденнику погоди» Сергія Главацького, П'ятий розділ присвячений фенолого-етологічним спостереженням за бджолою медоносною. Монографія проілюстрована світлинами із фотоархіву Сергія Івановича, а також світлинами, зробленими ним особисто.

Для викладачів та студентів вищих навчальних закладів природничих спеціальностей, учителів екології, біології, географії, учнів.

УДК 551.582(477.44):551.506.8

© Зароченцева О., Федоряк М., Лакуста О., 2022

© Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022

Передмова

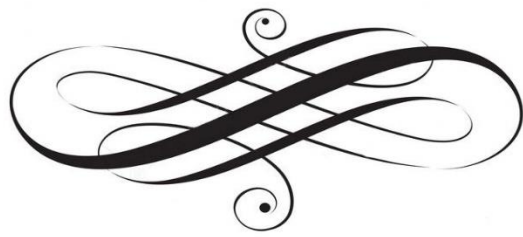
Фенологічні спостереження, як спостереження за зміною погодних умов та реакцією на них живих організмів, посідають чільне місце для фахівців різних галузей і знаходять дедалі ширшого застосування. За останні десятиліття створено чимало організацій і платформ, які забезпечують постійне проведення фенологічних спостережень і моніторинг територій, а отримані дані використовують в різних сферах народного господарства.

Зміна температурних умов навколишнього середовища веде за собою зміну кліматичних умов, які впливають на терміни настання і закономірності проходження різних фаз розвитку і зимового спокою у живих організмів, а це, в свою чергу, впливає на продуктивність та урожайність сільськогосподарських та плодово-ягідних культур.

Так, у зв'язку із збільшенням тривалості теплого періоду року, підвищенням середньодобової і середньорічної температури повітря відбуваються зміни в онтогенезі рослин та, зокрема, у настанні фенологічних фаз. Вони зміщуються і випереджають на 4-5 днів ті, які були зафіксовані в середині ХХ століття.

До завдань фенології належать не лише визначення строків настання сезонних явищ, але і встановлення взаємозв'язку з метеорологічними умовами й особливостями регіону. Тому спостереження повинні бути комплексними та супроводжуватися описом умов навколишнього середовища (рельєф, ґрунти, гідрологічні умови, характер рослинності тощо).

Монографія унікальна, оскільки містить аналіз даних понад 30-річних системних та комплексних спостережень фенолога-аматора Главацького Сергія Івановича. Дане видання містить п'ять розділів. Перший розділ присвячений біографії Сергія Івановича Главацького, учителя історії та географії, завуча Пасинківської загальноосвітньої школи I-II ступенів, різним етапам його життя – від дитинства та юності до старості. У другому розділі наведено фізико-географічну характеристику й короткий нарис з історії села Пасинки Вінницької області. Третій розділ містить аналіз літературних відомостей щодо сучасних змін клімату, глобального потепління та його впливу на локальні температурні режими. У четвертому розділі наведено аналіз температурних даних (максимальна денна та нічна, а також середньодобова, середньомісячна та середньорічна) у с. Пасинки за період 1985–2015 рр., зафіксованих у «щоденнику погоди» Сергія Главацького. П'ятий розділ присвячений фенолого-етологічним спостереженням за бджолою медоносною. Монографія проілюстрована світлинами із фотоархіву Сергія Івановича, а також світлинами, зробленими ним особисто.



1. Біографія Сергія Івановича Главацького у контексті історії його родини

Батьківська сім'я та дитинство

Сергій Іванович Главацький (фото 1.1) народився у селі Гибалівка Шаргородського р-ну на Вінниччині 26 січня 1937 року третьою дитиною у сім'ї Ганни та Івана Главацьких, де згодом їх усього зростатиме семеро дітей: 3-є братів – Василь (1934 – 1999), Сергій (1937 – 2016), Володимир (1942 – 2018) і 4 сестри – Оля (1931 р.н.), Галя (1939 – 1988), Надя і Ніна (1947 р.н., двійнята¹; Надя померла у 1999 р.). Сім'я була бідною, але жила у добротній (як на ті часи) хаті. У їхньому будинку певний період навіть квартирувала учителька і функціонували початкові класи сільської школи.

Батько Сергія Івановича Главацький Іван Терентійович (1909 – 1992) мав ще рідних брата Мифодія Гловацького² (1907 – 1990) і сестру Тетяну Гловацьку (1918 – 2005). Його батьки – дідусь і бабуся Сергія Івановича – Гловацький Терентій Тимофійович

(фото 1.2) та Заноза Олександра. Про свою бабусю Олександру – Сандю – Сергій Іванович інколи, уже в дорослому віці, жартував, що її характер відповідав її прізвищу: мала гарне почуття гумору, але була суворою навіть до власних онуків, ганяючи їх зі свого саду, коли ті приходили, щоб поласувати смачними грушами чи черешнями. А ось дідуся Терентія Сергій Іванович описував як дуже доброго і турботливого сім'янина. Він був «швець на все село» – шив будь-яке взуття, яке тільки могли замовити його односельчани (фото 1.3).

Батько Іван Терентійович (фото 1.4) до Другої світової війни працював у колгоспі, потім пішов на фронт, повернувся живим і неушкодженим, ще деякий час працював у колгоспі їздовим, а після відбування терміну ув'язнення (про його причини йтиме мова нижче) поїхав на кілька років на заробітки на Донбас, де працював сталеваром. У 1962 році повернувся у рідне село. На жаль, дуже рано похоронив свою дружину і доживав віку самотнім, деякий час ділячи хату з рідною сестрою Тетяною. Іван Терентійович непогано знав географію. Вже у похилому віці одним із улюблених його занять було «екзаменування» внуків, коли ті приїздили провідати дідуся, на знання країн, їхніх столиць та розташування їх на мапі. Велика мапа світу висіла в Івана Терентійовича над ліжком, і він з лукавинкою в очах питав: «Ану покажи мені Гондурас. А як називається його столиця? А озеро Байкал?». А ще він полюбляв у

¹ Насправді 8 січня 1947 року у Ганни Главацької народилося донечки-трійнята. Але пологи вдома приймала молода акушерка, у практиці якої такий випадок багатоплідної вагітності трапився вперше. Через недосвідченість акушерки остання дівчинка в пологах задушилася пуповиною і померла.

² Прізвище «Главацький» уперше з'явилося у документах Івана Терентійовича й, очевидно, є наслідком неухважності або неграмотності тодішніх сільських діловодів чи районних паспортистів, оскільки у паспорті Мифодія Терентійовича прізвище писалося як «Гловацький», і Терентій Тимофійович підписав своє армійське фото 21.05.1915 р. прізвищем «Гловацький».

спекотні дні сидіти в одних штаних, без сорочки на подвір'ї і грітися на сонці – лисуватий, засмаглий, голий до пояса він тоді нагадував Магатма Ганді³. До кінця своїх днів зберігав непогане здоров'я і розсудливий розум, спокійно зустрів свою смерть у 81 – по правді, багато років чекав її і нарікав, що «довго не йде».

Мати Сергія Івановича Главацька (у дівочтві Заволович) Ганна Кіндратівна (1911 – 1965) походила з багатодітної сім'ї Кіндрата і Мотрі Заволовичів, де, крім неї, були ще брати Сидір, Михайло, Микола, Василь і сестра Марія. Ганна Кіндратівна народила один за одним з невеликою різницею семеро дітей і весь свій час присвячувала веденню домашнього господарства та догляду за дітьми. Їй доводилося нелегко, адже чоловік, Іван Терентійович, часто саме коли діти були малі, на тривалий час покидав домівку: воював на фронті Другої світової, 7 років відсидів у в'язниці, був на заробітках на Донбасі. Сергій Іванович згадував, що у голодному 1947 році, коли народилися сестри-двійнята, Іван Терентійович не раз казав Ганні Кіндратівні, яка намагалася догодувати малюків рідкісним тоді у їхній хаті шматочком хліба: «Сама з'їж! Бо як ти помреш, то що я з ними усіма сам робити буду?». Ганна Кіндратівна дуже любила своїх дітей, але бідність і брак допомоги вимагали від неї вкрай прагматичного ставлення до них. Уже з усмішкою в дорослому

віці Ніна Іванівна, наймолодша сестра Сергія Івановича, згадує, як мати їй, тоді малій непосидючій дитині, наказувала, коли вона збиралася ранньою весною на річку: «Дивися, будь обережна, бо як втопишся – додому вже не приходить – поб'ю!» (фото 1.5). Життя Ганни Кіндратівни було дуже нелегким. Це позначилося на її здоров'ї – померла мати Сергія Івановича рано, у 54 роки, встигнувши одружити Сергія та побачити його первістка, сина Олега. Для Сергія Івановича смерть матері була дуже великою втратою.

В архівах Сергія Івановича збереглася фотографія молодих батьків та їхньої першої доньки Олі у віці 6 місяців (фото 1.6; дата фото 02.08.1931 р.). Тоді дівчинка впала у колодязь, з якого її ледь вдалося витягти. Дитина сильно захворіла, й батьки, Іван Терентійович та Ганна Кіндратівна, вже не сподівалися, що вона виживе, тож зробили це фото на пам'ять. Але вона вижила. У квітні 2022 року за останньою інформацією стало відомо, що найстарша з дітей Івана й Ганни Главацьких Ольга померла в окупованому Маріуполі.

Ще одна цікава історія, яку часто розповідав Сергій Іванович про своє дитинство, – це історія про те, як під час Другої світової війни у їхній хаті квартирував німецький офіцер. Він, бувало, пригощав малого Сергійка та його братів і сестер грудочками цукру чи навіть цукерками і страшенно лаяв Гітлера, через якого, як сам військовий казав, йому довелося покинути Батьківщину, сім'ю, власних п'яťох дітей, податися бозна-куди, ще й ризикувати життям.

³ Індійський державний і політичний діяч, національний герой, «батько нації». Один із керівників та ідеологів національно-визвольних рухів Індії. Сформулював філософію ненасильства, що вплинула на національні та міжнародні рухи прихильників мирних змін. Часто ходив оголеним по пояс.

Якою собі тепер можна уявити значну (таку, щоб запам'яталася на все життя) батьківську винагороду за дитячу мужність під час медичних маніпуляцій? Коли Сергієві Івановичу було близько 9 років, у нього на шиї під потилицею утворився великий фурункул, який необхідно було вирізати. Батько привів Сергійка до лікаря-хірурга, а за хорошу поведінку і терпіння пообіцяв купити стакан «зельтерської води» – щось на зразок сучасного напою «ситро» чи «лимонад». Сергій Іванович у дорослому віці розповідав цю історію свого шраму на шиї і казав, що таких смачних ласощів, як та вода, куплена батьком чи не на останні гроші, дуже мало пам'ятає у своєму житті.

Найчастіше Сергій Іванович згадував штучно влаштований радянською владою в Україні голод 1946-1947 років⁴, який випав на його вже тоді зовсім не безтурботне дитинство. У 1947 році взимку, на Різдво народилися його наймолодші сестрички – двійнята Надя і Ніна. Навесні, щоб допомогти дорослим забезпечити сім'ю, 10-річний Сергій зі старшим братом Василем пішли працювати у колгосп – поганяти волів, котрими орали поля, а в жнива – тягти лінку. На поле селянам

виносили обід – баланду (суп: вода, засмачена мукою) і маленький шматочок хліба. Баланду Сергій випивав, а хліб ніс додому мамі, яка годувала грудним молоком новонароджених дівчаток Надю й Ніну. Потім він часто говорив, що тоді мріяв їсти хліб на повен рот. І якби йому хтось сказав, що таке можливо, що він колись їстиме навіть білий хліб і булки – не зміг би в це повірити.

Того року сталася в їхній сім'ї біда. Повертаючись із косовиці, батько Іван разом з товаришем вирішили привезти додому з колгоспного поля кілька снопів пшениці. Взяли 12 снопів. Везли на підводі, прикинувши зверху скошеною травою. Вечірній «народний» патруль зупинив їх для перевірки. Іван Терентійович узяв усю провину за украдені снопи на себе, щоб пом'якшити вирок за груповий злочин. Його засудили до 12 років позбавлення волі за 12 снопів пшениці⁵. А вдома 7-ро дітей і дружина у той рік перебивалися буряками та мерзлою картоплею, яку після збору урожаю ще можна було де-не-де знайти на полях... Іван Терентійович відсидів у в'язниці 7 років – термін ув'язнення скоротили у зв'язку з амністією

⁴ Масовий голод, який влаштувала народам СРСР російсько-більшовицька (комуністична) диктатура 1946–1947, був спричинений не так повоєнною розрухою у сільському господарстві і неврожаєм через посуху 1946 року, як спланованою акцією сталінського Політбюро з метою забрати в селян залишки зерна і продати чи подарувати його братнім режимам у соціалістичному таборі. Так, 1946-го з СРСР вивезено 350 тисяч тонн зерна до Королівства Румунія, у 1947 — 600 тисяч тонн зерна — до Чехословацької республіки, за тих два роки Польська республіка отримала з Радянського Союзу 900 тисяч тонн хліба. А в Молдавській РСР і південних областях Української РСР стрімко поширювався голод.

⁵ Відповідно до Закону «Про п'ять колосків» («П'ять колосків», «Колоскі», Закон «Про три колоски», Закон «7.8», Закон «7-8») — народна назва репресивного радянського закону часів Голодомору. Повна назва: Постанова ЦВК й РНК СРСР «Про охорону майна державних підприємств, колгоспів і кооперації та зміцнення суспільної (соціалістичної) власності» від 7 серпня 1932 року, звідси й одна з його назв згідно з календарною нумерацією дня й місяця. З 1932 до 1940 років по цьому закону засуджено 182.173 особи. Зокрема, засуджували дітей, що намагались знайти хоч якусь їжу.

після смерті Сталіна⁶. Усі ці роки сім'я виживала без батька зусиллями матері і самих дітей.

У 1948 році хтось підказав малому Сергієві, що у районному центрі, у Шаргороді можна записатися до піонерського табору на літо – там надавали місця для дітей, чиї батьки загинули на війні. Сергій наважився неправдиво посвідчити, що батько загинув на фронті; цю інформацію тоді не перевірили, і так він опинився у піонерському таборі у лісі, під сусіднім селом.

Перевага перебування у таборі була у тому, що вдома зменшувалася кількість ротів, які потрібно було годувати, а ось у таборі дітей годували порівняно непогано. Навіть давали печиво, яке Сергій не їв, а ховав під матрасом свого ліжка для молодших сестер. Мама з молодшими сестрами прийшли якось до табору провідати Сергія. Мама принесла свіжоспечений хліб, який вона замішувала на цукровому буряці. До того, як побувати у таборі, Сергій їв цей хліб із задоволенням – коли посправжньому голодний, з'їси майже що завгодно. Але в таборі дітям давали вже борошняний хліб. Сергій Іванович згадував, як з апетитом почав їсти мамин хліб і раптом відчув і зрозумів, який він гіркий і несмачний насправді. Але мамі того не показав, заховав нез'їдений шматок у кишеню. Мамі ж віддав усе печиво, яке

склав для малих сестер. Мама була розчулена до сліз, а Надя і Ніна вперше у своєму малючому житті куштували печиво.

У 1951 році Сергій Іванович закінчив Гибалівську семирічку. Згадував, як у школі тоді святкували їхній перший повоєнний випускний. Навіть спромоглися організувати сяке-таке частування для дітей і вчителів. Коли під час скромного застілля раптом на декілька хвилин вимкнулося світло, Сергій почув дивний шум, а коли світло увімкнули, на столах було майже порожньо – діти розібрали усе, що можна було засунути у кишені. Сергій вражено застиг. Однокласник Анатолій Піх, що сидів поруч, тихо запитав, чи встиг він щось собі взяти, і, почувши заперечну відповідь Сергія, під столом простягнув йому шматок хліба... Єдина зустріч тогорічних випускників Гибалівської школи відбулася тільки через 55 років, 31.05.2006 р. (фото 1.7).

Повну середню освіту Сергій Іванович Главацький здобув пізніше, у 1959 році склавши екстерном іспити у Шаргородській середній школі й отримавши атестат зрілості (фото 1.8).

Юність і раннє дорослішання

Після закінчення семирічки Сергій Іванович більше року пропрацював у колгоспі рідного села, а у серпні 1952 року поїхав у м. Макіївку Сталінської (тепер Донецької) області, де тоді вже влаштовував своє життя старший брат Василь. Сергій Іванович спочатку закінчив ремісниче училище за спеціальністю «токарунiверсал» (отримав 5 розряд) у

⁶ 29 березня 1953 року, через три тижні після смерті Сталіна, в Радянському Союзі опубліковано Указ про амністію всіх ув'язнених на термін до 5 років (т.зв. Беріївська амністія). Звільненню з таборів і тюрем підлягали всі особи до 18 років, вагітні жінки, жінки з малолітніми дітьми до 10 років, та старші 50-ти років, чоловіки, старші 55-ти років, а також особи, хворі на тяжкі невиліковні недуги. Також було вдвічі скорочено термін покарання засудженим на строк понад 5 років.

м. Краматорську тієї ж області – 1952 – 1954 роки (фото 1.9) Потім, у 1954 – 1955 рр. – училище механізації, здобувши фах механізатора, також у Краматорську. Кілька місяців працював у м. Славянську (фото 1.10). 18-річним юнаком Сергій Іванович за власним бажанням і комсомольською путівкою поїхав на освоєння цілинних та перелогових земель Казахстану⁷, працюючи трактористом і комбайнером (прибув «на цілинні землі» 29 квітня 1955 року – фото 1.11 та 1.12). Згадував, як доводилося орати по дві доби з невеличкими перервами на сон (чергуючись з напарником, спали прямо на тракторі); згадував спекотний сезон 1955, коли від останнього, весняного, до першого, осіннього снігу не випало ні краплі дощу, висохли криниці, а пшениця на оброблених хлопцями полях зійшла така низька, що комбайном скошити її було неможливо. Клімат у Казахстані різкоконтинентальний – влітку до +50С, а взимку до -35С. І неозорі степи. Від однієї тракторної бригади до іншої – кілометрів зо 100. На тракторі, котрий має швидкість 5км\год і не має кондиціонера, такі відстані долати було непросто.

Годували молодих цілинників так, щоб не вмерли з голоду. Інколи перепадало й м'ясо – в основному конина із тварин, які вже відпрацювали своє на благо радянської батьківщини. Сергій Іванович розповідав, як одного

разу з друзями зайшли на кухню їхньої тракторної бригади, де куховарила жінка з числа етнічних німців⁸. Дуже були здивовані, коли побачили, як вона купує у малих хлопчаків-казахів тушки сусликів, котрих ті приносили по декілька йй, очевидно, під замовлення. Запитали, для чого йй суслики, і ще більше здивувалися, коли почули, що вона їх готує для своєї сім'ї, і вони їдять це м'ясо. Сергій разом з друзями засміялися, мовляв, як можна їсти таку «бридоту». На це німкеня відповіла: «А чого ж «бридоту»? Що у природі споживає ця тваринка, чим вона харчується?!? Зернятками! Вона чистенька, падалі не їсть. Так я маю найсвіжіше чисте м'ясо. А подивіться, чим вас годують!» – і на цих словах кухарка витягла з ящика, встеленого якимось ганчір'ям, шматок конини, який уже досить сильно тхнув і був обкладений личинками мух. Хлопці довгенько після того випадку не їли м'ясо у своїй столовій. За те на бахчі того сезону був прекрасний урожай, і Сергій Іванович згадував, як кавуни розбивали прямо об коліно і виїдали тільки серединку,

⁷ Освоєння цілинних і перелогових земель, освоєння цілини — комплекс заходів по ліквідації відставання сільського господарства і збільшенню виробництва зерна в СРСР в 1955-1965 рр. шляхом збільшення посівних площ за рахунок введення у використання цілинних земельних ресурсів в Казахстані, Поволжі, Уралі, Сибіру та на Далекому Сході РРФСР.

⁸Перші німці з'явилися на території сучасного Казахстану ще в кінці XVIII століття, коли вони почали брати активну участь у внутрішньому російському міграційному русі на багатоземельні східні і південні окраїни імперії. У 1930-ті роки в Казахстан стали приїжджати німці з сіл в Україні, в Криму, в Поволжі, в Ленінградській області і з Азербайджану. В основному це були селяни, вислані в результаті розкуркулення і репресій. Депортація російських німців з європейської частини Радянського Союзу і з Кавказу було розпочато в липні 1941 року. Місцями для «розселення» німців повинні були стати «багаті орної землею райони Новосибірської і Омської областей, Алтайського краю, Казахстану та інші сусідні місцевості». Радянські німці були зняті з обліку спецпоселень лише 30 грудня 1955 року. Вони отримали право переїжджати в інші райони країни, за винятком місць, де вони жили до війни.

викидаючи майже півкавуна. А ось з водою на цілині були проблеми. Воду пили з річки Іртиш, яка у тому сезоні сильно обміліла: «набираєш відро води і чекаєш, щоб всівся пісок; піску буде з пів відра» – згадував Сергій Іванович. На цілині він сильно поранив ногу – її підім'яло металеве зубчасте колесо трактора. Ця «пам'ятка» юності надалі часто давала про себе знати ниючими болями у гоміліці «на погоду» або від фізичного перевантаження.

Служба в армії

У вересні 1956 року Сергія Івановича Главацького мобілізували до лав Радянської Армії. Відправляли призовників з м.Павлодара Казахської РСР до м.Таллін (Естонія), а далі – у Пінськ (Білорусія), прибули 24 вересня 1956 року. Потрапив у навчальний загін у Пінську. Тут зустрів своє 20-річчя.

Із записів Сергія Івановича⁹: *«День 20-летия моей жизни. 26.01.1957 год, суббота. в\ч 99376 «Е». Утро. Подъем в 6:00. Зарядка, умывание и заправка коек, приборка. Завтрак. 8:40 – начало занятий. 1-2 урок – ФиЗО. 3-4 урок – Эл. машины. 1 час политинформация. Обед. После обеда приборка территории. До ужина. После ужина беседа на тему «О подготовке к строевому смотру». 20:15 – кино «Зеленые огни». Отбой без проверки. Так и окончился мой 20-й год и пошел 21-й год жизни.»*

У Пінську Сергій Іванович закінчив школу командорів за спеціальностями «електрик флоту» і «легкий водолаз» 1-го розряду – останній іспит склав 29 червня 1957 року (фото 1.13). За відмінне навчання та раціоналізаторство отримав позачергову відпустку додому (яку не використав, бо добиратися додому було дуже довго) і право вибору продовження служби на будь-якому морському флоті СРСР. Тоді саме відбирали найкращих (здорових, умілих і розумних) у «спецкоманду». Хлопців цей момент тішив. Їм тоді ніхто не пояснював, що означало оте «спецкоманда». А означало це те, що відправляли їх на полігон для випробування ядерної зброї на острові Нова Земля. Але спочатку, нічого не пояснюючи, молодих матросів відправили до Молотовська (сучасний Сєверодвінськ, РФ), а потім за 2 дні тральщиком уже по морю доставили на пірс Білуша острова Нова Земля. Тут-таки, на пірсі спецкоманду вишикували, і перед матросами виступив офіцер КДБ, який пояснив, що усі листи, які відправлятимуться матросами з місця служби, будуть перевірятися, тому в них НЕ можна писати про погоду і природу, і про те, де проходить служба. А коли Сергій Іванович запитав, що ж тоді писати, офіцер чітко сказав: «Пишіть: живий, здоровий, чого і вам бажаю». Так ніхто з рідних і не знав, де проходила військова служба С.І. Главацького, при тому, що поштова адреса була дуже простою: в\ч 77510. Після розподілу він потрапив до ДНЧ-17 (дослідно-наукової частини).

Хронологія тих подій, за записами С.І. Главацького:

⁹ С.І.Главацький вів свої записи у Пінську і на Новій Землі російською мовою, тому і публікуємо їх мовою оригіналу, зберігаючи авторську лексику й орфографію (фото 1.14).

«01.07.1957 г. – вышли из своего гнезда на вокзал в 17:50. Уехали с Пинска в 21:30.

В Барановичах утром 02.07.1957. Здесь разлучили. Уехали в 16:00 в Минск.

03.07.1957 в 7:00 выехали с Минска.

04.07.1957 – весь день в Москве.

06.07.1957 – прибыли в город Молотовск. Встречали с духовым оркестром.

11.07.1957 – утром вышли на тральщике.

13.07.1957, 14:30 – прибыли на Новую Землю. Здесь и начинается продолжение моей службы.»

Основним завданням Сергія Івановича на службі був збір шифрограм із замріювальних приборів на об'єктах (списані кораблі, розставлені у морі, наземні споруди) тв вивід піддослідних тварин із зони ураження після вибуху. Що вимірювали – толком не знали – матросам ніхто не пояснював. За ядерним «грибом» спостерігали прямо з-за невеликого насипу – цікаво ж було. Дозиметри були лише в окремих офіцерів. А про небезпеку радіаційного випромінювання ніхто тоді не говорив. Хоча, очевидно, саме з цих міркувань (але знову ж без будь-яких пояснень) їх спецкоманду демобілізували за рік. І це при тому, що у морфлоті термін служби матроса тоді становив 4 роки. За той рік відбулося два випробування, тобто два вибухи ядерних бомб, один з яких був наземним. Хлопці раділи скороченому терміну служби і не знали, якою ціною їм доведеться заплатити за службу у «спецкоманді». Багато з них передчасно пішли з життя, у багатьох згодом народжувалися хворі діти, а значна частина ніколи не пізнала радості

батьківства. Тільки в 1995 році після трьох років пошуків Сергієві Івановичу вдалося відновити через архіви адреси частин, де служив, а доводити свою приченість до ядерних випробувань довелося через Вінницький обласний суд – навіть у цей уже наче б то демократичний час чиновники робили «великі очі» на прохання дати довідку про службу на випробувальному полігоні: «не дозволено!». Визнання відповідними офіційними органами числених хвороб С.І.Главацького наслідком дії радіаційного опромінення теж далось нелегко. Але врешті Сергій Іванович отримав інвалідність 2-ї групи і статус учасника ядерних випробувань, що прирівнюється до статусу ліквідатора наслідків катастрофи на Чорнобильській АС 2-ї категорії.

Свої спогади про службу на випробувальному полігоні він уперше опублікував у 2004 році в районній газеті «Шаргородщина» (№38 (8795) за 22.05.2004) – фото 1.15. До того рідко розповідав про це лише в колі дуже близьких людей. Адже після закінчення служби дав розписку про нерозголошення державної таємниці і мовчання про обставини служби протягом 25 років. Згодом за рішенням Ради Комітету ветеранів ядерних випробувань і військових навчань із застосуванням атомної зброї Вінницької області до 20-річчя Чорнобильської катастрофи було видано книгу пам'яті 1949 – 2006 рр. «Обпалені ядерним вогнем: Факти, спогади, статті, нариси, фотознімки»¹⁰, куди увійшли і

¹⁰Обпалені ядерним вогнем: Факти, спогади, статті, нариси, фотознімки / Видавнича рада: Б.О. Хмелевський, М.В. Бардюжа, М.К. Яковлев. - Вінниця, 2006 р. – С. 37, 72, 79, 103.

спогади Сергія Івановича. Ще через кілька років, у 2011 за сприяння Ради названого вище Комітету ветеранів вийшла книга В.С. Грубого «Тайны Северного Архипелага, или Холодная война 1945 – 1991»¹¹. Для цієї книги С.І. Главацький поділився з автором своїми враженнями від спостереження за наземним вибухом: *«Важко описати ті почуття, які охопили мене і тих, хто був присутній при цьому вперше. З боку дослідного поля ми побачили яскраву заграву, яка охопила увесь небокрай, потім почули приглушений розкатистий звук, схожий на грім. Земля захиталася під ногами, але ударна хвиля до нас не дійшла – відстань була близько 15-20 км. Однак непередбачуваний вітер приніс до нас «на точку» усе, що міг. Після цього з бази прибрали усю питну воду і продукти – все замінили. Про людей не хвилювалися, мовляв, 10-15 рентген – не біда»* (переклад з рос. авторів) – фото 1.16 та 1.17.

21-й рік свого життя Сергій Іванович зустрів на о.Нова Земля:

«21-й год прожитой моей жизни встретил на Новой Земле. Отпраздновали вчетвером. 26-го января 1958 года, воскресенье. Я, М.Т.Субботин, Ю.В.Бухтеев и Козлов Виктор. Водки не было, а был только чистый спирт. Этот воскресный вечер прошел в теплой дружеской обстановке. Так с понедельника я шагнул в 22-й год своей жизни. Я уже с 1952 года не праздную дома, на родине ни Новых годов, ни дней рождений...» (ч 77510)

Саме під час перебування на Новій Землі Сергій Іванович почав записувати свої перші метеорологічні спостереження. Щоправда, ці записи у його «захалявній» книжечці поодинокі, скупі і несистематизовані, але все ж дозволяють бодай частково уявити кліматичні умови, у яких служили військові:

«11.05.1958 г. Пурга...

12.05.1958 г. Пурга, даже выйти страшно.

13.05.1958 г. После обеда затихла.

19.05.1958 г. Пурга со снегом от 8-10 баллов целый день.

28.05.1958 г. Штормовой ветер со снегом до 6 баллов.

02.06.1958 г. Пришел «Байкал» и друзья, в т.ч. В.Исаевский. «Байкал» у кромки льдов. Началась пурга со снегом.

03.06.1958 г. Пурга достигла большой силы.

04.06.1958 г. Не утихает. Ветер со снегом до 6 баллов.

05.06.1958 г. Погода не меняется, разве только снег сильнее пошел и ветер.

06.06.1958 г. До обеда только утих ветер, правда снегу не было, а с обеда показывалось солнце.

12.06.1958 г. Хмурно. Но снег таит по-тихоньку. Скоро настоящая весна.» (фото 1.18).

27 червня 1958 року С.І.Главацький отримав довідку про перевід у Севе́роморськ. Запис 3 липня 1958 р.: *«Оформляюсь полностью на Большую Землю. Целый день снег с ветром. Пришел «Волхов ГЭС»»*. Подальші події зафіксовано так:

«11.07.1958 г. Сегодня рассчитался полностью. Завтра утром ухожу на «Акоп-Акопяне».

12.07.1958 г. Вышли в 12:00 с бухты. Идем морем. Итак годовщину жизни на о.Новая

¹¹ Грубый В.С. Тайны Северного Архипелага, или Холодная война 1945 – 1991. – Винница: Книга-Вега, Винницкая облтипография, 2011. – С. 51 – 53.

Земля встречаю в море. Шторм доходит до 5-7 баллов.

14.07.1958 г. Мурманск, подошли к причалу в 16:00. Прощай навеки о.Новая Земля.

26.07.1958 г. Узнали о нашем Д.М.Б. (демобілізації – авт.)

04.08.1958 г. Получил деньги и прощай Северный флот».

...10 серпня 1958 року С.І. Главацький прибув на залізничну станцію Рахни, пересів на попутну вантажну автівку й о 7:00 вже був удома, у с.Гибалівка.

Повернення у рідні краї

Після служби в армії у 1958 році Сергій Іванович повернувся у рідний район і влаштувався працювати у Копистиринську загальноосвітню трудову політехнічну з виробничим навчанням школу вчителем виробничого навчання. 2-го вересня 1958 року його кандидатуру затвердили наказом Шаргородського РайВНО¹², а 3-го вересня уже проводив перший урок – це був його перший робочий день після демобілізації. Зокрема, його обов'язком було навчання учнів автомобільної справи.

Гостре почуття справедливості, здатність і вміння попіклуватися про ближнього, виняткова чесність перед собою й іншими, порядність і вольовий характер, які з дитинства були частиною натури Сергія Івановича і загартувалися нелегкими обставинами його життя, приваблювали до нього дітей. Тому робота з ними ладилася, і він завжди користувався у своїх учнів незаперечним авторитетом.

Із характеристики С.І. Главацького, підписаної директором Копистиринської школи:

«...За час роботи зарекомендував себе вдумливим і вимогливим до учнів та до себе педагогом. Дисциплінований і здібний працівник, користується заслуженою повагою серед педколективу. Добре знає автотракторну, токарну, слюсарну, електро- та радіотехніку. Працює над підвищенням свого ідейного та фахового рівня. Приймає активну участь у суспільно-громадській роботі. Працює агітатором, членом редколегії радіогазети.» (фото 1.19).

У жовтні 1958 року С.І. Главацький взяв на себе ще й обслуговування Копистиринського сільського радіовузла. Тобто він став відповідальним за експлуатацію обладнання й трансляцію радіопередач в ефір. У селі повним ходом ішла радіофікація – радіоточка у кожному хаті. Проведення радіо і монтування радіоточки також входили в обов'язки Сергія Івановича. Тож обійшов усе село, бував майже у кожній хаті і знав майже усіх копистиринчан.

Запис у тій же, ще з армійських часів «захальній» книжечці С.І. Главацького:

«05.10.1958 – Воскресенье. Принял колхозный радиопузел ТУ-600. Теперь две работы. Двойная нагрузка. Выдержим, молодцы».

Саме у Копистирині склалася трійка друзів – трьох Сергіїв: Сергій Главацький, Сергій Гуньковський і Сергій Манзюк. Вони залишалися вірними цій дружбі до кінця своїх днів.

Красивий, статний юнак у матроській формі (іншого пристойного одягу у Сергія Івановича тоді не було) не міг залишити байдужими і сільських

¹² РайВНО – Районний відділ народної освіти

дівчат. Бажаючих познайомитися і зустрічатися з ним було немало. Однак Сергій Іванович дуже відповідально ставився до таких стосунків і марних надій нікому не давав. Уже у зрілому віці його наймолодша сестра Ніна Іванівна згадувала, що Сергій Іванович, зрідка приїжджаючи на вихідні додому, у Гибалівку, ввечері брав їх із сестрою Надею «під бік» і розповідав їм різні цікаві історії, а мама жартома сварилася: «Нащо тобі ті злидні? Лиши їх! Іди краще десь на вечорниці до дівчат, погуляй!». Сестри Сергія Івановича (Ольга, Галина, Надія й Антоніна (Ніна), як і брати, рано розлетілися з батьківського гнізда (Фото 1.20(a) та 1.20 (б)).

Рідним братам Василеві Івановичу, Сергієві Івановичу і Володимирі Івановичу разом не вдавалося зібратися протягом 10 років. І тільки у 1959 році брати одночасно зїхалися до рідної домівки (фото 1.21 та 1.22) .А потім знову – через 10 років (1.23).

...Копистирин виявився таки доленосним місцем для Сергія Івановича: тут він зустрів свою майбутню дружину Оксану.

Оксана Степанівна – дружина С.І. Главацького – та її сімейна історія

Оксана Степанівна Главацька (у дівоцтві Недзельська) народилася 22 жовтня 1941 року у селі Пасинки Шаргородського р-ну Вінницької області (фото 1.24). Її батьки – мама Ганна Іванівна Барчишина і батько Степан Карпович Недзельський – прожили разом щасливе, але дуже коротке подружнє життя, народивши двох

дітей: Арнольда (1939 – 1952) й Оксану (1941).

Недзельський Степан Карпович (1911 – 1944) родом з с.Мурафа Шаргородського району. (фото 1.25). Він був учителем історії, а згодом і директором Пасинківської школи. Коли почалася Друга світова війна, Степан Карпович мав «бронь»¹³ саме через те, що був на той час учителем й у квітні-травні 1944 року директором школи. У 1944 році його все ж мобілізували на фронт.

Батька Оксана Степанівна не пам'ятає – він загинув у горнилі Другої світової у 1944 році на території Угорщини під селом Кьором у кривавому жорстокому бою. Його могилу вона знайшла через військові архіви за сприяння Червоного хреста і вперше відвідала разом зі своєю мамою Ганною Іванівною, чоловіком Сергієм Івановичем і дітьми Олегом й Оленою аж у 1980 році (фото 1.25). Болять її слова: «Я в дитинстві не знала, як сказати слово «тато». Та й слово «мама» вони з братом Арнольдом вживали рідко. Без батька, живучи з мамою, бабусею і дідусем, діти частіше називали свою маму Ганею. Так і зверталися: «Ганю».

Мати Оксани Степанівни Барчишина Ганна Іванівна (1920 – 1996) народилася у с. Пасинки Шаргородського р-ну (фото 1.26 та 1.27). Там же закінчила 7-річну

¹³ Протягом Другої світової війни деякі представники чоловічого населення СРСР звільнялися від військової служби. У народі цей привілей називався «броньєю». У призовну кампанію 1942 року надавалися відстрочки комбайнерам і трактористам, зайнятим на збиранні врожаю. Залежно від регіону, «бронь» також давали студентам річкових технікумів, лісотехнічних інститутів, які перебували в навігації і на лісозаготівлях. У 1941 році і до першої половини 1942 року право на відстрочення мали й учителі, яких до 1940 року взагалі не брали на військову службу.

школу. Середню освіту здобувала у Новомирафській середній школі (с. Мурафа Шаргородського р-ну). У с. Мурафа, очевидно, й познайомилася зі своїм майбутнім чоловіком. Першою її спробою отримати професійну освіту було навчання у сільськогосподарському технікумі у м. Борзна Чернігівської області за спеціальністю садовода. Але цей фах не прийшовся до душі Ганні Іванівні. І в 1941 році вона закінчила навчання у Шаргородському медичному училищі, яке очолював Євгеній Костянтинович Мармур, після чого отримала направлення на роботу у своє рідне село Пасинки, у колгоспний пологовий будинок на посаду акушерки. Ганна Іванівна, як і всі медики, була військовозобов'язаною, але на фронт її не взяли, адже на початок Другої світової війни на території СРСР (22.06.1941 р.) вона була уже вагітною донькою Оксаною. Тому з призовного пункту, на котрий вона повинна була з'явитися, її відправили додому.

Село Пасинки визволили від фашистських загарбників 19-го березня 1944 року. У трудовій книжці Ганни Іванівни 3 записи: «1941 рік – прийнята на роботу у Пасинківський колгоспний пологовий будинок на посаду акушерки. 1944 рік – поновлена на посаді... 1987 рік – звільнена у зв'язку з виходом на пенсію». Літні люди у селі називали Ганну Іванівну «кушорка». Вона користувалася великою повагою серед односельчан; була дуже інтелегентною від природи людиною, ніколи не підвищувала тону голосу у розмові, навіть коли необхідно було переконати когось із дуже впертих пацієнтів чи доводилося сперечатися, завжди говорила правду. Робота була для неї понад

усе. У кімнаті біля її ліжка завжди було наготові плаття, якщо раптом хтось вночі постукає у вікно і покличе на допомогу до хворого. І ще кілька років після її виходу на пенсію люди приходили навіть уночі і стукали у вікно, бо знали, що професійна медична допомога буде надана Ганною Іванівною усіма доступними їй засобами і безумовно. Померла Ганна Іванівна у віці 76 років раптово від інфаркту. Ось як ця подія зафіксована у календарі погоди С.І. Главацького:

«22.11.1996 р. В 10 год 55 хв. Померла наша мама-«бабуля» у нас з Оксаною на руках. Говорила до останнього подиху, а померла раптово, нічого не сказавши. Це було у Вінниці, Саша Рудінська (подруга сім'ї – прим. авторів) була присутня. Цілий день було сонячно, дуже гарно.

24.11.1996 р. Хоронили нашу маму. Людей на похороні було дуже багато. Поховали там, де вона хотіла, між своїми. День був гарний».

Сергій Іванович у своїх календарях погоди також оформляв списки новонароджених і померлих у с. Пасинки за кожен рік. Цікаво, що протягом 1996 року, коли померла Ганна Іванівна, у селі померло разом 7 жінок з іменем Ганна (при тому, що зазвичай за рік помирало 10-15 людей).

Прикладом чоловічого ставлення до жінки, до сім'ї, прикладом мужності й чоловічого уміння для Оксани Степанівни став дідусь Барчишин Іван Матвійович (1879 – 1965) – надзвичайно інтелігентна і мудра людина. Іван Матвійович родом із с. Пасинок. Він залишився круглою сиротою у 8 років із двома молодшими сестрами. Вижили діти завдяки піклуванню місцевого священника

Михайла Козальчука. 3-річну школу грамоти, засновану у Пасинках ще у 1866 році, Іван Матвійович закінчив завдяки піклуванню того ж таки священника, котрий часто приходив до них додому, щоб давати уроки здібному учневі, особливо взимку, бо у дітей не було достатньо одягу та взуття, щоб ходити до школи.

Іван Матвійович був дуже грамотний і талановитий. Він, простий селянський хлопець, сирота, під час військової служби у роки Першої світової війни став унтерофіцером царської армії. Після повернення з війська працював у сільській споживчій кооперації, відкритій за ініціативою священника Пасинецького приходу Михайла Козальчука у 1908 році (фото 1.28). Його дружина Софія Аксентіївна пізніше розповідала С.І. Главацькому: «Знаєш, який він (І.М. Барчишин – *примітка авт.*) був грамотний? От приходив бабка в коперацію, приносить яйце. А ти їй на яйце дай солі. О! І він все це вмів почитати». І ще Іван Матвійович був неперевершеним у селі столяром (врешті очолював колгоспну столярну майстерню), красиво танцював і грав на скрипці, так що без нього не обходилося жодне сільське весілля. Був глибоко віруючою людиною, хоча до церкви не ходив. Казав, що не вірить попам. Згадував, як під час Першої світової війни, благословляючи на бій командний склад їх підрозділу, капелан сказав: «Панове офіцери, бережіть себе, а цього гною (маючи на увазі простих солдат – *примітка авт.*) вистачить». Іван Матвійович тоді подумав, що він же теж з того «гною»... Про свої поважні роки (на той момент йому виповнилося 82 роки) Іван

Матвійович на питання онучки Оксани, тоді 20-річної, чи йому не набридло жити, казав: «Я, Саню (так лагідно називав Оксану – *примітка авт.*), ніби одними дверима зайшов, а другими вийшов...». Останній шлях Івана Матвійовича був саме до церкви: раптом захотів піти на службу, вийшов зранку і не повернувся, помер по дорозі з церкви додому.

Бабуся Оксани Степанівни, дружина Івана Матвійовича Софія Аксентіївна (1880 – 1966) була родом із сусіднього села Телелинці Жмеринського р-ну Вінницької обл. Вона, навідміну від свого чоловіка, не знала жодної літери і могла підписатися, лише ставлячи хрестик. У Софії Аксентіївни й Івана Матвійовича народилося 5 дітей: Василь, Іван, Олена й дві Ганни, з яких до дорослого віку дожили лише двоє – Олена Іванівна й наймолодша Ганна Іванівна. Василь та Іван померли у віці 17-18 років від хвороб. Перша дочка Ганя померла у 8-місячному віці від запалення легень. Олена дожила до 49 років, але теж передчасно померла через хворе серце. Ганна Іванівна була наймолодшою донькою, якою Софія Аксентіївна завагітніла як на ті часи досить пізно, у 40 років, і навіть, кажуть, соромилася такої пізньої вагітності. Народила свою 5-у дитину Ганю Софія Аксентіївна в полі, після чого ще дожала 12 снопів до копи (60 снопів), загорнувши новонароджену у свою спідню юбку й залишивши під нажатими копами, а вже тоді прийшла додому, приготувала вечерю. Чоловік Іван Матвійович повернувся з роботи пізно, повечеряв і, придивившись до дружини, сказав: «Софійко, якась ти не така нині». «Ой, та я забула – то у нас донька народилася» – було у відповідь.

Врешті саме при наймолодшій дочці Ганні батьки доживали віку.

Відносини дідуся Івана і бабусі Софії були для юної Оксани Степанівни взірцем подружніх стосунків. Вона розповідає, що бабуся і дідусь ніколи не сварилися, ніколи не підвищували один на одного чи на інших членів сім'ї голос. Дідусь був однозначним авторитетом у сім'ї і при цьому слухався бабусю. Вони багато розмовляли і завжди радилися один з одним. Бабуся була досить суворою, вимогливою, але ніколи нікого не ображала, а дідусь був дуже спокійним, добрим і лагідним (фото 1.29).

Мама Оксани Степанівни, овдовівши у 24 роки, більше ніколи не одружувалася. І відсутність батька дівчина переживала дуже гостро. Згадує, як побила у школі одного старшого хлопця за те, що він весь час хвалився чобітьми, котрі йому подарував тато. Мала Оксанка, в черговий раз чуючи оте його «мій тато, мій тато», не витримала і вдарила хлопця фарфоровою чорнильницею в ніс. Звичайно, що від такого удару з носа невинного пішла кров. Директор школи, бачачи це, почав Оксанку сварити. Але коли вона сказала, що розсердилася через постійні вихваляння хлопця своїм татом, сам розплакався, бо розумів, що так мала дитина захищалася від власного невимовного душевного болю...

Потім була ще одна страшна втрата – від важкої хвороби, не доживши їй 13 років, помер брат Оксани Степанівни Арнольд. Старший від неї усього на два роки, брат дуже любив її і завжди захищав. Але раптово захворів на менінгіт. Тоді цю хворобу тільки-тільки вчилися лікувати. Найбільш надійним способом вважалося

введення за допомогою спинномозкової пункції розчину пеніциліну. Недбала медсестра (чи й лікар – достеменно невідомо) розвела велику партію пеніциліну хлористим кальцієм¹⁴. Для Арнольда це вже була не перша пункція, на яку мама його, дуже слабкого і кволого, зазвичай відносила на руках. Така пункція дуже болюча, і Ганна Іванівна з великим болем згадувала, як Арнольд того фатального дня просив її: «Ганю, не неси мене на цей укол». Тоді через лікарську помилку загинуло 38 дітей, у т.ч. й Арнольд. Діти помирали у страшних судамах. Пізніше був суд над медиками, винними у цій трагедії, але Ганна Іванівна, попри виклик, не поїхала на суд свідчити: «Дитини мені це не верне». Мала Оксана спочатку навіть зраділа смерті брата: тепер його лижі будуть її. Але як тільки усвідомила усю неминучість того, що сталося, почала втікати зі школи на цвинтар, до могили Арнольда, щоб розказати йому про всі свої переживання і поплакати. Там її одного разу і застала Ганна Іванівна...

Два важливих для Оксани Степанівни чоловіки – батько і брат – покинули її передчасно, осиротивши хату й душу. І, ймовірно, саме тому їй не залишалося нічого іншого, як виробити у собі такий характер, щоб ніхто не посмів її образити чи зупинити. У 6 років Оксана Степанівна надовго здобула собі статус «командира розвідників» у беззупинних дитячих іграх у війну, стійко витримавши різні, у тому числі і фізичні, болючі,

¹⁴ Хлористий кальцій вводять виключно внутрішньовенно, оскільки інші способи призводять до відмирання тканин, на які він попадає, зокрема м'язової, нервової.

випробування. У юності тендітна красива граційна дівчина, на котру заглядалися усі хлопці, де б вона не з'являлася, могла постояти за себе одним поглядом і завжди домогалася свого, маючи завидну волю, швидкий розум і гострий язик.

У школу пішла у неповних 6 років. Закінчила 7 класів Пасинківської школи, а 8-10 класи – Шаргородської середньої школи на відмінно й обрала, наслідуючи маму, фах акушерки, котрий здобувала у Вінницькому медичному училищі. Там також навчалася на «відмінно», отримувала підвищену стипендію, була активною учасницею самодіяльності (красиво співала і танцювала) і мріяла продовжити освіту. Оксана Степанівна взагалі ніколи не вміла робити щось аби-як – усе тільки на «відмінно», з повною віддачею. Після закінчення училища Оксана Степанівна повернулася у рідне село й влаштувалася медичною сестрою у сільську лікарню у сусідньому Копистирині.

З цього місця історія для Сергія Івановича й Оксани Степанівни стає спільною. Коли Оксані знайомі дівчата показали Сергія на танцях, вона сказала: «Ой, я таких хлопців мала на увазі....». Коли Сергій уперше побачив Оксану на навчаннях з цивільної оборони, як вона за себе і багато разів за когось з дівчат-медсестер (хто боявся) у протигазі забігала у задимлене приміщення, сказав: «От якась дурна, бігає та й бігає...». Уже через короткий час Сергій біг до лікарні, спеціально порізавши собі руку, щоб мати привід звернутися до молодшої медсестри Оксани на перев'язку. Потім приходив на перев'язку ще раз і ще раз, хоч рука вже зажила.

Оксана Степанівна з усмішкою згадує, що подумувала дати юнаку якогось пургену¹⁵, як це уже одного разу зробила з іншим набридливим залицяльником, але щось її стримувало.

Треба сказати, що мама Оксани Степанівни не була у захваті від вибору доньки – хотіла для неї більш матеріально забезпеченого, міського хлопця, щоб бути впевненою у її благополуччі й достатку. Тому молоді деякий час зустрічалися таємно і навіть таємно розписалися 10.07.1960 року, зігравши весілля й фактично розпочавши своє подружнє життя аж через рік після його офіційної реєстрації.

Джуринський період

Після весілля, у 1961 році Оксана Степанівна і Сергій Іванович переїхали до с. Джурин Шаргородського р-ну, де Оксана Степанівна отримала посаду акушерки у пологовому будинку, а Сергій Іванович отримав посаду на телевізійній вежі (очолив роботу колективу з її обслуговування) сусіднього с. Деревчин. Приїхали в орендований будиночок з двома невеличкими валізами – це було усеньке їхнє майно. На «весільні гроші» купили шафу, ліжко з панцирною сіткою, ковдру, круглий стіл і 4 стільці. На матрас грошей не вистачило... Далі – усе самі, з двох невеликих зарплат. Щоб мати більший дохід, Оксана Степанівна закінчила курси електромеханіків і після добових чергувань у пологовому будинку ще підпрацьовувала на телевежі.

¹⁵ Поширений у XX столітті проносний засіб. У даний час заборонений через виявлену канцерогенність та інші побічні ефекти.

З того часу одним із серйозних захоплень Сергія Івановича став ремонт телевізорів – тоді вони були ще ламповими. І вже пізніше, коли молода сім'я перебралася на постійне місце проживання до Пасинок, Сергієві Івановичу з усього села, а інколи й із сусідніх зносили на ремонт телевізори. Найчастіше це був безкоштовний ремонт, хіба що запчастини купував господар апарата, або в рахунок оплати пригощали банкою парного молока. У їхній хаті, у різних кутках чи під столом завжди можна було побачити 2-3 чужих телевізори, принесених на ремонт.

У 1962 році Сергій Іванович, послухавши наполегливих порад дружини, вступив до Вінницького державного педінституту на загальнонауковий відділ і в 1968 році закінчив повний курс Київського ордена Леніна державного університету імені Т.Г. Шевченка¹⁶ за спеціальністю «історія» із кваліфікацією «історик, викладач історії і суспільствознавства». У їхній сім'ї хтось-таки мав мати вищу освіту – це була мрія Оксани Степанівни, однак втілити її довелося Сергієві Івановичу (фото 1.30). У 1967 році, на 5-му курсі Сергій Іванович проходив виробничу практику у Пансинківській 8-річній школі (фото 1.31).

Якраз до дня народження Сергія Івановича, 25 січня 1965 року у подружжя народився первісток – син Олег. У ніч, коли тривали пологи, Сергієві Івановичу, як він розповідав, снилося, наче його шматують щурі. Він не витримав і ще до ранку пішки дійшов до пологового

будинку у Джурині, подолавши завірюхою близько 10 кілометрів – не йшов, а майже біг усю дорогу. І вже на ранок тримав новонародженого сина на руках. Навіть сфотографував його (фото 1.32). Бо вже на той час серйозно захоплювався фотографією. Це тепер нікого не здивуєш фотосесією новонародженого чи навіть самого процесу пологів. А тоді, у 1965 році, це була диковинка.

Маленького Олега, коли мама була на чергуванні¹⁷, батько, йдучи на роботу, змушений був залишати вдома (будинок був на території телевежі) спати у візочку. А щоб бути спокійним за сина, прилаштовував до візочка телефонну слухавку, від якої дріт проводив до своєї робочої кімнати на телевежі, і завдяки такому прототипу сучасної «радіоняні» чув навіть, як малюк повертався уві сні.

Один з яскравих епізодів їхнього тодішнього життя, який нещодавно отримав несподіване продовження, пов'язаний якраз із професійною діяльністю Оксани Степанівни і народженням дітей. Її, тоді молоду акушерку, і лікаря Джуринського пологового будинку, акушера-гінеколога Бориса Абрамовича викликали у сусіднє село. Там незаміжня молода жінка, котра працювала технічкою у школі, закрилася після роботи у спортзалі і виклакала у себе передчасні пологи, щоб позбутися позашлюбної дитини. Хтось це помітив і зателефонував до найближчого пологового будинку, у Джурин. Була рання весна.

¹⁶ На той час загально-науковий факультет Вінницького педінституту діяв як філія Київського держуніверситету.

¹⁷ Відпустка по догляду за новонародженою дитиною тоді не надавалася. Можна було лише скористатися лікарняним листом на післяпологовий період. Тому на роботу жінка фактично виходила, коли дитині виповнювалося 2 місяці.

Холодно. Їхали «каретою швидкої допомоги» – підводою. Дитинка народилася живою, але недоношеною, на 6,5 місяці. Такі діти і тепер, при сучасних можливостях медицини, рідко виживають. Новонароджену дівчинку загорнули у вату й пухову хустку. Оксана Степанівна заховала її собі під пальто і так везла до пологового будинку. Породіллю довго вмовляли піклуватися про дитину, бо спочатку вона мала намір залишити її напризволяще. Тим часом Оксана Степанівна підгодовувала новонароджену своїм молоком (сину Олегу тоді було 3 місяці). Дівчинка вижила. Маму вмовили її забрати додому. Через 11 років на автовокзалі у Шаргороді до Оксани Степанівни підійшла трохи старша жінка і запитала, чи впізнає вона її. А потім показала на гарненьку дівчинку-підлітка, котра стояла осторонь: «Ось це тепер моя втіха і розрада. Дякую, що виходили нас і нарозумили мене тоді – тепер я маю до кого в хаті заговорити і до кого голову свою прихилити в лиху годину». А у 2006 році ця дівчинка, тепер доросла жінка, яка вже цілком сформувалася як особистість, пише дуже гарні душевні вірші й вивчає історію свого роду, написала листа своїй «молочній матері» Оксані Степанівні з уклінною подякою за подароване життя – це було несподівано й надзвичайно приємно.

Пасинківський період

У 1965 році померла мама Сергія Івановича, і ще протягом року – дідусь і бабуся Оксани Степанівни. Мама Оксани Степанівни залишилася у

Пасинках одна. І молода сім'я вирішила поселитися з нею, щоб не кидати її на самоті. Так Оксана Степанівна остаточно повернулася у рідне село, а Сергій Іванович, як потім він неодноразово жартував, став «приймаком». Однак дуже скоро стосунки тещі і зятя набули теплоти й розуміння. На довгі роки Ганна Іванівна стала для Сергія Івановича насправді другою мамою, другом і порадником. Вони глибоко поважали, оберігали один одного і намагалися один одному завжди догодити й один одного підтримати. Бувало, що й разом жартома утворювали «коаліцію» всупереч якимось рішенням Оксани Степанівни, котра приймала це з усмішкою.

У зв'язку з переїздом на постійне місце проживання до Пасинок Оксана Степанівна перейшла на роботу до інфекційного відділення Шаргородської центральної районної лікарні, якому віддала понад 30 років своєї праці. Після досягнення пенсійного віку ще 6 років пропрацювала у новоствореному відділенні реанімації та анестезіології тієї ж лікарні анестезистом. Її професіоналізм високо цінували колеги і керівництво.

У 1965-1966 роках Сергій Іванович працював інструктором Шаргородського райкому партії, потім – парторгом колгоспу села Пасинки. Із серпня 1966 року влаштувався на посаду учителя історії і географії у Пасинківській 8-річній школі. Це було його останнє місце роботи, на якому він пропрацював майже 40 років. Сергій Іванович швидко здобув авторитет і серед учнів, і в учительському колективі. 15.08.1976 – 14.02.1978 був директором школи (фото 1.33), а з

1987 і до 2003 року – завучем. Діти до нього завжди тягнулися. Майже кожену перерву між уроками, особливо у погожі дні, його можна було побачити на шкільному подвір'ї: то він грається з початківцями у сніжки, влаштовуючи снігові війни проти старшокласників, то на волейбольному майданчику грає за команду дівчат проти команди хлопців. Деякі учні активно підтримували з ним спілкування довгий час після закінчення школи і до кінця його днів.

27 березня 1976 року у Сергія Івановича та Оксани Степанівни народилася донька Олена (фото 1.34 та 1.35).

Сергій Іванович виховував своїх дітей через глибоку повагу до праці інших людей, захоплення природою і любов до усіх її явищ. Він залюбки брав їх на косовицю, на «тихе полювання» до лісу, по гриби, залучав до активної допомоги по господарству, навчав усього, що умів робити сам. Два сезони поспіль, улітку 1979 та 1980 років, Сергій Іванович підряджався разом з колгоспною бригадою комбайнерів жнивувати. Робив це насамперед для того, щоб показати своєму синові Олегу справжню ціну хліба і хліборобської праці. Звичайно, це був і певний підробіток на час літньої відпустки у школі. Сергієві Івановичу у колгоспі «видавали» на період жнив комбайн та виділяли обсяг робіт на полях, засіяних пшеницею, ячменем чи житом – і тут він згадував свій комбайнерський досвід з часів освоєння цілини, а Олег (14-15-річний підліток) ставав його помічником.

У Пасинках сім'я Главацьких «обросла» господарством: бджоли, кішки і собака, кролики, нутрії, кури, гуси, сад і город. Багато

різної городини, яку Сергій Іванович любив саджати і доглядати. Він завжди уважно ставився до вибору сортів картоплі, адже дуже любив цей овоч споживати. «Коронною стравою» він вважав варену картоплю, терту у макітрі, як це робила його теща Ганна Іванівна. Розсаду помідорів, баклажанів, перцю Сергій Іванович теж вирощував сам. На їхньому городі часто можна було побачити якісь цікавинки: то довжелезні огірки, які «виповзали» аж на яблуню і звисали звідти, наче змії, то кавуни, що за формою і кольором нагадували звичайні кабачки, а всередині були яскравочервоними (щоправда, несолодкими на смак – фото 1.36 та 1.37). Кілька років поспіль Сергій Іванович захоплювався вирощуванням кімнатних помідорів й огірків, тож іще всередині 80-х рр. XX ст., коли свіжі овочі взимку були диковинкою, на новорічному столі Главацьких вони радували своїм природним ароматом і смаком.

Сергій Іванович завжди брав дуже активну участь у житті сільської громади, мав немало друзів, з якими постійно підтримував тісні стосунки. Він був дуже небайдужою людиною і ніколи не ставав осторонь, якщо необхідно було розв'язувати проблеми, які він мав хоч найменшу можливість розв'язувати. Був депутатом сільської ради, членом товариського суду. Брав участь у сільському хорі. З 2000 року був активним членом Ради Комітету ветеранів ядерних випробувань і військових навчань із застосуванням атомної зброї Вінницької області. У 2014 році отримав нагороду – медаль «За вірність обов'язку і присязі» (фото 1.38 та 1.39).

Любив відкривати для себе нові місця, освоювати нові заняття, знайомитися з людьми. Де б не бував, цікавився історичними подіями, пов'язаними з тими місцями чи особистостями. У 1984 році дізнався, що у Жмеринському районі проживає правнучка Устима Кармалюка¹⁸, і 06.05.1984 р. організував для свого класу велосипедну поїздку до села Кармалюкове Жмеринського району (за 45 км від Пасинок). Поїздка була ризикованою, але на все життя запам'яталася її учасникам: вони і музей Устима Кармалюка відвідали, і з правнучкою поспілкувалися, і отримали перший досвід такої довгої велосипедної подорожі (фото 1.40 та 1.41).

У 1987 році Сергій Іванович побував у 12-денній туристичній поїздці в Індії (фото 1.42 та 1.43). У ті часи придбати путівку на таку поїздку «простій радянській людині» було не так легко, навіть маючи на це відповідні кошти. Цьому посприяв добрий товариш їхньої сім'ї, який працював в обкомі партії¹⁹. Враження від цієї подорожі Сергій Іванович зберіг назавжди. Його глибоко схвилювали контрасти індійської реальності: близьке межування неймовірної східної розкоші з такою ж невимовною бідністю, невинувато низька оплата за дуже важку або дуже майстерну роботу ремісників і обслуговуючого персоналу; а також розмаїття релігійних культів і національних традицій. Сергій Іванович щедро ділився з учнями,

колегами і з друзями своїми рефлексіями цієї подорожі, ілюструючи розповідь великою кількістю фото, котрі сам відзняв у поїзді. Ось що С.І. Главацький записав у своєму календарі погоди про це:

«З 12.10. по 24.10 перебував в Індії у таких містах: Делі, Брмбей, Гоа, Агра. Враження надзвичайне. Багато фотографував. Вилітали з Москви, температура була +6°C, а прилетіли в Делі через 6 год – температура +34°C. Відлітали з Делі – температура +34°C, а прилетіли в Москву 25.10 – мороз -7°C !?».

Друга половина 80-х рр. ХХ ст. у тодішньому Радянському Союзі, до складу якого входила й Україна, відзначилася періодом т.зв. «гласності», «перебудовою»²⁰ соціального устрою, яка врешті призвела до розпаду СРСР. Піднялися на поверхню й відкрито обговорювалися злочини очільників та ідеологічних натхненників комуністичної партії, звучала критика політики партії, стали доступними заборонені раніше джерела інформації, література, що проливали світло на історичні події, звичне для пересічних громадян трактування яких не збігалось з реальністю і було сфальсифіковане для того, щоб «відбілити», прикрасити роль партії і конкретних представників вищого керівництва країни у житті народу. Сергій Іванович досить

¹⁸ Устїм Якїмович Кармалюк — український селянин, ватажок селянського руху на Поділлі у 1813–1835 роках. В українському фольклорі — шляхетний розбійник та український національний герой.

¹⁹ Вінницький обласний комітет комуністичної партії

²⁰ Перебудова - загальна назва реформ і нової ідеології радянського партійного керівництва, яка використовується для позначення великих і неоднозначних змін в економічній та політичній структурі СРСР, ініційованих генеральним секретарем ЦК КПРС (Центрального комітету комуністичної партії Радянського Союзу) М.С.Горбачовим в 1985-1991 роках. Початком перебудови вважають 1987 рік, коли на січневому пленумі ЦК КПРС перебудова була оголошена напрямком розвитку держави.

болюче, але й з великим інтересом сприймав ці події, оскільки відбувалася руйнація уявлень, ідеалів і цінностей, яким він був щиро вірний значну частину свого життя і на яких був вихований. Коли його на початку 90-х рр. запитували, який предмет викладає у школі, він із гіркотою у голосі відповідав: «побрехеньки». Йому насправді було прикро усвідомлювати, що офіційна історія пишеться під замовлення конкретної політичної сили, й інтерпретація подій не завжди відображає їхню справжню суть, а то й часто її відверто спотворює. Учитель виявляється свого роду заручником цієї ситуації, адже опирається на затверджені програми, користується рекомендованими підручниками і змушений доносити до учнів те, що декларується як єдино правильна версія. Саме тому Сергій Іванович постійно наголошував і учням, і своїм колегам, що основне завдання його навчального предмета – історії – спонукати до міркування, аналізу, зіставлення фактів і формулювання власних висновків лише на основі знайомства з різними джерелами даних, а по можливості – й з очевидцями.

Проголошення Декларації про незалежність України за результатами референдуму 1991 року²¹ Сергій Іванович зустрів із

²¹ Декларація про державний суверенітет України — документ про проголошення державного суверенітету України. Прийнята Верховною Радою Української РСР 16 липня 1990 року. Декларація приймалася в роки розпаду СРСР. Під час проведення єдиного в історії СРСР референдуму (Всесоюзний референдум про збереження СРСР), що відбувся 17 березня 1991 року за сприяння Уряду Української РСР, в Україні за наполяганням Народного руху України за перебудову провели республіканське консультативне опитування: «чи згодні ви, щоб Україна була у складі Союзу Суверенних Республік на підставі Декларації про

ентузіазмом і вірою у щасливий розвиток молодій державі. Ці події також знайшли відображення у його записах у календарі погоди:

«24.08.1991р. Україна проголошена незалежною і самостійною державою.

01.12.1991 р. Відбувся референдум. 90,32% проголосували за незалежну Україну. Президентом обрано Кравчука Леоніда Макаровича.

07-08.12.1991 р. Відбулася історична подія надзвичайної ваги: зустрілися у Бресті Кравчук, Єльцин і Шушкевич²² ...».

Найбільшими захопленнями Сергія Івановича протягом усього його дорослого життя були фотографія, бджільництво і

суверенітет України». Позитивно на нього відповіло понад 80 % опитаних. Декларація про державний суверенітет України стала основою для «Акту проголошення незалежності України». 24 серпня 1991 Верховна Рада Української РСР фактично вразі проголосила Україну незалежною демократичною державою, прийнявши «Акт проголошення незалежності України», підтриманий всеукраїнським референдумом 1 грудня 1991 року. Декларація являла собою правовий фундамент для Конституції, законів України, визначення позиції республіки при укладанні міжнародних угод.

²² Біловезька угода — документ, підписаний 8 грудня 1991 року Президентом України Леонідом Кравчуком, Президентом Росії Борисом Єльциним та Головою Верховної Ради Республіки Білорусь Станіславом Шушкевичем у Біловезькій Пущі поблизу Берестя (Білорусь), яким констатовано припинення існування Союзу РСР і створення Співдружності Незалежних Держав (СНД). У статті 5 задекларовано: «Сторони визнають та поважають територіальну цілісність один одного та недоторканність існуючих кордонів в рамках співдружності». У лютому 2013 виконавчий комітет СНД, де за правилами мала зберігатися Біловезька угода, повідомив, що має лише її копію. Восени того ж року глава Державної архівної служби Ольга Гінзбург заявила, що жодна з країн-підписантів не володіє оригіналом угоди. Суперечки з приводу оцінки значення Біловезької угоди і подій, що послідували, тривають донині.

любительська метеорологія (спостереження за погодою).

Фотографією почав серйозно займатися ще в молоді роки. Спочатку лише фотографував, а проявляти плівки і друкувати фото відправляв у Київ, кольорові – навіть у Москву. Але після того, як кілька плівок йому переплутали, самотужки освоїв цю справу, облаштував фотолабораторію в кімнаті сараю і поринув у фоторепортажі усіх подій села Пасинки, яке вже стало для нього рідним – весілля, похорони, шкільні концерти і лінійки, новобудови і сільські свята, зустрічі з цікавими людьми, фото сельчан на паспорт, фото-цікавинки природи тощо. Самотужки оформив у школі фотогалерею воїнів-пасинчан, полеглих у Другій світовій війні, і змайстрував біля неї макет «вічного вогню». Неодноразово робив фото для сільської колгоспної Дошки пошани і багато іншого. Писав нариси з історії села Пасинок. Вів активну громадську роботу, бо завжди мав чітку громадянську позицію відносно тих подій і процесів, які відбувалися в державі та селі. Далі, наприкінці даної книги представлені деякі фотороботи С.І. Главацького із серії «У світі природи».

Бджільництво (фото 1.44 та 1.45) з'явилося у житті Сергія Івановича з «легкої руки» дідуся його дружини Оксани Степанівни Івана Матвійовича Барчишина – залишився спадок у кілька вуликів. Сергій Іванович спочатку досить скептично поставився до такого заняття. Але потім проїнявся до бджіл та їх праці великою повагою і любов'ю. Обходив власну пасіку, у якій у різні сезони було 12-50 бджолиних сімей. Сам робив дерев'яні зимові і

літні вулики, рамки для вощини, сам обробляв бджолині сім'ї від паразитів і збирав рої, сам відкачував мед. Для тих, хто хоч трохи розуміється на бджільництві, відомо, що це дуже кропітка і велика робота, яка вимагає не тільки спеціальних знань і вмінь, але й глибокого ціннісного ставлення до природи, любові до всього живого. Це все було відмінними рисами характеру Сергія Івановича.

Систематичні метеорологічні²³ і фенологічні²⁴ спостереження Сергій Іванович почав вести з 1968 року. Це були окремі товсті зошити, в яких щодня фіксував у вигляді графіків добові показники температури повітря, опади, напрямок та силу вітру, хмарність тощо. З часом ці записи розширювалися і перетворилися на своєрідні щоденники, де фіксування погодних показників доповнювалися описами різних цікавих явищ у природі, зокрема з життя бджіл, сезонної динаміки розвитку різних рослин, а також важливих подій, які відбувалися у країні, в селі, в сім'ї самого Сергія Івановича. Усе це ілюструвалося фотографіями, авторськими замальовками на полях. Вів ці записи Сергій Іванович до останнього дня свого життя. Усього зібралося 8 товстих зошитів – «календарів погоди», які й стали предметом аналізу науковців, що працювали над даною книгою (фото 1.46).

²³ Метеорологія — наука про земну атмосферу, яка вивчає її фізичні явища та процеси. Основні об'єкти дослідження: склад і будова атмосфери, тепловий режим атмосфери, вологообіг, загальна циркуляція, електричні поля, оптичні й акустичні явища.

²⁴ Фенологія вивчає періодичні явища в живій і неживій природі, що пов'язані зі змінами пір року, а також сезонні фази розвитку рослин та сезонні особливості розвитку й активності тварин.

Захоплення чоловіка активно підтримувала дружина Оксана Степанівна. І якщо Сергій Іванович з тих чи інших причин був відсутній вдома тривалий час, усі записи погоди ретельно вела вона (рідше – інші члени сім'ї) на чорновиках, які потім Сергій Іванович скурпульозно переписував. Так що спостереження за погодою за весь цей час (1968 – 2016 рр.) жодного разу не переривалися.

Подружнє життя Сергія Івановича й Оксани Степанівни Главацьких складалося щасливо. Вони завжди намагалися бути разом. Наприклад, ще в молоді роки, у 60-х, разом брали активну участь у художній самодіяльності. Вона грала Галю, а він – Назара у п'єсі «Назар Стодоля», котру тоді ставив сільський народний театр, яким керував Олександр Пилипович Мельник, один з директорів (травень 1944 р. – 1 серпня 1946 р.) Пасинківської школи. А якщо не разом, то завжди детально розповідали один одному, де були, що бачили, з ким розмовляли, що переживали і що з ними відбувалося (фото 1.47, 1.48).

Разом Оксана Степанівна і Сергій Іванович Главацькі прожили 56 років. Діти Олег та Олена отримали освіту й роз'їхалися жити в різні міста: Олег – в Одесу, Олена – у Чернівці. Створили свої сім'ї і порадували батьків онуками – їх четверо: Єгор (1998 р.н.), Марина (1999 р.н.), Савелій (2010 р.н.) та Єлизавета (2012 р.н.). Оксана Степанівна і Сергій Іванович, залишившись удвох, завжди казали: «Добре, що ми удвох – інше не має значення. Удвох нічого не страшно».

У 2010 році пара гучно відсвяткувала «золоте весілля» у колі родини та друзів. Старші онуки Єгор та Марина були

почесними дружною і дружкою на весіллі бабусі і дідуся (фото 1.49).

Уже після 50-річного ювілею подружнього життя у Сергія Івановича та Оксани Степанівни з'явилися молодші онуки Савелій та Єлизавета (фото 1.50).

Востаннє при житті С.І. Главацького родина у повному складі зібралася у Пасинках у січні 2015 року на святкування 50-річчя сина Олега Сергійовича Главацького та 78-річчя Сергія Івановича Главацького. З'їхалися, діти, онуки, друзі, сестри Сергія Івановича (фото 1.51).

На превеликий жаль, до свого 79-річчя Сергій Іванович не дожив – помер 21 січня 2016 року. Так з їхньої великої сім'ї на момент написання даної книги залишилися живі найстарша і наймолодша сестри Оля і Ніна.

Проводжати Сергія Івановича Главацького в останню путь прийшла величезна кількість односельчан, приїздили з інших міст і сіл численні друзі сім'ї та родичі. Похоронений він на сільському кладовищі у Пасинках.

Сергій Іванович залишив після себе у спадок свої метеорологічні та фенологічні спостереження у вигляді календарів погоди, багаті фотоматеріали, що відображають різні сторони його власного життя і життя його сім'ї, сільської громади, школи, цікаві явища і факти природи; зберігається багато предметів у домі, зроблених його власними руками; щовесни рясно квітне власноручно посаджений С.І. Главацьким сад. А головне – він залишив добру світлу пам'ять про себе у серцях усіх, хто його знав. Його життя було прикладом уважного і дбайливого ставлення до природи й до іншої особистості, прикладом людської гідності, честі, працелюбності та великої поваги до людини праці.

2. Фізико-географічна характеристика полігону дослідження

Пасинки – село в Україні, яке входить до Шаргородської об'єднаної територіальної громади (з 25.10.2020 р.) у Жмеринському районі Вінницької області. Площа села 24,2 км².



Рис. 2.1. Картосхема с. Пасинки

Розташоване за 19 км від м. Шаргород і за 23 км від районного центру, м. Жмеринка. Численні знахідки кам'яних знарядь праці періоду неоліту дають можливість припускати, що на цьому місці люди жили з давніх-давен.

Походження назви села достеменно невідоме. За переказами, вельможа, який володів цією землею, передав її у спадок двом своїм нерідним синам – пасинкам. З того часу село, яке вони заснували, називали Пасинками.

У 1885 році у Пасинках народився і навчався у місцевій школі відомий у Європі історик, поділлєзнавець Леон Ігнатій Б'ялковський. Помер Л. Б'ялковський у 1952 році і похований у Польщі. У книзі «Поріччя Мурахви у XV – XVI сторіччях», виданій у 1920 році у Кам'янці-Подільському, Леон Б'ялковський щодо Пасинок написав так:

«...Населені місця по річці Мурашці відомі у XVI сторіччі... Пасинково урочище (Пасинки) у 1587 році надано Яном Займоським місцевому шляхтичу Матвієві Воловинському та його синам, які і заснували у цьому урочищі село...»

Отже, найдавніша писемна згадка про Пасинки датується 1587 роком. У ній ідеться про те, що з 30-х років XVI століття село увійшло до Мовчанського церковного приходу, котрий складався з Мовчан, Андріївки і Пасинок: «...землі пахотної в селі Пасинках було 19 десятин і 2300 сажней»²⁵.

До кінця XVIII ст. село Пасинки було невеликим і не мало ніяких загальногромадських будівель. Лише у 1798 році у селі була побудована дерев'яна церква на честь Різдва Богородиці, яка з деякими змінами (оновлено фасад й осучаснено внутрішнє оздоблення) існує й донині (фото 2.1).

У XIX ст. Пасинки належали двом поміщикам – Карлу Фокельману та Марії Теофілії (Красінській) – аж до 1873 року. Потім селом і землями спільно володіли поміщики Длугоборський, Боржевський, Фокельман.

У 1866 році в селі Пасинках відкрита школа грамоти. Це була початкова школа. Навчалися у школі протягом трьох років (3 класи) і вивчали такі предмети: русская, Закон Божий, арифметика, часослов (слов'янська

²⁵ Труды Подольского Епархиального историко-статистического комитета / Под ред. священника Ефимия Сецинского. Проверено в 1901 г.

мова)²⁶. Ця школа існувала до встановлення радянської влади.

Станом на 1914 рік Пасинки і навколишня земля належали Ядвізі Дерсевіль, Ананію Васильовичу Думанському та Олені Ставинській.

Радянська влада у селі Пасинках установилася з 1920 року. У цьому році обрано комітет незаможних селян (КНС). У січні 1921 року обрано сільську раду, пешим головою якої був Цехмістер Василь Якович. У 1925 – 1927рр. організувалися товариства спільного обробітку землі – праобрази перших колгоспів «Червона зірка» (голова колгоспу Банас А.М.) та «Червоний плугатар» (голова колгоспу Волошин Ю.О.).

7 лютого 1921 року в селі почала працювати 4-річна школа, яку організував Мельник Олександр Пилипович. До 1928 року школа знаходилась у сільській Раді, або в найманій хаті. У 1928 році була відкрита нова типова початкова школа, яку розпочали будувати у 1927 році (фото 2.2, 2.3 та 2.4).

У 1935 році у селі Пасинки відкрито сільську бібліотеку, у 1975 році – поштове відділення.

Активний розквіт села розпочався за головування у місцевому колгоспі «Зоря комунізму» Василя Олексійовича Симонишеного (1978 – 1996 рр.). За його ініціативи, окрім активної розбудови самого колгоспу, усі основні вулиці села було заасфальтовано, уздовж центральної вулиці побудовано 9 двоповерхових 4-квартирних будинки (1986 – 1989 рр.), збудовано і запущено в дію цех із розливу мінеральної води

«Мурашка» з місцевого джерела (1989 р.), цегельний завод (1990-1996 рр.), село газифіковане, у 1994 р. почалося будівництво нової типової середньої школи з басейном і спортзалом (яке, на жаль, після відставки О.В. Симонишеного було призупинене і вже не відновлювалося). На честь В.О.Симонишеного названа центральна вулиця села.

Зі здобуттям незалежності України колективне господарство «Зоря комунізму» розпалося. І після численних змін і розпаювання землі у селі залишилися діяти кілька приватних фермерських господарств.

Станом на 1923 рік у Пасинках налічувалося 373 двори і населення 1466 осіб, а на 01.01.1995 року – 356 дворів, населення 911 осіб. Сучасна чисельність жителів Пасинок ще менша – складає 762 особи. Тобто, спостерігається негативна динаміка кількості жителів села. І це значно пов'язано зі складним соціально-економічним становищем сільської громади та й усієї країни у цілому. У селі, на жаль, є покинуті будинки, але й немало добротних ошатних господарств (фото 2.5., 2.6 і 2.7). Бракує роботи для сільської молоді. Але разом з тим активно працюють сільський клуб і бібліотека, організовуючи для селян відзначення пам'ятних дат, свята, тематичні виставки, ярмарки. Працює навчальний комплекс заклад дошкільної освіти – загальноосвітня школа. Розвиваються приватні фермерські господарства.

У центрі сучасного села знаходиться продовольчий магазин, криниця, капличка і пам'ятник загиблим на фронтах Другої світової війни одно-селянам (їх 112 осіб) - фото 2.8, 2.9 і 2.10.

²⁶ Зі спогадів жителя села Пасинок Кучера Костянтина Антоновича 1893 року народження, записаних С.І.Главацьким у 1966 році.

Географічно територія села Пасинки знаходиться на Подільській височині, де породи фундаменту перекриті відносно потужною товщею осадових відкладів і рідше – вулканічних утворень. Координати села 48°50' північної широти, 27°25' східної довготи. Середня висота над рівнем моря – 288 м.

Через селище протікає річка Мошкатівка (фото 2.11), притока ріки Мурашки, яка впадає у ріку Мурафу, а та – у Дністер. Крім того, є кілька ставків у центрі села та на його околицях.

Поширені лісостепові ландшафти. У лісах переважають широколистяні породи дерев: граб, клен, липа, дуб, ясен. Трав'яниста рослинність характеризується великою різноманітністю.

Пасинки знаходяться в помірному поясі (фото 2.12 – 2.17). Клімат помірно континентальний, для якого характерні тривале, нежарке літо з достатньою кількістю вологи та порівняно коротка м'яка зима. За своїм географічним розташуванням територія знаходиться у сфері впливу насичених вологою атлантичних повітряних мас та периферійної частини сибірського (азійського) антициклону, що відзначається сухими холодними континентальними повітряними масами. На клімат впливають також повітряні маси з Арктики та Середземномор'я.

У літню пору переважають вологі вітри західного та північно-західного румбів. У холодну пору (жовтень – квітень) відчутний вплив (особливо на південний схід від цієї лінії) сибірського антициклону з вітрами південних та південно-східних румбів.

Найхолодніший місяць – січень, найтепліший – липень. Середні амплітуди коливань температури протягом року не перевищують 25°C. Під впливом континентальних повітряних мас іноді спостерігається зниження температури в окремі дні до -28°...-30°C, влітку – підвищення до +38°C, найвищі температури спостерігаються у липні-серпні.

Середньорічні суми опадів на території села складають 440-590 мм. Максимум опадів припадає на травень – липень (130-170 мм). Найменш вологі зимові місяці: на холодну пору року припадає 25% опадів, зокрема у грудні-лютому випадає 65-80 мм опадів.

Клімат на території села Пасинки сприятливий для сільсько-господарського виробництва: тривале тепле та досить вологе літо, рання весна, суха осінь, зима з помірними морозами та значним сніговим покривом – усе це позитивно впливає на ріст зернових, технічних і садових культур.

Ґрунти – сірі і типові малоґумусні чорноземи, є також дерново-підзолисті. На північно-східній околиці селища розміщено Пасинківське родовище цегельно-черепичної сировини. Основні культури, що сьогодні вирощуються на полях сільськими аграріями, озима пшениця, ячмінь, кукурудза, соя, соняшник, ріпак.

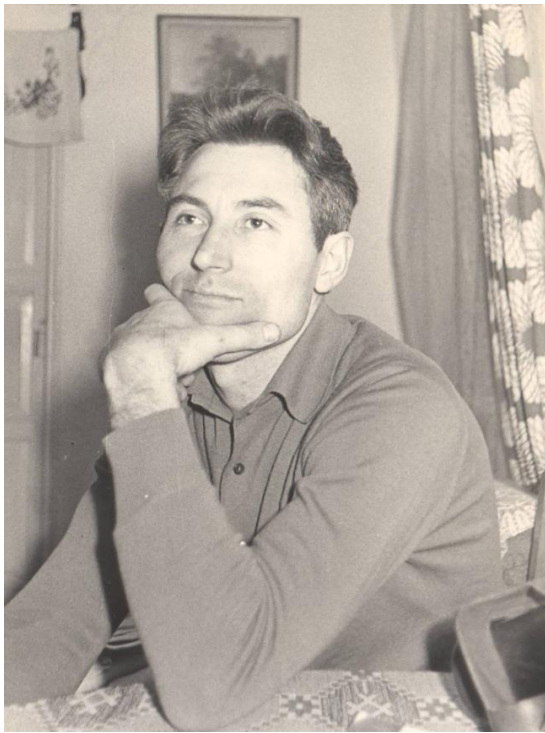


Фото 1.1. Сергій Іванович Гловацький,
10.02.1974 р., с.Пасинки



Фото 1.2. Гловацький Терентій
Тимофійович, дідусь
С.І. Гловацького, 21.V.1915 –
крайній зліва, з хустиною в руці



Фото 1.3. Гловацький Терентій
Тимофійович та його дружина
Олександра Заноза – дідусь і бабуся
С.І. Гловацького з боку батька



Фото 1.4. Гловацький Іван
Терентійович, батько
С.І. Гловацького, під час строкової
служби в рядах Червоної армії,
1932 рік



Фото 1.5. Зліва направо у нижньому ряду – батьки С.І. Главацького Ганна Кіндратівна й Іван Терентійович, у центрі – наймолодша сестра Ніна, у верхньому ряду зліва направо – молодший брат Володимир і сам Сергій Іванович, 1962 рік, с.Гибалівка



Фото 1.6. Молоді батьки С.І. Главацького Ганна Кіндратівна й Іван Терентійович та їх перша дитина, донька Оля (6 міс.), 02.08.1931 р.



Фото 1.7. Зустріч випускників першого повоєнного випуску 1951 року Гибалівської семирічної школи (через 55 років, 31.05.2006р.). 1-й ряд зліва направо: М.Р. Чіпак, М.Ф. Бияковська, О.І. Кучинська, О.Й. Павельська, М.І. Чіпак. 2-й ряд зліва направо: А.Ф. Барчишин, М.С. Мельник, В.П. Короп, А.Ф. Піх, О.П. Павельський, П.Й. Язловецький, А.І. Чіпак, С.І. Главацький

УРСР
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ

АТЕСТАТ ЗРІЛОСТІ

Видано цей атестат Главацькому Сергію Івановичу
 що народився в с. Глибавці, Шаргородського р-ну Вінницької області 1937 року
 в тому, що він, вступивши в 1959 році в Шаргородську середню школу № м. Шаргород, Вінницької області
 закінчив повний курс цієї школи й виявив при відмінній поведінці такі знання з предметів:

Українська мова	3 (задовільно)	Історія СРСР	3 (задовільно)
Українська література	3 (задовільно)	Загальна історія	3 (задовільно)
Російська мова	3 (задовільно)	Конституція СРСР і УРСР	3 (задовільно)
Російська література	3 (задовільно)	Географія	3 (задовільно)
Алгебра	3 (задовільно)	Фізика	4 (добре)
Геометрія	3 (задовільно)	Астрономія	3 (задовільно)
Тригонометрія	3 (задовільно)	Хімія	4 (добре)
Природознавство	5 (відмінно)	Іноземна мова	3 (задовільно)
Креслення	3 (задовільно)	Практикум	

Особа, що одержала цей атестат, має право вступу до вищих навчальних закладів Союзу РСР.

Видано 13 липня 1959 р. Директор школи (підпис)
м. Шаргород Заступник директора
Вінницької обл. по навчальній частині (підпис)
 Б № 107839 Печатка Учителі (підписи)
 Місто Шаргород 1959 р. липень місяця 22 дня.
 Я. Григоренко І. І. прізвище, ім'я та по батькові
 нотаріус Григоренко І. І. державної
 нотаріальної контори, свідчує вірність цієї копії з оригіналом.

При порівнянні цієї копії з оригіналом, в останньому поправок, підчисток, приписок, закреслених слів і інших особливостей не виявлено.

Одержано 966 крб. державної пошліни марками.
 За реєстром № 5063
 Нотаріус Григоренко І. І.
 Винахідник: 3947, т. 4009, 1-Х 1958 р.

Фото 1.8. Фотокопія атестата зрілості С.І. Главацького про закінчення Шаргородської середньої школи у 1959 році

Промислові всієї країни, єдиновідомі!

СССР

МІНІСТЕРСТВО ТРУДОВИХ РЕЗЕРВІВ СССР

АТЕСТАТ

ОБ ОКОНЧАНИИ
РЕМЕСЛЕННОГО УЧИЛИЩА

Литовск. План, к. авт. 5/01-427.
 Тип. Трудрезервиздата. Зак. 60/527. Тир. 85000.

АТЕСТАТ
№ 044802

Видан с. Главацькому Сергію Івановичу
 народився 1937 року в тому, що він, вступивши в 1952 році в Краматорське ремісничє училище (область, край, республіка)
 по ПРОФЕСИИ токаря
 По рішення випускної екзамінаційної комісії с. Главацькому присвоєна кваліфікація токаря «5» РАЗРЯДА
 Директор училища Григоренко І. І.
 Видан с. Григоренко І. І. 1954 р.
 М. П. Григоренко І. І.
 О. ГОСУДАРСТВЕННЫХ ТРУДОВЫХ РЕЗЕРВОВ СССР

... 10. Установить, что все окончившие ремесленные училища, профессиональные училища и школы фабрично-заводского обучения считаются подготовленными и обязаны проходить 4 года обучения на государственном предприятии, по указанию Главного Управления Трудовых Резервов при Совете Народных Комиссаров СССР, с обеспечением им заработной платы по месту работы на общих основаниях.
 На Указ Президиума Верховного Совета Союза ССР от 2 октября 1949 г.

За время обучения в ремесленном училище с 1952 по 1954 гг. Главацкий Сергей И. изучил — нижеперечисленные предметы и получил по ним следующие оценки:

Наименование предмета	Оценка
Производственное обучение	«5» (хорошо)
Специальная технология	«5» (хорошо)
Механика	«5» (хорошо)
Электротехника	«5» (хорошо)
Материаловедение	«5» (хорошо)
Черчение	«5» (хорошо)
Физика	«5» (хорошо)
Математика	«5» (хорошо)
Русский язык	«5» (хорошо)
Политизация	«5» (хорошо)
Физическое воспитание:	
а) гимнастика	«5» (хорошо)
б) легкая атлетика	«5» (хорошо)
в) легкая атлетика	«5» (хорошо)
Поведение	«5» (хорошо)

Зам. директора по учебно-производственной части Григоренко І. І.

Фото 1.9. Фотокопія атестата С.І. Главацького про закінчення ремісничого училища у м.Краматорськ, 1952-1954 рр., титульна сторінка і розворот

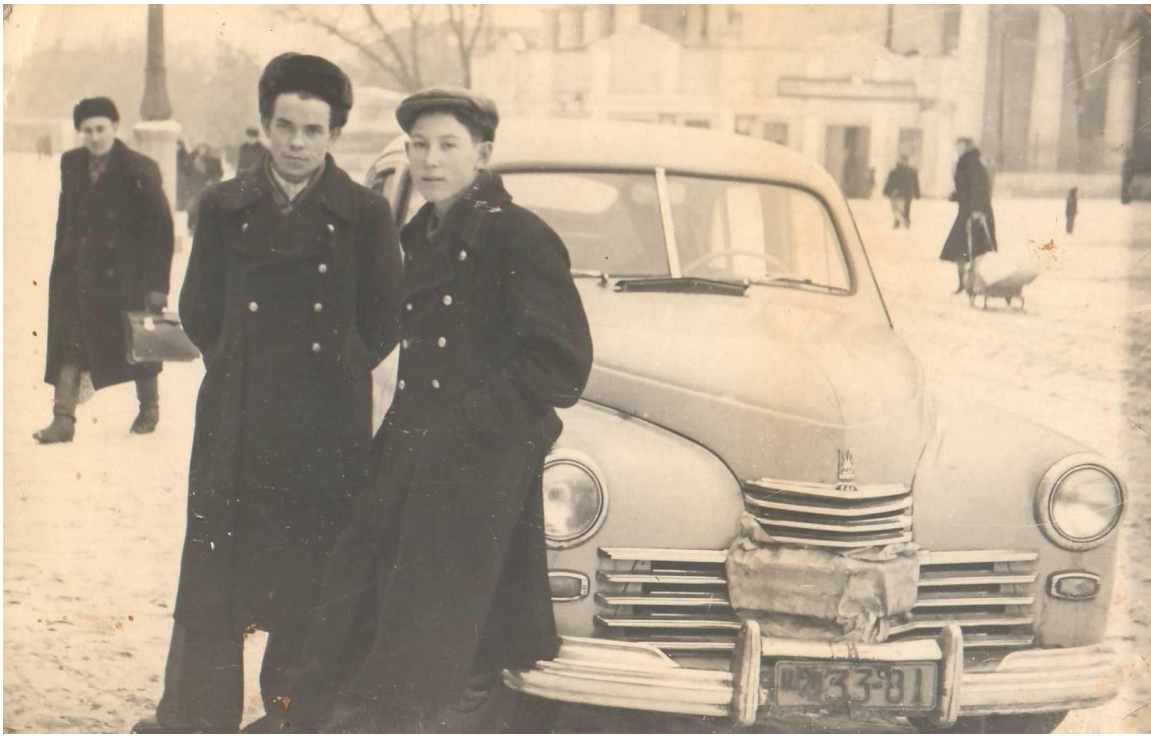
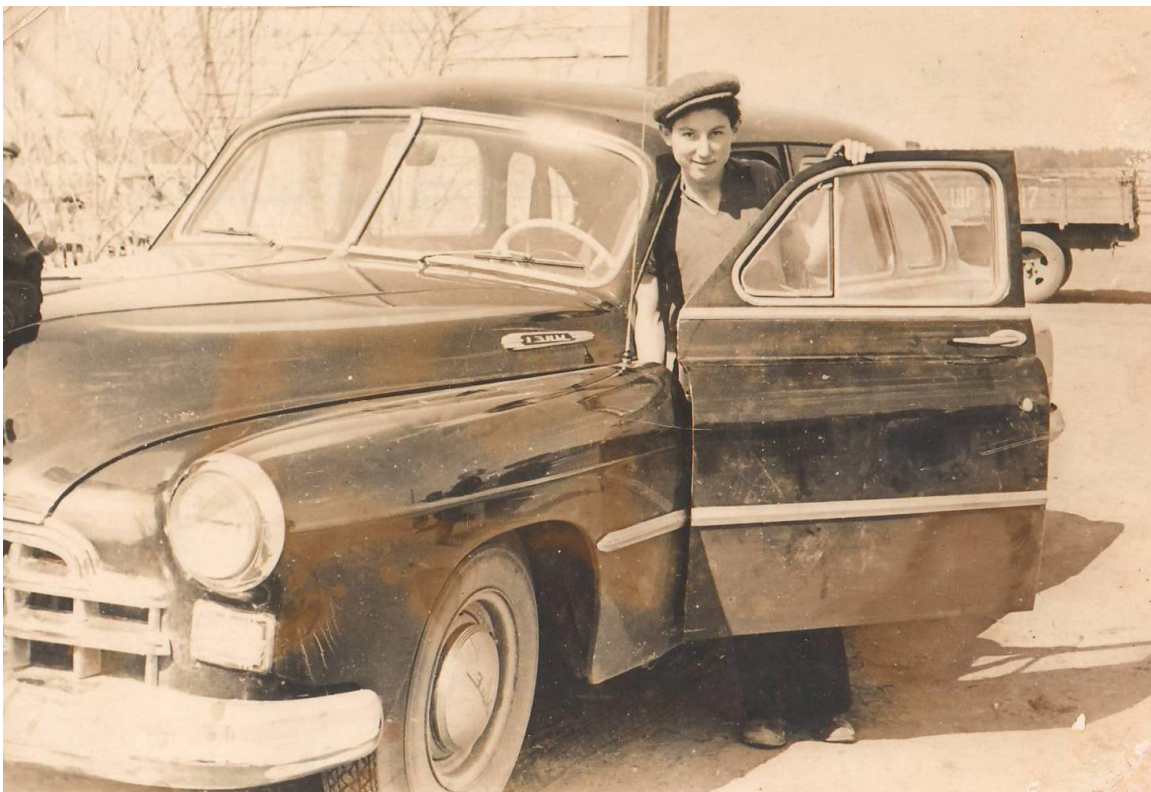


Фото 1.10. С.І. Главацький з юності захоплювався хорошими автомобілями.
На фото – біля ГАЗ-М-20 «Побєда» (у кашкеті, справа),
м. Слав'янськ, площа імені Революції, 1954 р.



Фто 1.11. С.І. Главацький під час приїзду на цілинні землі.
Біля автомобіля ГАЗ-М-12 «ЗиМ», 02.05.1955 р



Фото 1.12. С.І.Главацький на цілині,
с. Ново-Ніколаєвка Казахської РСР,
03.02.1956 р.



Фото 1.13. С.І. Главацький під час
військової служби у навчальному загоні,
м. Пінськ, Білоруська РСР, 1957 р.



Фото 1.14. Фотокопія розвороту «захалявної книжечки» С.І. Главацького,
яку він вів у 1957-58 рр.

Секретна команда

Главацький Сергій Іванович народився в 1937 році в селі Гібаливка. Після закінчення у 1951 році школи (перший повний випуск) працював у колгоспі, як він пише у своєму листі до редакції. Далі вступив і успішно закінчив ремісничу училище. Потім, закінчивши училище механізації, добровольцем поїхав у Казахстан, де працював трактористом і комбайнером до вересня 1956 року, поки не був призваний на службу до Збройних Сил СРСР.

В результаті відбіркової комісії, як пише автор далі, він потрапив до плавскладу (морфлот). Закінчивши в Пінську (Білорусія) навчальний загін на "відмінно", за раціона-

(Спогади очевидця)

ступив офіцер КДБ, який попередив, що всі наші листи близьким і рідним будуть переглядатися, а тому обов'язково треба підписувати їх. Заборонялося писати про погоду, природу і таке інше. А коли офіцер поцікавився, чи є якісь запитання, то Сергій Іванович запитав його: "Про що ж тоді можна писати?"

На що отримав відповідь: "Пишіть: живий, здоровий, чого і Вам бажаю. Зрозуміло?" Так ніхто з рідних і не знав, де я служив. На ша адреса була досить проста: в/ч 77510.

Після розподілу він потрапив у ДНЧ-17 (дослідно-наукову частину). І ось у чому за-ключалася нова служба: коли проходили ви-

пробування, потрібно було забирати з приладів шифрограми та випускати собак. І прилади, і собаки призначалися для вивчення наслідків вибуху. Все це відбувалося у спеціальних спорудах, на різних типних списаних кораблях чи просто на відкритій місцевості. Отримані дані відправляли в Центр.

Спеціальний одяг погано захищав, а дози метри були лише в окремих офіцерів. Отже, "Ми, були підослідним матеріалом," - робить автор висновок.

Далі він пише: "Брав я участь у випробуванні двох ядерних пристроїв, останнього наземного в 1957 році. Прослужив я на полігоні випробування рік. Мав би служити ще два роки, але таких, як

я, списували тоді, на берег у Североморськ, а звідти - додому. Покидаючи острів Нова Земля, ми давали розписки, що протягом 25 років ніде не обмовимося про те, де служили, а інакше - кримінальна відповідальність.

Лише в 1987 р. під час зустрічі Р. Рейтана та М. Горбачова був зроблений висновок, що у разі термоядерної війни наступить кінець світу.

Ми, хто служив у спецкоманді, це зрозуміли ще в 1957 році. Але хто б тоді нас послухав?"

Після демобілізації Главацький С. І. працював в Копистиринській середній школі. Згодом закінчив Київський державний університет ім. Т. Шевченка. Деякий час працював на Дербичинській телевежі експлуатацій-

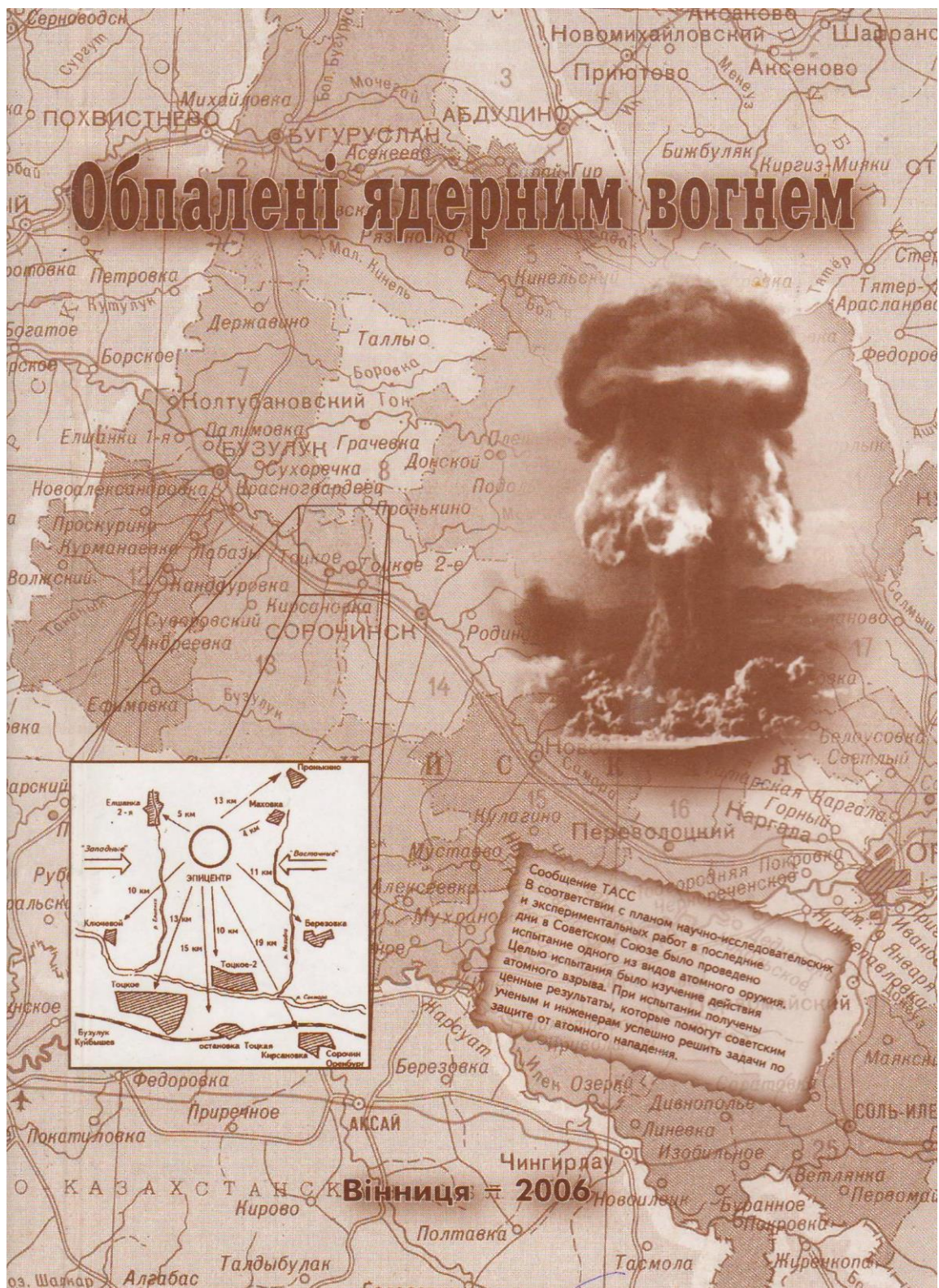


ником. В 1966 р. за сімейними обставинами переїхав у село Пасинки, де живе по сьогодні і працює вчителем у місцевій школі.

26 квітня минула 18 річниця трагедії на Чорнобильській АЕС і 10 річниця створення організації ветеранів випробування термоядерної зброї. Главацький С. І. вітає усіх учасників ліквідації наслідків катастрофи і бажає їм міцного здоров'я.

Н. ПІХ.
На знімку:
С. І. ГЛАВАЦЬКИЙ.

Фото 1.15. Фотокопія замітки зі спогадами С.І. Главацького про службу на випробувальному полігоні на о. Нова Земля у районній газеті «Шаргородщина», №38 (8795) за 22.05.2004



1.16. Фотокопія обкладинки книги «Обпалені ядерним вогнем: Факти, спогади, статті, нариси, фотознімки» / Видавнича рада: Б.О. Хмелевський, М.В. Бардюжа, М.К. Яковлев. - Вінниця, 2006 р.



Фото 1.17. Фотокопія обкладинки книги Грубого В.С. «Тайны Северного Архипелага, или Холодная война 1945 – 1991». – Винница: Книга-Вега, Винницкая облтипография, 2011.



Фото 1.18. Товариші по армійській службі С.І.Главацького на о.Нова Земля, червень 1958 року.

УРСР
Міністерство освіти
КОПИСТЕРИНСЬКА
середня загальноосвітня
трудова політехнічна школа
з виробничим навчанням
№ _____ 19 р.
с. Копистирин, Шаргородського р-ну,
Вінницької області

*Характеристика
Товариш Главацький
Сергій Іванович,
народження 1934 року,
м.п. Влксм,
освіта середня, працює
вчителем виробничого
навчання в Кописте-
ринській середній школі з 1958 року.
За час роботи зарекомендував себе вдумливим
і вимогливим до учнів та до себе педагогом.
Дисциплінований і зібраний працівник,
користується заслуженою повагою серед
педагогів. Добре знає авіаотрак-
торну, токарну, слюсарну, електро та
радіотехніку. Працює над підвищен-
ням свого ідейного та духового рівня.
Приймає активну участь в суспільно-
фаховій роботі. Працює агітатором,
членом районної ради депутатів.*

*Директор школи
[Підпис]*

Фото 1.19. Фотокопія характеристики на С.І. Главацького як учителя виробничого навчання, виданої директором Копистеринської загальноосвітньої трудової політехнічної з виробничим навчанням школи, с.Копистирин Шаргородського р-ну Вінницької обл., 1958 р.

Фото 1.20 (а). Середуца
сестра С.І. Главацького
Галина, м. Екібастуз, 1962 р.



1.20 (б). Сестри С.І. Главацького з чоловіками: найстарша Ольга стоїть,
наймолодша Надія сидить (наречена), м. Рудний, 1968 р.



Фото 1.21. Брати Главацькі: справа старший Василь, в центрі молодший Володя, зліва середульший з них Сергій, 1959 рік, с. Гибалівка

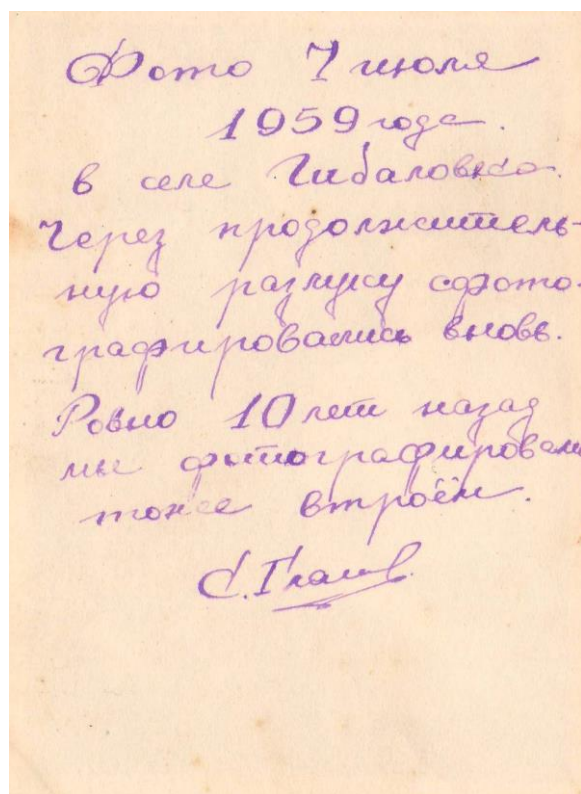


Фото 1.22. Підпис до фото з братами, зроблений власноруч Сергієм Івановичем Главацьким, 1959 рік, с. Гибалівка



Фото 1.23. Брати Главацькі з сім'ями: стоять зліва направо Сергій Іванович з дружиною Оксаною, Володимир Іванович з дружиною Ганною і Василь Іванович з дружиною Вірою; сидять зліва направо син С.І. Главацького Олег, донька Василя Главацького Люда, на руках у літньої жінки (мати дружини Володимира Івановича, Ганни) син Володимира Главацького Олег, син і донька Василя Главацького Юра і Валя, 1969 рік



Фото 1.24. Оксана Степанівна Недзельська, майбутня дружина С.І. Главацького, с. Пасинки Шаргородського р-ну Вінницької обл., 1959 р.



Фото 1.24. Степан Карпович
Недзельський, батько О.С. Главацької
(Недзельської), дружини
С.І. Главацького, 1944 рік



Фото 1.25. Могила С.К. Недзельського,
батька О.С. Главацької, у с. Кьором,
Угорщина. Загинув у 1944 році під час
Другої світової війни.
На пам'ятній табличці угорською мовою
висічено слова:
«Він загинув за свободу»



Фото 1.26. Барчишина Ганна Іванівна,
мама О.С. Главацької (Недзельської),
теща С.І. Главацького, с.Пасинки,
1935 р.



Фото 1.27. Барчишина Ганна Іванівна,
с. Пасинки, 1979 р.



Фото 1.28. Іван Матвійович Барчишин, дідусь О.С. Главацької (Недзельської), дружини С.І. Главацького, у Пасинківській кооперації, приблизно 1908 рік

Фото 1.29. Батьки О.С. Главацької: Іван Матвійович Барчишин – у середньому ряду крайній справа, Софія Аксентіївна Барчишина – у цьому ж ряду зліва





Фото 1.30. Фотокопія диплома С.І. Главацького про вищу освіту

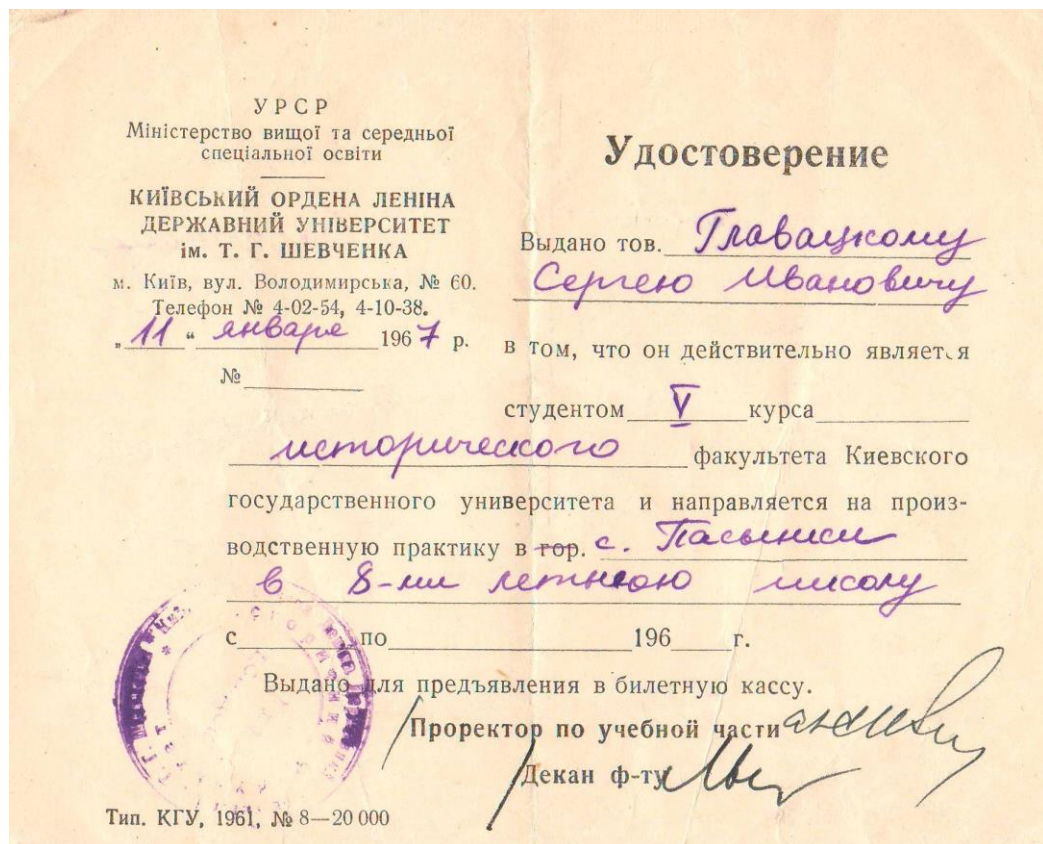


Фото 1.31. Фотокопія направлення С.І. Главацького на виробничу практику у Пасинківську 8-річну школу під час його навчання у КДУ ім.Шевченка



Фото 1.32. С.І. Главацький із новонародженим сином Олегом, с. Джурин Шаргородського р-ну, 25.01.1965 р.



Фото 1.33. С.І. Главацький, с.Пасинки, 1976 р.

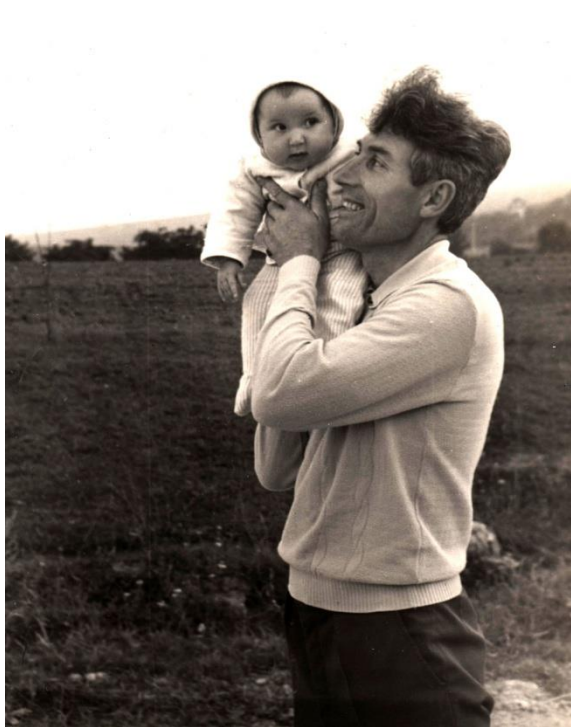


Фото 1.34. С.І. Главацький з донькою Оленою, с. Пасинки, 1976 р.



Фото 1.35. Сім'я С.І. Главацького в повному складі: сидять дружина Оксана й син Олег, у центрі стоїть донька Олена, позаду стоять Сергій Іванович і теща Ганна Іванівна, с. Пасинки, 1978 р.



Фото 1.36. Односельчани оглядають урожай незвичайних огірків, вирощених С.І. Главацьким



Фото 1.37. Учні Пасинківської школи знайомляться з вирощеними С.І. Главацьким «дивними» кавунами



Фото 1.38. Нагородження С.І. Главацького грамотою і медаллю «За вірність обов'язку і присязі», м. Вінниця, 2014 рік



Фото 1.39. С.І. Главацького вітають із врученням медалі «За вірність обов'язку і присязі» його товариші по Вінницькому обласному диспансеру радіаційного захисту населення, м. Вінниця, 2014 рік



Фото 1.40. Учні С.І. Главацького у велоподорожі до села Кармалюкового Жмеринського району Вінницької області, 1984 рік.



Фото 1.41. С.І. Главацький разом зі своїми учнями біля пам'ятника Устиму Кармалюку під час велоподорожі до села Кармалюкового Жмеринського району Вінницької області, 1984 рік.



Фото 1.42. С.І. Главацький
у туристичній подорожі до
Індії, м. Делі, 1987 рік

Фото 1.43.
С.І. Главацький у
туристичній подорожі
до Індії, біля мавзолею
Тадж-Махал, 1987 рік

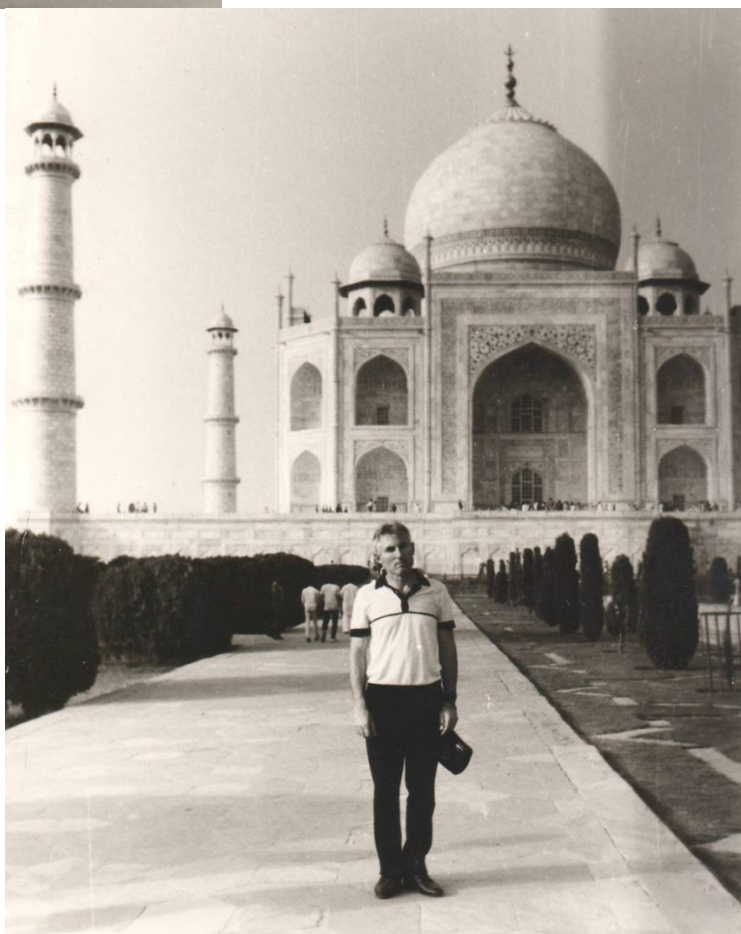




Фото 1.44. С.І. Главацький
оглядає бджолині сім'ї на
своїй пасіці, с.Пасинки,
2014 р.

Фото 1.45. С.І. Главацький
обрізає запечатану рамку,
готуючи мед для викачки,
с. Пасинки, 17.07.2010 р.



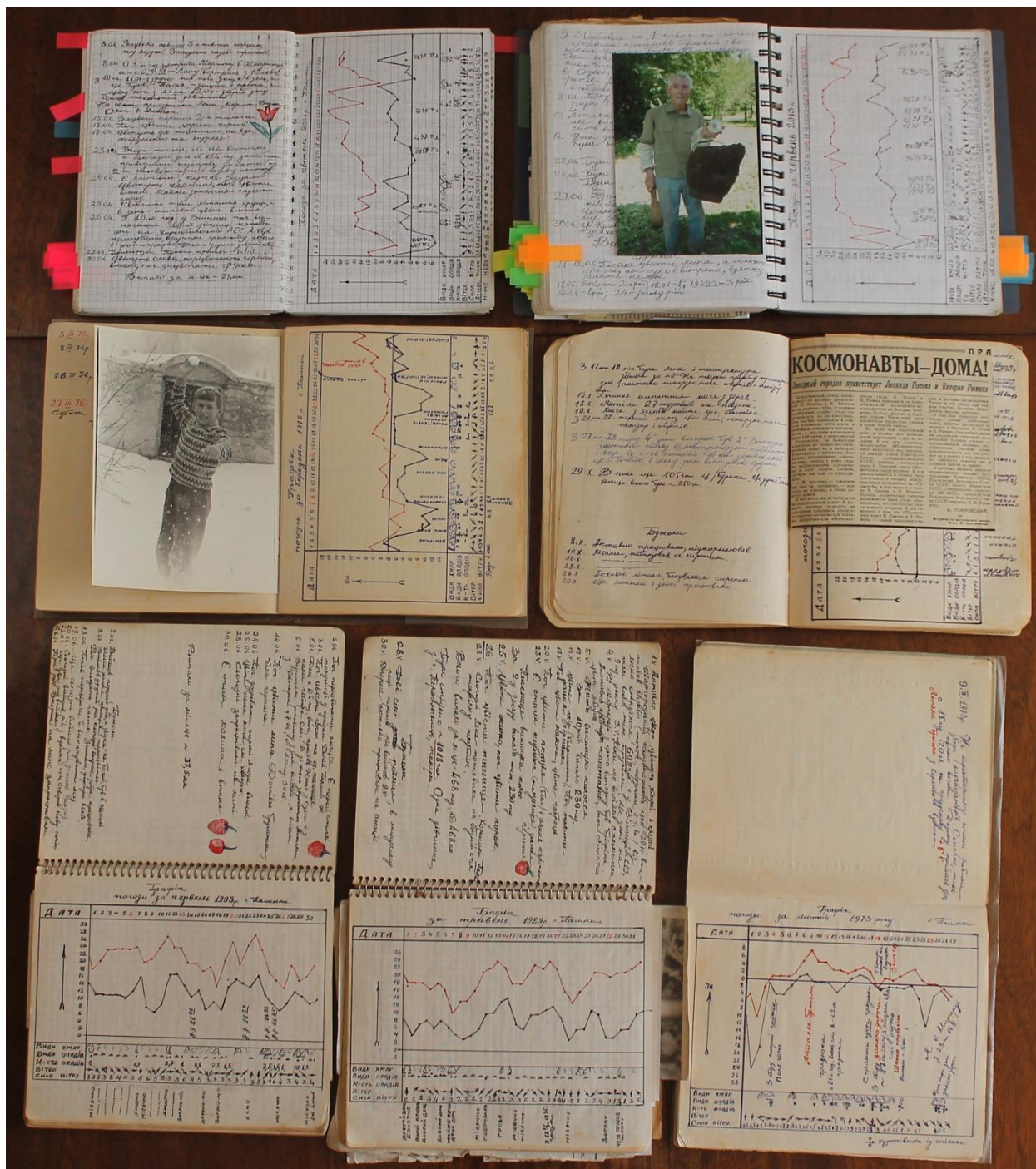


Фото 1.46. Календарі погоди, які С.І. Главацький щоденно вів протягом 1968 – 2016 років



Фото 1.47. С.І. Главацький та О.С. Главацька, с. Пасинки, 1974 рік



Фото 1.48. С.І. Главацький та О.С. Главацька у своєму саду, с. Пасинки, травень, 2009 р



Фото 1.49. С.І. Главацький та О.С. Главацька святкують своє золоте весілля. Подружній танець молодих, м. Шаргород, 18.10.2010.



Фото 1.50. Усі онуки С.І. Главацького та О.С. Главацької: старші - Главацький Єгор Олегович (1998 р.н.), Лісова Марина Вадимівна (1999 р.н.), молодші - Панцьо Савелій Віталійович (2010 р.н.), Панцьо Єлизавета Віталіївна (2012 р.н.) – с. Пасинки, 2015 р.



Фото 1.51. Останнє родинне святкування днів народження С.І. Главацького та О.С. Главацького. Сидять: зліва – наймолодша сестра С.І. Главацького Ніна Іванівна Главацька з онучкою Сергія Івановича Єлизаветою Віталіївною Панцьо, у центрі – С.І. Главацький, справа – дружина Оксана Степанівна з внуком Савелієм Віталійовичем Панцьо. Стоять зліва направо: зять Віталій Федорович Панцьо, донька Олена Сергіївна Лісова, онучка Марина Вадимівна Лісова, онук Єгор Олегович Главацький, невістка Анжела Василівна Шитря, син Олег Сергійович Главацький, с. Пасинки, 26.01.2015 р.



Фото 2.1. Сучасний вигляд церкви Різдва Богородиці у с.Пасинки.
 Фото з домашнього архіву С.І.Главацького, 2018 р.

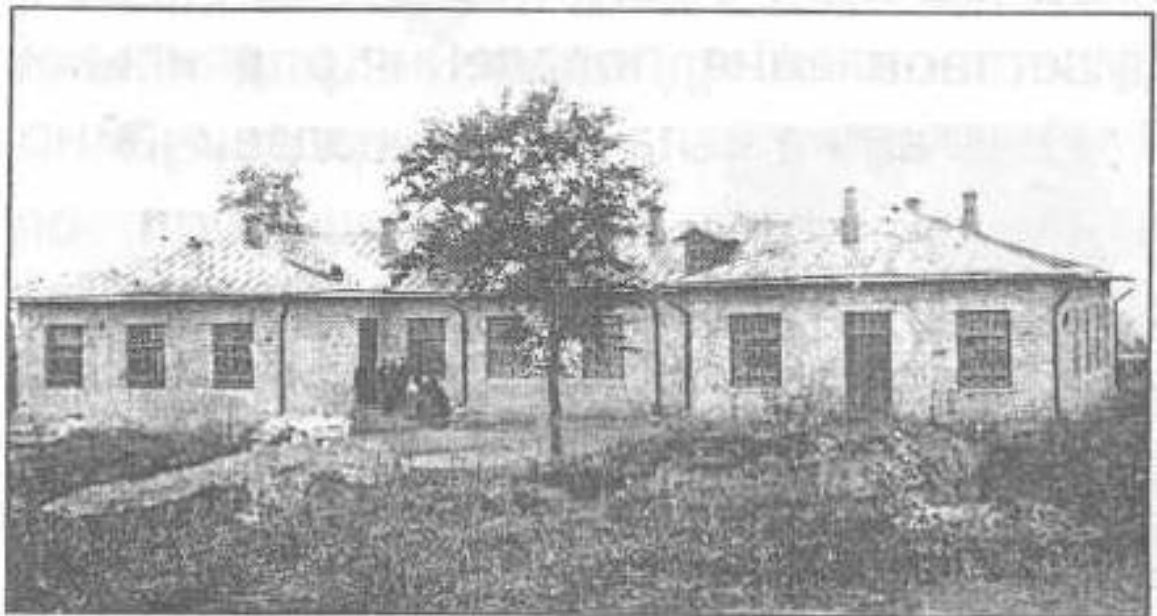


Фото 2.2. Новозбудована Пасинківська школа, серпень 1928 року.
 Фото з офіційного сайту Пасинківського ЗЗСО-ЗДО
https://pas.shedu.vn.ua/storya_shkoli/



Фото 2.3. Сучасний вигляд Пасинківського закладу загальної середньої освіти I-II ступенів – закладу дошкільної освіти Шаргородської міської ради. Фото Даші Рубан, запозичене із групи «Пасинки мое рідне село» у соціальній мережі «Facebook»

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=172519553532072&set=g.580864062257122>



Фото 2.4. «Візитівка» Пасинківського ЗЗСОО-ЗДО – ялинка, посаджена орієнтовно 1956 року. Фото Даші Рубан, запозичене із групи «Пасинки мое рідне село» у соціальній мережі «Facebook»

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=172518426865518&set=g.580864062257122>



Фото 2.5.

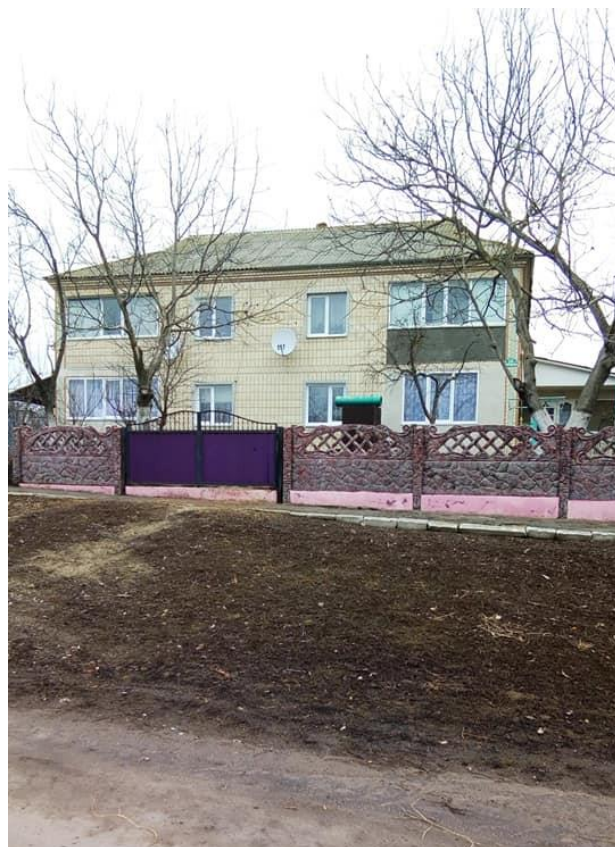


Фото 2.6.



Фото 2.7.

Фото 2.5 – 2.7. Сучасний вигляд різних сільських будинків с.Пасинки.
 Фото Дмитра Галаса, запозичені з групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=600597600785191&set=q.580864062257122>



Фото. 2.8. Сучасний вигляд центру села Пасинки. Фото Аліни Слівінської, Фото запозичене з групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=229120867673156&set=q.580864062257122>



Фото 2.9. Сучасний вигляд центру села Пасинки. Фото Аліни Слівінської, Фото запозичене з групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»

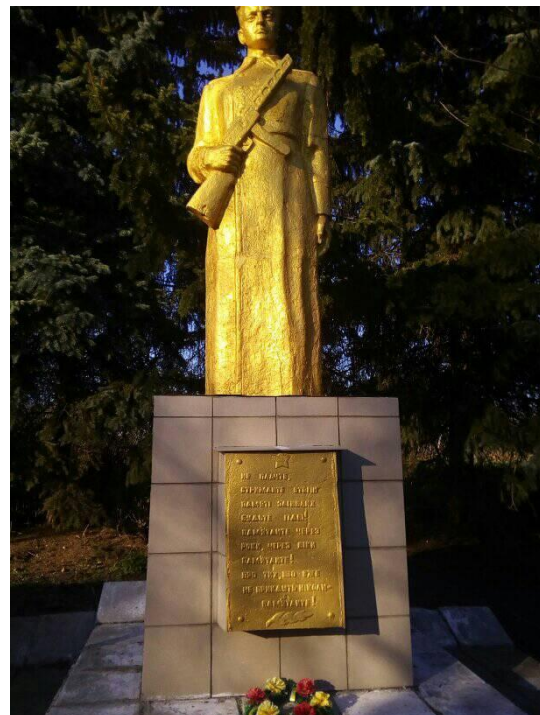


Фото 2.10. Пам'ятник воїнам, загиблим у Другій світовій війні. Фото Наталії Волошин, запозичене з її персональної сторінки у соціальній мережі «Facebook»

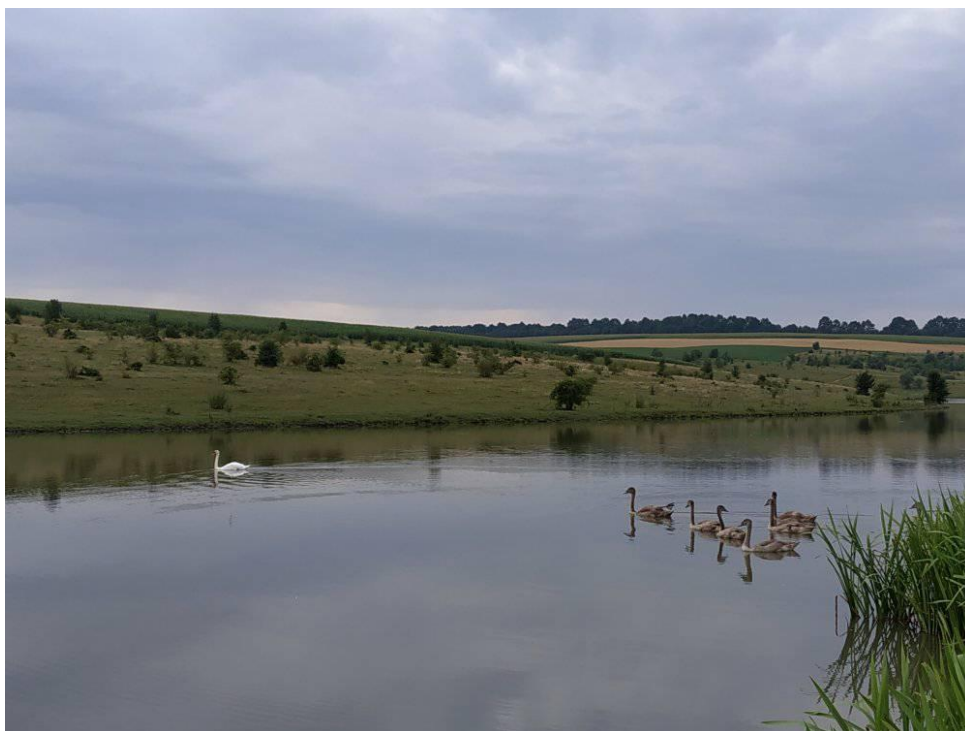


Фото 2.11. Лебеді на річці у селі Пасинки. Фото Аліни Слівінської, запозичене із групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=687858575132714&set=g.580864062257122>



Фото 2.12. Дорога до села Пасинки від траси Жмеринка-Шаргород. Фото Аліни й Валентина Слівінських, запозичене з групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»



Фото 2.13.



Фото 2.14.

Фото 2.13, 2.14. Сільські пейзажі Пасинок. Фото Аліни й Валентина Слівінських, запозичені із групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=386539185264656&set=q.580864062257122>

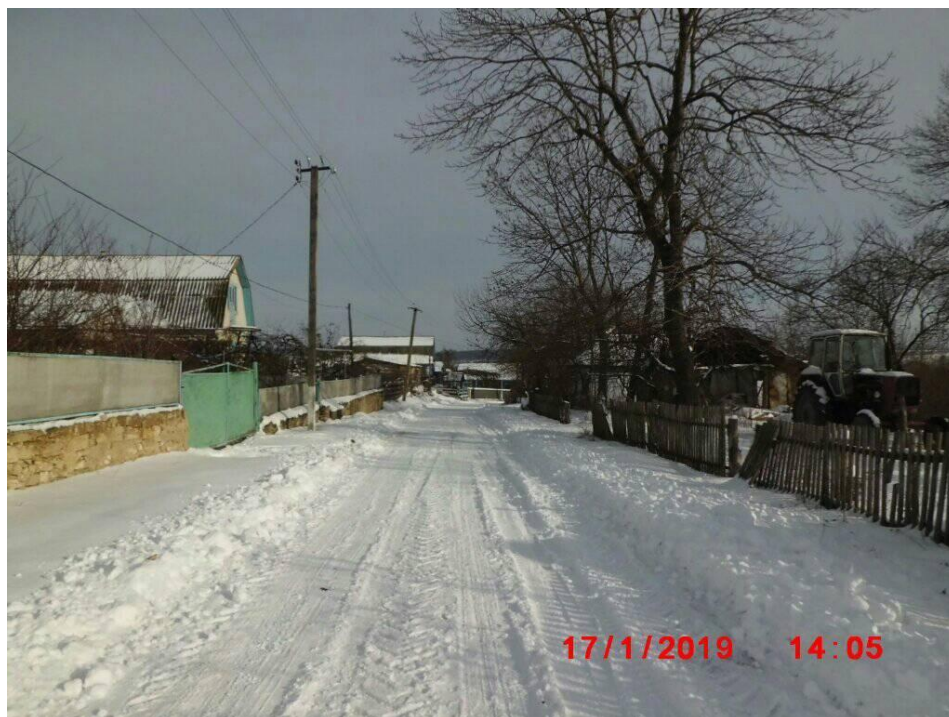


Фото 2.15.

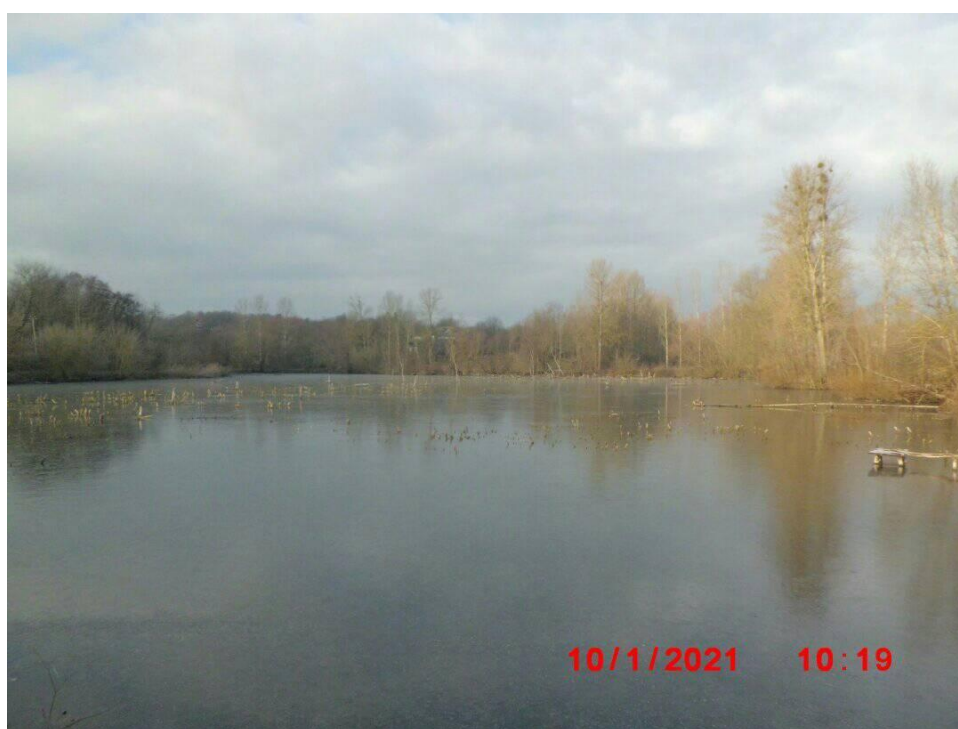


Фото 2.16.

Фото 2.15, 2.16. Сільські пейзажі Пасинок. Фото Аліни й Валентина Слівінських, запозичене із групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=386539185264656&set=g.580864062257122>

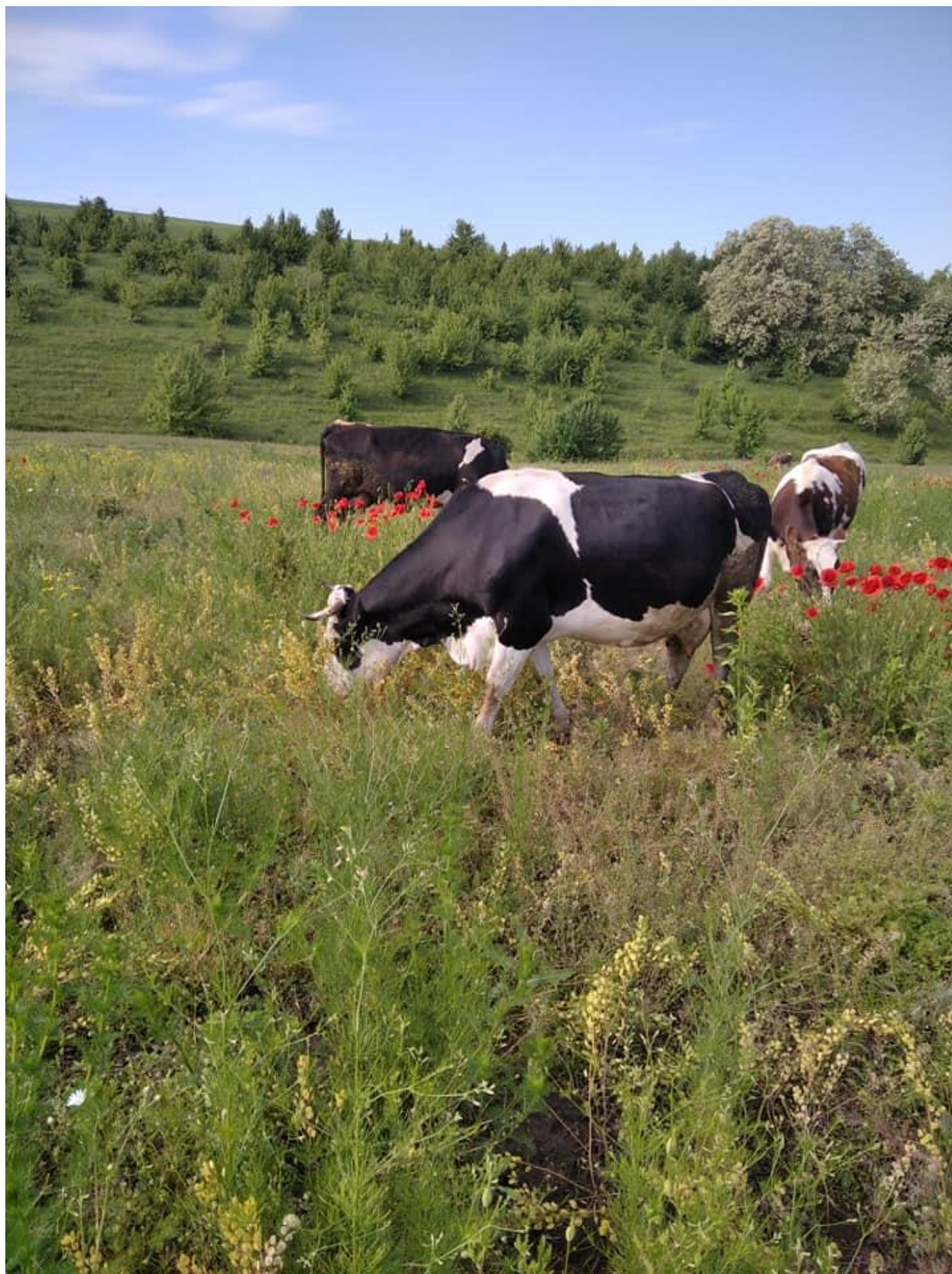


Фото 2.17. Сільські пейзажі Пасинок. Фото Надії Рябченко, запозичене із групи «Пасинки моє рідне село» у соціальній мережі «Facebook»
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=386539185264656&set=g.580864062257122>

3. Глобальне потепління та його вплив на температурний режим

Клімат Землі змінився протягом останніх 150-ти років. Найбільш помітними темпами ці зміни відбувалися в останні 30 років. Очікується, що такі тенденції триватимуть і протягом наступних найближчих десятиліть. Проблема глобального потепління на даний час посідає провідне місце серед усіх глобальних екологічних проблем за увагою, яка їй приділяється на міжнародних політичних форумах, у діяльності впливових міжнародних природоохоронних організацій, у засобах масової інформації.

Згідно з доповіддю Міжурядової групи експертів зі зміни клімату, наукові дослідження свідчать, що зміна клімату в результаті антропогенного впливу з кінця XIX століття лише приблизно на третину пов'язана з природними змінами, а на дві третини зумовлена діяльністю людини, зокрема збільшенням концентрації парникових газів в атмосфері [4, 9]. Тобто антропогенно зумовлене глобальне потепління накладається на природну кліматичну мінливість. Інтенсивність розгортання цього явища в майбутньому та його можливі наслідки достеменно не відомі. Механізм парникового ефекту, який спричиняє це явище, уперше обґрунтований ще у 1896 р. шведським хіміком Сванте Арреніусом [11].

У 1988 р. Всесвітньою метеорологічною організацією (ВМО) та Програмою ООН з довкілля (ЮНЕП) створено Міжурядову групу експертів з питань змін клімату (*The Intergovernmental Panel on Climate*

Change – IPCC), завдання якої – оцінка ризиків змін клімату, зумовлених техногенними чинниками. Тепер існує 5 звітів-довідей, які містять наукові оцінки масштабів глобального потепління, його причин і чинників, прогнози щодо подальшого розгортання. Відповідні узагальнені звіти публікуються *IPCC* кожні 7 років починаючи із 1994 року. Останній опублікований звіт – П'ятий – за 2014 рік, Шостий – на етапі доопрацювання та публікації і вийде у 2022 році, хоча версія препринту вже доступна [9].

До найважливіших тез, які містяться в останній доповіді, належить вплив діяльності людини на глобальну концентрацію CO_2 в земній атмосфері. Даний показник зріс від 0,028 % в доісторичні часи до 0,0381 % станом на 2010 р.

В останнє десятиліття ця концентрація щорічно зростала на 0,0002 %. Близько 80 % зростання концентрації CO_2 пов'язане з використанням викопного палива, решта 20 % – зі змінами у землекористуванні (вирубання лісів, осушування боліт тощо). За зазначений період щороку внаслідок спалювання вуглеводневого палива в атмосферу потрапляло близько 27 млрд. т CO_2 . Якщо в середньому на одного жителя планети припадало близько 4,3 т/рік, то в розрахунку на кожного мешканця США цей показник перевищував 20 т/рік. Водночас, порівняно з доіндустріальним періодом суттєво збільшився вміст в атмосфері інших парникових газів – метану (більше, ніж удвічі) та оксиду

нітрогену (на 20 %). Загальний чистий ефект від антропогенної діяльності з імовірністю 90 % становить від 0,6 до 2,4 Вт/м² (найімовірніше значення – 1,6 Вт/м²). Це у понад 10 разів більше, ніж радіаційний ефект від збільшення надходження сонячної радіації через коливання параметрів земної орбіти [8].

На рис. 3.1 показано, що найважливішим і найдостовірнішим чинником впливу на клімат є антропогенні викиди диоксида карбону CO₂. Удвічі менший вплив інших парникових газів – метану, оксидів нітрогену та вуглеводнів. Водночас, деякі види людської діяльності охолоджують клімат. До таких належать викиди аерозолів, які зменшують надходження сонячної радіації до земної поверхні, як безпосередньо відбиваючи її, так і опосередковано, відіграючи роль ядер конденсації водяної пари і збільшуючи хмарність, яка, відповідно, затримує сонячну радіацію. Вплив антропогенних аерозолів на хмарність – найменше вивчена ланка механізму глобального потепління, яка визначає суттєву (у чотири рази) наукову невизначеність щодо кількісного розміру сумарного впливу антропогенних чинників на клімат Землі.

Найважливішим позитивним зворотним зв'язком у механізмі глобального потепління є водяна пара. До збільшення її вмісту у повітрі призводить зростання випаровування з поверхні океанів та морів з підвищенням температури; також водяна пара сама по собі є парниковим газом, який затримує інфрачервоне випромінювання земної поверхні, сприяючи потеплінню. Загалом, згідно з сучасними моделями, у разі подвоєння концентрації CO₂

порівняно з доісторичним періодом, середня глобальна приземна температура підвищиться на 2-4,5°C [8].

На рис. 3.2 показані зміни середньої глобальної температури повітря біля земної поверхні за останні 170 років. Чорною лінією вказані середньорічні значення приземної температури, отримані на основі реальних вимірювань. Інші криві отримані за допомогою симуляційного моделювання, що включало лише природні чинники (блакитна лінія) та природні + антропогенні фактори (коричнева лінія). За 100 років (1906-2005) середня глобальна температура підвищилась на 0,74°C, причому найбільше підвищення спостерігали від початку 1980-х років. Одинадцять з дванадцяти років за період 1995-2006 рр. потрапили до числа дванадцяти найтепліших років за результатами інструментальних спостережень (з 1850 р.) [7, 8].

За даними супутникових вимірювань, від 1993 до 2003 р. рівень Світового океану щорічно зростав на 3 мм, причому як унаслідок танення льодовиків, так і, ще більше, через термальне розширення води (збільшення її об'єму з підвищенням температури). Загалом за XX ст. цей рівень зріс на 17 см [10].

Зміни клімату були неоднаковими в різних регіонах Земної кулі. Наприклад, в Арктиці за останнє століття підвищення температур було вдвічі більшим, ніж у середньому по Земній кулі. Проте найбільше підвищення температури в Арктиці спостерігали в 1930-ті роки, тоді як в 1990-ті темпи потепління там були меншими, ніж у середньому на планеті.

Суттєво відрізнялись за регіонами зміни в кількості

атмосферних опадів. Значно зросла кількість опадів на сході Північної та Південної Америки, півночі Європи, на півночі та сході Азії. Водночас у деяких інших регіонах клімат став більш посушливим, зокрема, в Середземномор'ї, Сахелі та Південній Африці. Через підвищення температури морської води та вмісту водяної пари в атмосфері в більшості регіонів зросла частота сильних злив, збільшилась активність тропічних циклонів у Північній Атлантиці. Проте поки що немає свідчень перебудови великомасштабної атмосферної циркуляції [4].

Антропогенне походження сучасних кліматичних змін підтверджене і палеокліматичними даними. Зокрема, згідно зі згаданою доповіддю, останні півстоліття, ймовірно, були найтеплішими за останні 1300 років. Однак в останній міжльодовиковий період (близько 125 тис. років тому) середні температури в Арктиці були на 3-5° С вищими, ніж тепер, а рівень Світового океану, переважно внаслідок танення арктичної криги, перевищував теперішній на 4-6 м. Тоді причиною потепління було відповідне положення земної орбіти щодо Сонця. В історичний період найбільш важливими природними чинниками кліматичних змін були зміни в надходженні сонячної радіації внаслідок коливань положення земної орбіти та вулканічна активність (похолодання внаслідок надходження в атмосферу великої кількості вулканічних аерозолів) [3].

Сьогодні наявні моделі, які здатні достатньо надійно передбачити майбутні зміни клімату внаслідок антропогенної діяльності. Найдосконалішими

вважають моделі глобальної циркуляції океану й атмосфери (AOGCM). Передбачають, що моделі, які точно описують зміни клімату в минулому, з такою ж точністю здатні передбачити й майбутні зміни. Згідно з даними IPCC, у найближчі два десятиліття темпи підвищення глобальної температури повітря становитимуть 0,2°/10 років. Цікаво, що навіть якби викиди всіх парникових газів раптом припинились, у наступні дві декади все одно спостерігали б підвищення глобальної температури на 0,1°/10 років, а до кінця століття воно б становило 0,6°С, через інерційність Світового океану. Щодо темпів потепління надалі, то вони суттєво залежатимуть від характеру розвитку людської цивілізації в XXI ст. З огляду на це, МГЕЗК розроблено кілька сценаріїв динаміки викидів парникових газів у XXI ст. Моделі, у яких «програвалися» ці сценарії, засвідчили, що від них суттєво залежить розмір кліматичних змін наприкінці століття [9].

Найінтенсивнішими ці зміни будуть у разі розвитку сценарію, який передбачає збереження сучасного гетерогенного світу з різкими відмінностями у якості життя, продуктивності та структурі економіки між високо- та слабкорозвиненими країнами, низьким рівнем глобалізації, відносною культурною та господарською ізоляцією низки регіонів світу, низькими темпами поширення технологічних інновацій у країни третього світу. Передбачають, що в такому разі населення світу впродовж усього XXI ст. буде зростати. Більшість моделей у випадку втілення цього сценарію прогнозує підвищення глобальної температури до 2100 р.

на 3,5 °С, а деякі моделі – більш ніж на 5 °С.

Другий сценарій передбачає швидке економічне зростання в слабкорозвинутих країнах, яке супроводжуватиметься швидким поширенням сучасних технологій; у цьому разі зменшуватиметься розрив у доходах між багатими і бідними країнами, посилюватимуться економічні та культурні зв'язки між регіонами. Населення Землі зростатиме до середини століття, після чого стабілізується. За розвитку цього сценарію темпи глобального потепління будуть дещо меншими (підвищення температури – близько 2,8 °С на 2100 р.) [7].

Третій сценарій змальовує світ, який повільно глобалізується, глобальна кількість населення впродовж наступного століття зростатиме, технологічний прогрес сповільниться, а екологічні й соціальні проблеми розв'язуватимуть на локальному та регіональному рівнях, без залучення глобальних інструментів. У разі реалізації цього сценарію наприкінці століття очікують підвищення глобальної температури близько 2,4°С.

Четвертий сценарій, подібно до другого, передбачає стабілізацію кількості населення Землі до середини століття, проте охоплює швидкі зміни у структурі економік більшості країн у бік зростання ролі інформаційної економіки та сфери послуг, зменшення матеріаломісткості виробництва, впровадження чистих і ресурсощадних технологій. Хоча цей сценарій не враховує впливу додаткових спеціальних кліматичних ініціатив, таких як Кіотський протокол, за його реалізації кліматичні зміни наприкінці століття будуть найм'якшими: підвищення глобальної темпера-

тури не перевищуватиме 2° С.

Сучасні моделі допомагають також передбачити регіональні відмінності у майбутніх кліматичних змінах. Загалом прогнозують, що регіональна картина потепління буде незмінною порівняно з тією, що простежувалась у минулі десятиліття. Найбільшого потепління треба очікувати над Арктикою та Північно-Східною Азією, тоді як найменші зміни температур спостерігатимуть над південними частинами океанів, а також над Північною Атлантикою (завдяки послабленню Гольфстріму). Серед інших очікуваних змін – зменшення поширення багаторічної мерзлоти, снігового покриву та морської криги, причому деякі моделі передбачають, що наприкінці століття Північний Льодовитий океан щоліта повністю очищатиметься від криги. Зростатиме потужність тропічних циклонів і сильних злив у позатропічних районах. Щодо загальної кількості опадів, то найбільше зростання очікують у полярних районах у зимовий період. Також кількість опадів зросте в приєкваторіальних районах та (в зимовий період) у помірному поясі. Суттєвого зменшення кількості опадів треба очікувати в районах середземноморського клімату. Відбуватиметься загальне зміщення меж кліматичних поясів і зон у напрямі до полюсів [7].

В Україні за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України середня річна температура з початку XX століття зросла більш ніж на 2 °С, в тому числі на 1,2 °С – за останні 30 років (рис. 3.3). Підвищення температури у холодний період (листопад-березень) складає в середньому

1,3 °C, у теплий (квітень-жовтень) – 1,1 °C. [8, 9].

У зв'язку із глобальними змінами клімату, які впливають на трансформацію регіонального клімату й окремі метеорологічні величини, середня місячна температура повітря в Україні протягом 1981-2010 рр. (сучасний кліматичний період) зазнала значних змін порівняно із метеорологічними параметрами кліматичної норми (базовий кліматичний період – 1961-1990 рр.). Характер змін температурного режиму носить широтний характер. Як у базовий, так і у сучасний кліматичний періоди середньорічна температура приземного шару повітря зростає з півночі на південь у межах від 7 до 11 °C на рівнинній території України [10].

Щодо середньомісячної температури по сезонах (рис. 3.4), то можемо помітити такі зміни даного показника в сучасний кліматичний період в порівнянні із базовим. Узимку значення кожної ізотерми на кліматичній карті 1981-2010 рр. змістилося на 1 °C, так зникла ізотерма -6 °C, яка проходила на північному сході та сході країни. Це свідчить про підвищення середньої зимової температури від 1,4 °C на півночі до 0,2-0,4 °C в Криму.

Навесні на території всієї України спостерігалось значне підвищення температури приземного шару повітря (максимум до 1,6 °C). У сучасний кліматичний період ізотерми +6 та +7 °C на півночі східного Лісостепу навесні уже відсутні, а ізотерму +8 °C зафіксовано лише на крайньому північному сході.

Середня літня температура повітря за сезон зросла на 0,6-0,8 °C, при цьому на крайньому сході підвищення становило

0,4 °C, тоді як в центральних областях – 1 °C і більше. Це відобразилося на кліматичній карті. У південному Степу з'явилась нова ізотерма – 22 °C. На Поліссі ізотерму 17 °C замінила ізотерма 18 °C, а в центральному Лісостепу середня за літо температура перевищила 19 °C.

У період 1981-2010 рр. середня температура восени підвищується у напрямку із північного заходу на південний схід від 7 до 12 °C, що майже повністю збігається зі значеннями кліматичної норми (середня температура осені за 1961-1990 рр.) (рис. 3.4).

Значні зміни відбулися у настанні весняного та осіннього сезонів (переходу температури повітря через 0 °C) – цей процес навесні на всій території відбувається раніше: у Криму – на 5-6 днів і більше, на південному заході – на 4-5 днів, на заході – на 3-4 дні, на узбережжях Чорного і Азовського морів – на 2-4, на решті території – на 1-2 дні порівняно з кліматичною нормою, у Кримських горах перехід через 0 °C залишився без змін, а на Південному березі Криму температура повітря не знижувалася до 0 °C і нижче.

Також, за даними аналізу Балабух та Малицької, зафіксовані зміни екстремальних (максимальної та мінімальної) температур. Мінімальна температура зросла у переважній більшості місяців та загалом за рік. У віковому ході максимальної температури у зимові місяці, особливо у січні, визначилася тенденція до її зростання. У літні місяці та за рік загалом тенденція до змін максимальної температури за трендом незначуща, але в останні роки максимальна температура підвищується [10].

За останні роки на більшій

частині території України почастишали екстремальні погодні явища, зокрема майже удвічі зросла повторюваність днів з максимальними температурами влітку понад 35 і 40 °C [8].

Отже, у сучасний кліматичний період в Україні спостерігаються суттєві зміни кліматичних показників термічного режиму, які привели до зміни їх середніх багаторічних значень і, відповідно, до зміни кліматичної норми відносно базового кліматичного періоду.

Використана література

1. Балабух В.О., Малицька Л.В. Оцінювання сучасних змін термічного режиму України. *GEOINFORMATIKA*. 2017. № 4 (64). С. 34–49.
2. Басок Б., Базєєв Є. Глобальне потепління: проблеми, дискусії та прогнози. *Екологія, біологія, медицина*. 2020. №6 (86). С. 4–15.
3. Звіт про науково-дослідну роботу «Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов України на середньо- і довгострокову перспективу з використанням даних глобальних і регіональних моделей». *Український гідрометеоро-логічний інститут НАН України*. 2013, 171 с.
4. Іванюта С.П., Коломієць О.О., Малиновська О.А., Якушенко Л.М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь. К.: НІСД, 2020. 110 с.
5. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна / О.Шевченко, О.Власюк, І.Ставчук, М.Ваколюк, О.Ілляш, А.Рожкова [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://necu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf (дата звернення: 10.11.2021)
6. Як змінюється клімат в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/35246.html> (дата звернення: 10.11.2021)
7. Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC, 2021. 104 pp. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf
8. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC, 2014. 151 pp. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf
9. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. IPCC, 2021. In Press. URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf
10. van der Linden P., Mitchell J. F. B. (eds.) ENSEMBLES: Climate Change and its Impacts: Summary of research and results from the ENSEMBLES project. Met Office Hadley Centre, FitzRoy Road, Exeter EX1 3PB, UK, 2009. 160 pp.
11. WMO Provisional Statement of the State of the Climate 2019. URL: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10108

4. Динаміка температурного режиму с. Пасинки у кліматичний період 1985–2015

Температура повітря належить до найчастіше вживаних метеорологічних і кліматичних параметрів з огляду на багато-сторонній вплив на навколишнє природне середовище та його об'єкти, а також практичну корисність. З тих же причин температура повітря є складним і дуже мінливим параметром через її фізичну залежність від дуже багатьох чинників – астрономічних, інсоляційних, атмосферних, позиційних і місцевих, у тому числі геологічних, біологічних, просторових, часових та ін. [4].

Результати спостережень свідчать про те, що за останнє сторіччя на тлі циклічної для голоцену фази потепління тривалістю 400–600 років, яка розпочалася >130 років тому, клімат території України став теплішим на 0,4–0,6 °C. Втім за період 1991–2010 рр., у зв'язку із підсиленням парникового ефекту показники середньорічної температури зросли на 0,8 °C. При цьому зимовий, весняний, літній та осінній періоди стали теплішими (на 0,9 °C; 0,6 °C, 1,2 °C та 0,3 °C відповідно).

Вивчення багаторічних середньодобових річних температурних показників приземного шару повітря в с. Пасинки Шаргородського району Вінницької області за 1985–2015 рр. (кожного місяця за усі роки), також виявило зростання усередненого показника середньорічної температури повітря, яке за 31 рік становило 8,3 °C, тобто це на 0,8 °C вище «норми», зазначеної в науковій літературі [2].

При цьому дані значення варіювали в межах +6,0...+10,5 °C: найменше встановлено для 1987 р., а найвище – для 2015 р.,

що співпадає з так званими «початковими» та «кінцевими» роками аналізованого нами періоду.

Зареєстровано також значні відхилення від названого середнього значення. Наприклад, *найтеплішими* були роки двох останніх десятиріч, зокрема, мова йде про період 1999–2015 рр., коли середньорічна температура досягала здебільшого 9,1–9,6 °C і навіть 10,5 °C. Найвищу середньорічну температуру зафіксовано для 2015 р. – 10,5 °C.

При цьому, застосування регресійного аналізу засвідчило зростання середньодобових річних температурних значень приземного шару повітря в с. Пасинки за 31-річний період на 0,084 °C ($y = 0,0841x + 7,3122$; $R^2 = 0,52$), тобто лінія тренду однозначно свідчить про поступове зростання температур, що підтверджує сучасну тенденцію до глобального потепління [4].

Помічено, що найхолоднішими за період дослідження були роки першого 5-тиріччя спостережень (1985–1989 рр.), а також 1996–1997 рр., коли середньорічні значення флукували в діапазоні +6,0...+7,9 °C (табл. 4.1, рис. 4.1). Мінімальна середньорічна температура зафіксована для 1987 р. (+6,0 °C) та 1985 р. (+6,1 °C). А мінімальні середньорічні температурні показники, які ми реєстрували протягом останніх двох (з досліджуваних) десятиріч, не опускались нижче 8,2 °C (за винятком 1996–1997 рр.). Це також підтверджує тенденцію до глобального потепління, оскільки підвищилися абсолютні показники середньорічних температур за період дослідження на 4,5 °C, що узгоджу-

ється з подібними тенденціями, зафіксованими й для інших сусідніх європейських країн [6].

Усереднивши дані середньодобових температур приземного шару повітря *по місяцях* за 31-річний період встановлено, що найтеплішим місяцем виявився липень ($t_{\text{серміс.}} = +20,7\text{ }^{\circ}\text{C}$) (рис. 4.2), 24.07.2015 р. С.І. Главацький відзначив у щоденнику погоди як день, коли температура була найвищою з часу початку його систематичних спостережень, тобто з 1968 року: $+37\text{ }^{\circ}\text{C}$. А вже 25.07. температура сягнула $+38\text{ }^{\circ}\text{C}$ (фото 4.1). Якщо окремо проаналізувати кожен рік, то помічено, що в окремі роки (напр., 1985р., 1986р., 1993р.) найтеплішим місяцем був серпень, а іноді й червень (напр., 1998 р.). Крім того, зауважимо, що до 2000-х років траплялися поодинокі випадки значень з максимальною ($>+20\text{ }^{\circ}\text{C}$) середньомісячною температурою приземного шару повітря, нато-мість після 2000-х фіксувалося почастішання таких випадків (табл. 4.1).

Усереднення даних середньодобових температур приземного шару повітря *за місяцями* дозволило також виокремити найхолодніший місяць за досліджуваний період. Так, виявлено, що ним у більшості випадків був січень ($t_{\text{серміс.}} = -3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) (рис. 4.2). Втім, в окремі роки (напр., 1985 р., 1986 р., 2012 р.), місяцем з мінімально низькою середньодобовою температурою виявлявся і лютий, або грудень (напр., 1995 р., 2001 р., 2007 р.) (табл. 4.1). Відмітимо, що тільки в перші роки досліджуваного періоду (1985-1987 рр.) та в 2010 р. зареєстровано випадки, коли показники середньомісячної температури приземного шару повітря знижувалися до $< -10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Варто звернути увагу і на те, що в окремі роки зареєстровані зимові

місяці з показниками аномально додатних температур приземного шару повітря. Це наприклад: грудень 2000 р., 2006 р., 2011 р.; січень 1994 р., 2007 р., лютий 1995 р., 2002 р., 2008 р., (фото 4.2 – 4.3).

При цьому, знову простежується схожа тенденція, помічена з показниками з максимальною ($> +20\text{ }^{\circ}\text{C}$) середньомісячною температурою приземного шару повітря: до 2000-х років зареєстровано 6 випадків «потепління» зимових місяців, після 2000-х ця цифра зросла до 10, тобто частота таких епізодів збільшилася в $\sim 1,7$ рази (табл. 4.1).

Незвично теплі перших три тижні листопаду 2000 р. (до $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$) і різке похолодання в останні його дні призвели до великого зледеніння. Вночі 26.11.2000 жителі села прокинулися від звуків ламання дерев, під тягарем льоду повалилися опори високовольтних ліній електропередач (фото 4.4 (а, б)). С.І. Главацький зазначав, що такого стихійного лиха за його пам'яті у с. Пасинках ще не було. Звільнення від льоду дерев та землі почалося 6 грудня 2000 р. А 14 грудня температура сягла рекордних $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. 16 грудня багато дощових хробаків вирили собі виходи і пізніше активно вилазили на поверхню землі. 26 грудня о 08:00 через усе небо над с. Пасинки розкинулася яскрава веселка. Тобто спостерігалися аномальні для зимових місяців атмосферні явища.

На рис. 4.2 представлено хід середньомісячних температур, встановлених для усіх відповідних місяців за понад 30-тирічний період спостережень.

Отож, як бачимо, середньомісячні значення температур приземного шару повітря в с. Пасинки за 31 рік коливалися у значно широкому діапазоні: від $-13,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (лютий 1985 р.) до $+25,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (липень 2004 р.).

У подальшому було проаналізовано тридцятирічну динаміку змін середньорічних денних максимумів та нічних мінімумів. З'ясовано, що середньорічні показники денного максимуму флюктували в діапазоні $+10,1^{\circ}\text{C}$... $+15,8^{\circ}\text{C}$ (1987 р. та 2015 р. відповідно), тобто відмітність в абсолютних показниках складає $5,7^{\circ}\text{C}$. При цьому, спостерігається наступна тенденція: мінімальні показники та наближені до них значення фіксувалися до 2000-х років, а максимальні показники та дотичні до них значення – після до 2000-х, тобто за досліджуваний період виявлено поступове зростання денних температур. Виявлене явище підтверджується і результатами регресійного аналізу, згідно з яким за період 1985-2015 рр. середньорічна температура денних максимумів у с. Пасинки зростає на $0,13^{\circ}\text{C}$ ($y=0,1299x+11,072$; $R^2=0,7023$), що свідчить про поступове потепління (табл. 4.2, рис. 4.3).

Відомо, що за значної дисперсії для виявлення та виділення тренда використовують різноманітні «згладжуючі ефекти»: експоненціальне згладжування, пряме вирівнювання рівнів методом найменших квадратів, спектральні методи та використання сплайнів, метод ковзної медіани (медіанне згладжування), звичайні і зважені ковзні середні тощо. Найпоширеніші серед них звичайне та зважене ковзні середні та експоненціальне згладжування. При цьому, основною умовою їх практично-наукового використання є те, що середні величини доцільно визначати, базуючись на масовому узагальненні фактів і застосовуватися до якісно однорідної генеральної вибірки. Тому за останні роки часто в найкових працях розглядається і застосову-

ється медіанне згладжування [3]. Адже, медіана є мірою центральної тенденції рангових шкал, тоді як середнє значення не відтворює загальні закономірності [1]. Додамо, що медіана є властивістю ознаки, яка займає серединне місце у варіаційному ряді, а середнє арифметичне лише узагальнює величину показника. Для симетричних розподілів ці два показники збігаються за величиною, але для асиметричних – середньою арифметичною є математичне сподівання, яке враховує частоту появи того чи іншого значення показника, а медіана і далі залишається середньою варіаційного ряду. Як параметр вибірки, вона є однією з числових характеристик її структури та іноді використовується як альтернатива середньому арифметичному значенню елементів вибірки [3].

Зважаючи на вищезазначене, в подальшому ми проаналізували і медіанні значення температури приземного шару повітря, зокрема за показниками денного максимуму та нічного мінімуму. Так, з'ясовано, що медіани середньорічних температур денного максимуму за досліджуваний період флюктували в межах $+9,5$... $+17,0^{\circ}\text{C}$ (табл. 4.4), тобто бачимо відносно ширше коливання значень в порівнянні із середніми ($+10,1$... $+15,8^{\circ}\text{C}$) величинами. Помічено, що і медіанний підхід засвідчує про поступове підвищення температури (денного максимуму) приземного шару повітря у мікрокліматичних умовах с. Пасинки за період 1985-2015 рр. Доказом цього є проведений регресійний аналіз, згідно якого температурний показник зріс на $0,1068^{\circ}\text{C}$ ($y=0,1068x+12,308$; $R^2=0,287$). До того ж, медіанний підхід демонструє і температурні екстремуми, зокрема, в літні та зимові

місяці. Наприклад, в таблиці 4.2. температури $\geq 30^{\circ}\text{C}$ зафіксовані тричі, а в таблиці 3.4 – 11 разів, причому – в основному в другій половині досліджуваного періоду, що в цілому відображає тенденцію потепління (рис. 4.4, 4.5).

Аналіз медіан середньорічних температур нічного мінімуму встановив, що дані показники на досліджуваній території за 31-річний проміжок часу флюктував в діапазоні $+1,0...+7,5^{\circ}\text{C}$ (для порівняння: середні показники коливалися в межах: $+2,0...+5,3^{\circ}\text{C}$). Результати регресійного аналізу зафіксували незначне зростання нічних температур – лише на $+0,03^{\circ}\text{C}$ ($y=0,0258x+4,0468$; $R^2=0,0256$) (рис. 4.4, 4.5).

Якщо зіставити аналізовані усереднені та медіанні показники денного максимуму і нічного мінімуму температур, то виявлено, що здебільшого медіанні значення вищі за середні дані (рис. 4.5).

В подальшому з метою оцінки мінливості ходу середньомісячних температур з роками за досліджуваній період нами було проведено обчислення середньомісячних температур за кожні п'ять років. Для цього з генеральної сукупності даних за допомогою Excel зроблено графічну інтерпретацію (в опції "поверхня") й отримано ареали з кроком (10°C) температурного інтервалу для відтворення послідовних часових кроків (п'яти-річок). Даний графік дозволив наочно зіставити площі ареалів температурних флюктуацій заданого класу і виконати часову прив'язку їхнього настання (рис. 4.6). При цьому, зважаючи на той факт, що окремі температурні класи прив'язані до відповідних пір року [4], то було проаналізовано і процеси «розширення» чи «звуження» періоду перебування території с. Пасинки в певному

температурному класі та тривалості фенологічних сезонів року. Проаналізовано й час їх настання та закінчення, на основі чого зроблено висновки про їхнє «запізнення» чи «пришвидшення».

Так встановлено, що часові ареали температурних ступенів досліджуваної території (рис. 4.6) виявилися досить урівноваженими за тривалістю, що вказує на приблизно однакову (по три місяці) тривалість сезонів. Втім, вони мають деяку часову флюктуацію, яка підтверджує тенденцію до потепління клімату. Підтвердження цього висновку ілюстровано:

- розширенням ареалу температур діапазону $10-20^{\circ}\text{C}$ до верхньої межі графіка, починаючи з 1985 р. і аж до 2015 р., тобто помічено пришвидшене настання і довшу тривалість літнього сезону (з перших чисел травня до останніх вересня);

- виникненням у 2-му п'ятиріччі нового температурного класу з флюктуацією $20-30^{\circ}\text{C}$ (та подальшим його поступовим збільшенням);

- зменшенням ареалу зимових ($\leq 0^{\circ}\text{C}$) температур (помічене з 2-го п'ятиріччя і чітко продемонстровано для грудня), обумовленого розширенням меж температурного класу $0-10^{\circ}\text{C}$, «затягнутого» з листопада, тобто зростає тривалість осіннього сезону і як наслідок пізніше настає та менше триває зимовий період.

Відзначимо, що температурний клас з флюктуацією $10-20^{\circ}\text{C}$, починаючи з 1990 р. досить впевнено збільшувався, зсуючись вліво, відповідно спостерігалось потепління зимових місяців. Втім останнє п'ятиріччя (2010-2015 рр.) продемонструвало деяке розширення ареалу зимових ($\leq 0^{\circ}\text{C}$) температур (зліва). Відповідно зазначений ареал температур, а також темпера-

турний клас властивий для літнього періоду, зменшили межі ареалу з флуктуацією 10-20 °С. Як підсумок, зазначимо, що починаючи з 2000-х років температурний інтервал 10-20 °С, зменшується, що обумовлено розширенням меж ареалів зимових і літніх температурних класів, скорочуючи перебіг весняного періоду.

Отже, відносно виразно виявляється стабільність початків настання літнього й осіннього сезонів, що фіксоване часовою локалізацією та формою ареалу температури в діапазонах 10-20 °С та 0-10 °С (справа) (рис. 4.6). Втім деякий дисбаланс помічено для настання весняного і зимового періодів, що демонструється строкатістю меж температурних ареалів з флуктуаціями -10-0 °С та 0-10 °С (зліва). Спостережувані зміни можна пояснити тим, що на тривалість досліджуваних періодів впливає низка чинників, зокрема: інерційність набутих характеристик повітряних мас, їх регіональний субстрат, зміна атмосферної циркуляції повітряних мас, зрештою і глобальними катаклізмами, які обумовлюють зниження прозорості атмосфери через виверження вулканів, зміни температури і шляхів руху океанічних течій, сильні пилові буревії тощо [4].

Таким чином, в порівнянні з астрономічним, природний рік за своєю тривалістю не є стійким, його часові межі залежать від багатьох кліматичних факторів, які взаємо-діючи з природними ландшафтами обумовлюють особливості сезонних флуктуацій температур приземного шару повітря [5].

Виявлені та продемонстровані нами тенденції динаміки змін температурних показників приземного шару повітря на

території с. Пасинки за період 1985-2015 рр. виступають ще одним свідченням сучасної гіпотези глобального потепління та змін клімату.

Зважаючи на прогнози наукової спільноти, при збереженні вказаних темпів потепління помірно континентальний клімат розглянутої території піддаватиметься аридизації, як наслідок зсуватимуться природні зони. Тому виникає нагальна необхідність у швидкій реакції та адаптації до цього усіх рівнів екосистем та її компонентів.

Використана література

1. Бхаттачарджи А., Ситник Н.І. Методологія і організація наукових досліджень: дослідження в соціально-економічних науках. – НТУУ «КПІ». – 2016.
2. Дедов О.В. Сучасні зміни клімату у Вінницькій області та їх вплив на сільське господарство *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова* Серія 4. Географія і сучасність 2015. Вип. 19 (33). С. 50–56.
3. Камінський Р.М., Дмитрів Г.Р. Порівняння методів згладжування часових рядів за критерієм відношення медіан. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*. Сер. Інформаційні системи та мережі. 2009. Вип. 653, № 1. С. 111–116.
4. Муха Б. Температура повітря у Південному Розточчі / Б. Муха, І. Булавенко, О. Родич. *Вісник Львівського університету*. Серія географічна. 2015. Вип. 49. С. 239–245.
5. Скобало О. Фенокліматична періодизація в заповіднику «Розточчя» / О. Скобало, І. Горбань, В. Гребельна. *Вісник Львівського університету*. Серія біологічна. 2013. Випуск 63. С. 98–109.
6. Хохлов В. М. Просторово-часова мінливість посух в східно-європейському секторі в умовах глобальних змін клімату / В.М. Хохлов, Н.С. Єрмоленко. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2012. № 11. С. 128–134.

5. Аналіз фенолого-етологічних змін *Apis mellifera* L.

В останні десятиліття бджолярі, науковці і громадськість усього світу стурбовані проблемою зростання смертності медоносних бджіл. Учені по всьому світу досліджують вплив на життєздатність представників роду *Apis* L. низки загроз, серед яких дискусійними залишається визначення найбільш вагомих факторів, а саме: застосування пестицидів (особливо неонікотині-їдів), зменшення різноманіття квіткових рослин, поширення хвороб і паразитів, вирощування генетично модифікованих культур, електромагнітне випромінювання, забруднення води, повітря та ґрунтів [3, 6, 8, 10, 11]. Критичним для виживання колонії у помірному кліматі є період зимівлі. У більшості країн світу офіційні дані про зимову смертність *Apis mellifera* L. і втрати бджолиних колоній відсутні, що унеможливає реально оцінити ситуацію на території різних регіонів. Тому сучасний період ознаменувався вивченням цієї проблеми науковцями різних країн. У тому числі і дослідження, до якого приєдналося багато країн світу, яке втілюється завдяки зусиллям Міжнародної некомерційної організації COLOSS [10, 11].

Спостерігаючи за *Apis mellifera* L. з'являється можливість проаналізувати основні чинники, які впливають на якісні і кількісні показники бджолиних сімей. Тому, наступним етапом наших досліджень полягав у вивченні фенолого-етологічних змін *Apis mellifera* L. на основі записів із щоденників Главацького С.І. як за

окремі періоди, так і за понад 30-тирічний період загалом.

Проведена феноспостереження за бджолиними колоніями дали можливість виокремити наступні періоди:

1. «зимова активність окремих особин»,
2. «перша активність бджолиних сімей»,
3. «початок носіння обніжки»,
4. «утворення рою»,
5. «передзимова активність».

Відомо, що перший обліт бджіл зазвичай символізує завершення їхньої зимівлі [5]. Проте факт обліту не означає початок активного весняного розвитку бджолиних сімей [2]. Перш за все після зимівлі робочі бджоли роблять очисний обліт, який має значення для очищення заднього відділу кишечника від накопичених за зимовий період екскрементів. З цією метою комахи, незважаючи на ризик для життя, іноді вилітають з вулика за досить низьких температур довкілля. У такий період у осіб зимового покоління просинається такий без-умовний рефлекс як можли-вість скористатися відносно коротким періодом квітування рослин для формування значних запасів їжі. В оптимальних умовах існування і при достатній кількості білкового (2-3 кг перги) та вуглеводного (>8 кг меду) корму в гнізді робочі особини вилітають з вулика за температури навколишнього повітря $\geq 10^{\circ}\text{C}$. За умов нестачі корму в гнізді, то фіксується виліт бджіл на окремі квіти ранньоквітучих рослин. Відповідно за таких вильотів відмічаються

втрата льотних особин [6, 10].

Згідно досліджень Главацького С.І. за бджолиними сім'ями, розташованими у с. Пасинки за період 1985-2015 рр. виявлено, що 1-ша весняна активність *A. mellifera* L. фіксувалася у більшості випадків у березні місяці (табл. 5.1). Проте, в деякі роки (напр., 1995 р., 1997 р.), іноді протягом 10-тиріччя (2001-2011 рр., за винятком 2005 р., 2007 р.) бджолині колонії починали активно вилітати і здійснювати обліт в 2-й декаді лютого. Таким чином, починаючи з 2000-х років прослідковувалася тенденція «зміщення» фази 1-ї активності бджолиних сімей на декаду чи на місяць у напрямку її швидшого настання. Втім, спостерігалися випадки, коли комахи активізувалися наприкінці березня захоплюючи 1-шу декаду квітня, (наприклад, 1987 р.). Зазвичай, такі відмітності були зумовлені ранньою весною і стрімким підвищенням показників середньодобової температури або затяжним зимовим періодом і зниженням значень середньодобової температури повітря. Наприклад, у 1987 р. дане явище спостерігалось у період з 1 до 18 березня, коли показники середньодобової і навіть денної температури не перевищували 0 °С, а в 3-й декаді березня $t_{\text{середньодобова}}$ підвищилася лише до +2 °С.

Відмітимо, що в цілому за досліджуваний період прослідковується деяка закономірність: 1-ша активність бджіл реєструвалася, за умови переходу показників температури за позначку +4 °С (в різні роки ці значення варіювали в діапазоні від +4 °С до +18 °С).

У своїх календарях погоди Сергій Главацький про першшу

активність *A. mellifera* згадує так:

- «...22.02.1990 р. – бджоли активно літали, всі особини зробили обліт ($t = +8$ °С) ...»;

- «...21.03.1991 р. – усі бджоли облітались ($t = +12$ °С) ...»;

- «25.02.1992 р. – з окремих сімей літали, багато замерзло, бо кругом сніг»;

- «02.03.1997 р. – сьогодні робили обліт...; 03.03.1997 р. – працювали на підсніжниках ($t = +10$ °С) ...»;

- «21.03.2006 р. – майже з усіх сімей вилітали ($t = +8$ °С) ...».

Варто зауважити, що в деякі роки, попри затяжний зимовий період, що охоплював 1-шу і 2-гу декади березня, за умов потепління, комахи одразу «наздоганяли утрачене» (наприклад, 1991 р., 2010 р.). Ці факти неодноразово занотовано у записах С. Главацького. Приміром 15.03.1991 р. відзначено, що «... комахи частково літали, але багато падали в сніговий покрив ... ($t = +7$ °С)», втім уже за тиждень (21.03.1991 р.) автор зазначає, що «... усі особини облітались... ($t = +12$ °С)», і через чотири дні (25.03.1991 р.) «... бджоли почали носити обніжку ... ($t = +18$ °С)».

Зазначимо, що період весняної, зокрема, березневої активності за аналізований проміжок час в деякі роки значно відрізнявся. Зокрема, у 1986 р. та 1991 р. реєструвалися летальні випадки окремих особин, обумовлених рядом чинників: довготривалим зимовим періодом, перепадами температурних показників, значним шаром нерозталого снігового покриву тощо. У записах С. Главацького знаходимо наступні відповідні коментарі:

- «...16.03.1986 р. – з вуликів вилітали бджоли і замерзли на поверхні снігу ...»;

- «... 20.03.1987 р. – бджоли

літали трохи (з четвертого і п'ятого вулика), сніговий покрив ~15 см, дуже холодно ...»;

- «...13-14.03.1991 р. – літали окремі особини, замерзли на поверхні снігу ...»;

- «20.03.2013 р. – бджоли вилітали з окремих сімей, але був сильний вітер, багато снігу і за цей період окремі сім'ї загинули ...».

За періодом весняної активності та обльоту ішов період носіння обніжки. За результатами спостережень С. Главацького виявлено, що носіння обніжки припадало на березень-квітень і тривало зазвичай 1-2 декади (табл. 5.1). Втім, реєструвалися випадки і відносно короткого періоду носіння обніжки – лише декілька днів (напр., у 1986 р., 1989 р.). Також установлений той факт, що носіння обніжки за досліджуваний період реєструвалося, коли показники температури навколишнього середовища піднімалися $> +10^{\circ}\text{C}$ і змінювалися в різні роки досягаючи позначки $+20^{\circ}\text{C}$. Спостережувані явища у щоденниках згадуються так:

- «20.04.1988 р. – сьогодні усі активно носили обніжку ($t = +17^{\circ}\text{C}$)...»;

- «18.03.1990 р. – активно носять обніжку ($t = +18^{\circ}\text{C}$)...»;

- «31.03.1994 р. – літали всі, окремі почали носити обніжку, квітковий пил, мабуть, з підбілу ($t = +18^{\circ}\text{C}$)...»;

- «03.04.2006 р. – працювали активно, носили обніжку ($t = +18^{\circ}\text{C}$)...»;

- «16.04.2013 р. – вперше активно носили обніжку ($t = +19^{\circ}\text{C}$)...»;

- «13.03.2014 р. – окремі бджоли приносять пилок ($t = +17^{\circ}\text{C}$)...».

Весняно-літній етап життєдіяльності бджолиних сімей є

одним з найважливіших періодів, який має пряме відношення до діяльності практичного бджільництва [6]. Згідно спостережень С. Главацького виявлено, що максимальна активність бджолиних сімей припадала на весняні (квітень-травень) та літні (червень-липень) місяці. Іноді піки активності спостерігалися і в осінні місяці (жовтень-листопад) (табл. 5.1). Також з'ясовано, що оптимальними для весняної та літньої активності бджіл є температура повітря $+16...+18^{\circ}\text{C}$ та $+20...+24^{\circ}\text{C}$ відповідно.

Варто відмітити, що підняття температурних показників за вказані значення негативно впливали на активність бджіл. Так, незважаючи на інтенсивне квітування медодайних рослин за температури повітря $+30^{\circ}\text{C}$ і вище, фіксувалося призупинення активності бджіл. Очевидно, що для бджіл негативними виявилися як висока температура, так і похолодання та дощі. Дані факти у щоденниках відображено такими записами:

- «31.05.1986 р. – з акації дуже мало брали, було сухо ($t = +31^{\circ}\text{C}$)...»;

- «15.06.1987 р. – квітує акація, сухо, бджоли погано працюють ($t = +32^{\circ}\text{C}$)...»;

- «05.06.2004 р. – рясно цвіте біла акація, але комахи майже не відвідують, сухо» ($t = +25^{\circ}\text{C}$)...»;

- «07.06.2006 р. – рясно цвіте акація, але жодна бджола за цілий тиждень не відвідувала її, тому що холодно (особливо ночі). З цього часу часто виходять рої ($t_{\text{день}} = +20^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{ніч}} = +7-8^{\circ}\text{C}$)...»;

- «25.06-29.06.2011 р. – бджоли не виходили працювати, тільки потрошки брали воду, було холодно ($t = +14...19^{\circ}\text{C}$)...»;

- «05.06.2014 р. – йдуть періодично дощі, взятку ніде

взяти і вони рояться, вчора дві і сьогодні теж були ($t = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$)...».

Згідно записів С. Главацького активність бджіл відмічалася і у осінні місяці (на «осінчуках»). Так найчастіше піки осінньої активності відмічені у вересні-жовтні. Втім, і в листопаді помічено виліт окремих особин. Науковці підтверджують про необхідність такого осіннього очисного обльоту якомога пізніше [7]. Щодо температурних показників, то виявлено, що за період 1985-2015 рр. оптимальні значення температури довкілля, коли фіксувалися піки осінньої активності бджіл, варіювали в межах $+14...+18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Окрему увагу варто звернути на зафіксовані випадки утворення роїв. Так, відмічено, що найчастіше дане явище реєструвалося у весняно-літній період. При цьому, в першій частині досліджуваного періоду даний процес фіксувався у шостому-сьомому, іноді у восьмому місяці року, а починаючи з 2008 р. – у п'ятому-шостому місяці (зрідка в сьомому). Очевидно, що прослідковується тенденція до зміщення випадків утворення роїв (на місяць раніше). Також, починаючи з 2010 р. і впродовж наступних 5-ти років, спостерігається деяке «розтягування» періоду утворення нових роїв (від 2 до 3 місяців і могло тривати з травня по липень). Відмічено, не лише зростання тривалості роїння, а й кількості роїв (рис. 5.1): так за перше 10-тиріччя досліджуваного періоду загалом утворилося 75 роїв, а за останнє тириччя – 166 роїв. Найбільша кількість нових роїв зафіксована у 2009 р. та у 2010 р. – 32 та 45 випадків відповідно (рис. 5.1). В окремі періоди взагалі не відмічено

роїння (наприклад, 1985-1987 рр., 2003-2005 рр.).

Про утворення нових роїв у щоденнику зазначено таке:

«03.06.1993 р. – вийшов другий рій, сьогодні вперше добре працювали; рої виходять часто, зсипаю, формую сім'ї ($t = +23\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«21.05.2010 р. – знову вийшов рій, створив сім'ю ($t = +21\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«19.05.2011 р. – вийшов перший рій, сім високо ($t = +28\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«17.06.2013 р. – вийшло 2 рої; 18.06.2013 – 1; 19-22.06.2013 – 3; 23.06.2013 – 1; 24.06.2013 – 1 ($t = +30...32\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«02.05.2014 р. – вийшло два рої, поселив їх у новий вулик... ($t = +22\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

29-31.05.2015 – виходили вилітали рої, створював сім'ї ($t = +20...26\text{ }^{\circ}\text{C}$)...».

У 2010 році роїння відбувалося настільки активно, що пасічники с. Пасинок не завжди встигали забезпечувати бджолині сім'ї необхідною вошиною, і ті відтягували стільники кругом, де знаходили для цього зручне місце, зокрема на дашках вуликів (фото 5.1).

Відомо, що до осіннього періоду більшість особин *A. mellifera* зношується, народжуються нові генерації для проходження зимового періоду. В кінці вересня іноді на початку жовтня матки перестають відкладати яйця. З настанням похолодань ($\leq +8\text{ }^{\circ}\text{C}$) утворюються клуби. Від сили бджолиних сімей залежить час утворення клубу: у сильних бджолиних сім'ях клуб утворюється при $\leq +7\text{ }^{\circ}\text{C}$, у середніх – $\leq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в слабких – $\leq +13\text{ }^{\circ}\text{C}$ [7].

Згідно спостережень С. Главацького з'ясовано, що передзимова активність бджіл в мікрокліматичних умовах с. Пасинки спостерігалася, зазвичай, у листо-

паді (іноді перша половина грудня) і була характерною для окремих бджіл. В окремі роки відмічена короткотривала передзимова активність (наприклад, 1987 р.), а в деякі – відносно довготривала (наприклад, 1991 р.) (табл. 5.1). При цьому виявлено, що оптимальні показники температури довкілля, за яких зафіксовані піки передзимої активності *A. mellifera* коливалися в межах +5...+15 °С. С. Главацький дані факти у щоденниках занотував такими записами:

«09.11.1985 р. – літали з 4-х сімей літали бджоли ($t = +7$ °С)...»;

«13.12.1990 р. – з окремих сімей літали окремі бджоли ($t = +10$ °С)...»;

«04.11.1996 р. – літали як наче літо, активно пили воду ($t = +15$ °С)...»;

«06.11.2005 р. – усі бджоли активно працювали ($t = +14$ °С)...»;

«07.12.2005 р. – з окремих сімей літали і брали сироп ($t = +10$ °С)...»;

«05-06.11.2010 р. – усі сім'ї літали й працювали ($t = +18$ °С)...»;

«10.11.2014 р. – багато літали і брали воду ($t = +15$ °С)...».

З літературних джерел відомо, що піки активної життєдіяльності *A. mellifera* припадають на теплий період року, а спокій властивий для холодного періоду року, у час перебування бджіл у вулику [7]. Так, дослідивши записи С. Главацького виявлено, що в умовах с. Пасинки за досліджуваній 31-річний проміжок часу період спокою бджіл становив 90-150 днів.

З'ясовано і той факт, що окремі особини, іноді й цілі бджолині колонії *A. mellifera* можуть бути активними впродовж року. І, зазвичай, це обумовлено перш за все температурою повітря довкілля. Так, в мікрокліматичних умовах с. Пасинки за період 1985-

2015 рр. зимову активність реєстровано:

- у грудні і здебільшого для поодиноких бджіл (наприклад, 2005-2015 рр.);

- у січні-лютому – для окремих бджолиних сімей (наприклад, січень 1987, 2005, 2014 років; лютий 2001-2004 рр.). На основі записів виявлено, що у перші роки досліджуваного періоду зимова активність окремих бджолиних колоній відмічалася зрідка, натомість, починаючи з 2000-х років, активність бджолиних сімей взимку стала цілком звичайним явищем. У першу чергу це пов'язано зі зміною температурного режиму на початку та вкінці 30-річного періоду спостережень, зокрема – середньодобових температур, денного максимуму (Розділ 4 – табл. 4.1, 4.2, рис. 4.3), перепади температур відзначалися значною варіабельністю, що й обумовило почастищення випадків зимової активності бджолиних сімей: як по місяцях, так і по роках.

Зазначимо й те, що, незважаючи на переважання від'ємних температур у зимовий період, активність бджіл відмічена у так звані «вікна», тобто період відлиг, коли температурні показники ставали додатніми. Розглядаючи етологічні зміни бджіл взимку на тлі температурних варіацій повітря, помічено настання активності бджіл за підняття позначки температури до +4 °С і вище, тобто дане значення виявилось нижньою межею активності бджіл в зимовий період. У записах С. Главацького знаходимо відповідні нотатки із зазначенням дат і температурних показників:

«05.12.1986 р. – з 2 сімей літали трохи бджоли ($t = +10$ °С)...»;

«04.01.1988 р. – деякі бджоли

вилітали і поверталися назад у вулик ($t=+4\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«09.02.1989 р. – вилітали бджоли, облітались ($t = +6\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«28.01.1990 р. – літала частина бджіл ($t = +8\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«11.01.1991 р. – окремі бджоли активно літали ($t = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$)...».

«11.02.1997 р. – сьогодні усі літали, але біля вуликів багато снігу ($t = +8\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«14.12.2000 р. – вилітали частково бджоли ($t = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«16.01.2003 р. ... день дуже гарний, сонячний і літали бджоли. Ще глибокий сніг ($t = +5\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«11.01.2005 р. – з окремих сімей активно вилітали ($t = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«05.12.2008 р. – майже усі літали ($t = +15\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«06.02.2009 р. активно майже усі літали й досить довго ($t = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«18.01.2011 р. – з окремих сімей вилітали окремі бджоли ($t = +8\text{ }^{\circ}\text{C}$)...».

«08.02.2011 р. – переважна більшість обліталась ($t = +12\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«09.01.2014 р. – з 10 сімей літали, а 3 сім'ї – досить активно ($t=+8\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

«...24.12.2015 р. – з окремих сімей трохи вилітали ($t = +9\text{ }^{\circ}\text{C}$)...»;

Результати аналізу засвідчили, що активність бджіл можлива протягом усього року і даний показник залежить в основному від температури й опадів. Виявлено, що у зимовий період досить часто у січні вилітали окремі бджоли (наприклад, в 2001, 2003, 2007, 2008, 2015 роках). А в деякі роки (наприклад, 2005 та 2014) відмічено виліт цілих бджолиних сімей (див. цитати вище).

Варто зауважити, що почасти-шання зимової активності *A. mellifera* спостерігалось в останнє 10-тиріччя (2005-2015 рр., за винятком 2006, 2010

та 2012 років).

Очевидно, що спостережувані факти потепління й обумовлена зимова активність призвели до смертності *A. mellifera*: як поодиноких особин, так і бджолиних колоній загалом. У записах С. Главацького дані спостереження згадуються так: «13.02.1988 р. – вилітали деякі бджоли і замерзали на снігу...»; «... 22.02.1987 р. – померли дві сім'ї...».

Варто зазначити, що саме після відносно частоті зимової активності бджіл помічено два найбільш летальних періоди масової загибелі цілих бджолиних колоній:

- восьмирічний період (1991-1998 рр.) – 33 випадки загибелі бджолиних сімей;

- шестирічний (2010-2015 рр.) – 70 випадків загибелі бджолиних сімей (рис. 5.2).

В підсумку бачимо, що незважаючи на довшу тривалість першого періоду за другий, проте кількість зафіксованих летальних випадків бджолиних колоній виявилась удвічі більшою.

Ці випадки загибелі бджолиних сімей автор відобразив наступними записами:

- «23.03.1991 р. – закінчив чистити сім'ї; 7 сімей загинуло»;

- «31.03.1994 р. – за зиму загинули 3 сім'ї, а 1 вийшла без матки»

- «26.02.1995 р. – оглядово дивився, вже під вечір і з ліхтариком, частині сімей дав сиропу, а кілька сімей померли з голоду. Тепла зима була».

- «29.03.1996 р. – 12 сімей померли з голоду...»;

- «21.03.2010 р. – перечистив частину вуликів, 6 сімей померло»;

- «17.03.2012 р. – є загиблі сім'ї»

- «21.03.2012 р. – 11 сімей загинуло».

- «20.03.2013 р. – ($t = +8^{\circ}\text{C}$) вилітали бджоли з окремих сімей ... За цей період окремі сім'ї загинули»;

- «1.04.2013 р. – вилітали усі бджоли... У цілому загинуло 16 бджолиних сімей».

- «23.03.2014 р. – обчислив усіх бджолиних сімей. 2 сім'ї без маток, 2 сім'ї загинули».

- «10.03.2015 р. – обчислив усіх бджолиних сімей. 20 сімей живих, а 35 загинуло».

Дане пояснення знаходимо і в літературних джерелах [4], де науковці стверджують, що в організмі бджоли при підготовці до гіпобіозу проходять процеси дегідратації, необхідні для протидії організму комахи значним похолоданням в зимовий період. Бджоли накопичують в організмі запаси поживних нутрієнтів, а тканини організму звільняються від води. За умов різких перепадів температур довкілля в організмі бджоли «не встигають» до кінця відбутися згадані фізіолого-біохімічні перетворення і як наслідок це призводить до летальних випадків. Також науковцями доведено, що з усіх досліджуваних тканин максимальна кількість загальних ліпідів нагромаджується в черевці.

Дослідники [4] вказують і на те, що бджоли, які вирощували розплід у вересні, більше витрачають енергетичних ресурсів, що негативно впливає на перебіг фізіолого-біохімічних трансформацій в організмі імаго. Дослідження підготовки бджолиних сімей до періоду гіпобіозу на фізіолого-біохімічному рівні продемонструвало, що *A. mellifera*, які формуватимуть основу зимового клубу мають брати мінімальну участь у формуванні розплоду. При цьому, пасічник повинен наглядати за кількістю

відкладених яєць і формувати оптимальні умови для життєдіяльності бджолиних сімей.

Варто звернути увагу і на те, що, крім випадків зимової смертності бджолиних сімей Главацьким С.І. зафіксована також смертність бджіл внаслідок обробок пестицидами сільськогосподарських угідь, зокрема за період 1985-1991 рр. Зазвичай, такі випадки зареєстровані у червні 1985 р., 1990 р. та 1991 р., а також у травні 1986 р. та 1990 р. Щодо цього, то у записах зазначено таке:

«... 01.06.1985 р. – кропили горох з літака і загинуло багато бджіл, а сьогодні вони активно працювали ...»;

«... 28.05.1986 р. – загинуло багато бджіл, через кроплення гороху з літака ...»;

«... 25.05.1990 р. – масове отруєння бджіл після обробки гороху; нікого не попередили; 29.05.1990 р. – була комісія, яка виявилася слабо обізнаною...»;

«... 21.06.1990 р. – знову масове отруєння бджіл; обробляли горох зранку, а попередили під вечір, після шуму; шалапутство та й годі...»

«... 15.06.1991 р. – без попередження обробляли горох. Дуже багато отруїлося, жалко було дивитися ...».

Таким чином бачимо, що дослідження особливостей фенолого-етологічних періодів *A. mellifera*, умов їх зимівлі з урахуванням досвіду по догляду за бджолами, зважаючи на природно-кліматичні умови відповідної місцевості, дозволить правильно організувати роботу пасіки, забезпечить розвиток і максимальну активність бджіл на медозборі, підвищить продуктивність бджільництва загалом. Наприклад, значні перепади

температури довкілля в зимовий період та різке похолодання може призвести до охолодження клубу. Останнє може призвести до швидкого використання бджолиною сім'єю більшої частини кормів, ніж підготовлено. Тому потрібно бути готовими до того, що може виникнути необхідність підгодовувати бджолині сім'ї, особливо в другій половині зими.

Узагальнюючи проведений аналіз фенолого-етологічних особливостей *Apis mellifera* L. в мікрокліматичних умовах с. Пасинки за період 1985-2015 рр., виявлено наступні тенденції:

- поступове зміщення першої активності бджіл з весняних на зимові місяці – з кінця березня (наприклад, 1985 р.) на другу-третю декаду лютого (наприклад, 2000-2015 рр. за винятком окремих років);

- швидша ініціація періоду носіння обніжки: з другої-третьої декади квітня (до 2000-х років), на третю декаду березня чи першу декаду квітня (після 2000-х років).

- зростання випадків роїння та «розширення» періоду утворення нових роїв;

- збільшення випадків зимової, передзимової та осінньої активності бджіл; перша з яких обумовлювала зростання епізодів смертності як поодиноких особин, так і бджолиних колоній в цілому.

Вищезазначені тенденції та факти відображають причинно-наслідкові закономірності, пов'язані із зафіксованим потеплінням.

На основі проведених досліджень встановлено, що в мікрокліматичних умовах с. Пасинки за період 1985-2015 рр. оптимальними температурними межами життєдіяльності бджіл є температурний градієнт $+14\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +25\text{ }^{\circ}\text{C}$. І з'ясовано, що як зі зниженням температур ($t \leq +4\text{ }^{\circ}\text{C}$),

так і з їх значним зростанням ($t \geq +30\text{ }^{\circ}\text{C}$) активність комах помітно знижується.

Визначено температурні градієнти і орієнтовні дати настання основних етологічних періодів *A. mellifera*. Зокрема, фазу 1-ої активності бджіл можна очікувати в період з 26.02...30.03 за умов медіанного градієнту температур в діапазоні $+4\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +14\text{ }^{\circ}\text{C}$; фазу носіння обніжки – 09.03...29.04 ($t = +11\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +20\text{ }^{\circ}\text{C}$); фазу максимальної весняної активності – 06.04...30.05 ($t = +18\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +25\text{ }^{\circ}\text{C}$); фазу літньої активності – 06.06...10.08 ($t = +20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +30\text{ }^{\circ}\text{C}$); фазу осінньої активності – 14.10 ... 04.11 ($t = +14\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +18\text{ }^{\circ}\text{C}$); фазу передзимової активності – 04.11...11.11 ($t = +5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +15\text{ }^{\circ}\text{C}$); фазу зимової активності – 05.12...22.02 ($t = +4\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +10\text{ }^{\circ}\text{C}$). При цьому, виявлено, що нижня границя температури повітря навколишнього середовища, за якої відмічено активність *A. mellifera* є $\geq +4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Крім того, з'ясовано, що в мікрокліматичних умовах с. Пасинки період активного стану *A. mellifera* може тривати 215-275 днів, а періоді спокою – 90-150 днів.

Науковці приділяють багато уваги забезпеченню бджіл якісними кормами, зокрема, актуальності набуло дослідження медоносно-пилконосних ресурсів місцевості [1]. Адже відомо, що після перших бджолиних обльотів та узяток розпочинається період медозбору, який припадає здебільшого на перше цвітіння основних медоносів (кінець березня – початок квітня) і в залежності від сезону цвітіння медоносів може бути ранньовесняним (мати-й-мачуха, верба тощо), пізньовесняним (різні види клену, плодово-ягідні

насадження тощо), ранньолітнім (акація біла, конюшина біла тощо), літнім (липа, кіпрей вузьколистий тощо), осіннім (верес, різнотрав'я тощо). Разом з тим, якщо зими були суворими або спостерігалися затяжні відлиги чи, навпаки, весни були ранніми і швидкоплинними, то й періоди цвітіння та характер їх перебігу також змінювалися, що в свою чергу обумовлювало особливості та продуктивність медозбору.

Зважаючи на той факт, що вагомою природною кормовою базою для *A. mellifera* є медоносні рослини [8], то ми розглянули саме медодаїв, які слугували кормовою базою для бджіл в умовах с. Пасинки. Аналіз відвідуваності бджолою медоносною рослин-медодаїв в період їх інтенсивного квітування, засвідчив, що на території розглянутого населеного пункту беззаперечними медодаями є трав'яна та деревна рослинність. З яких навесні найчастіше комахи відвідували рослини родів *Malus*, *Brassica*; *Taraxacum*, *Cerasus*, *Fraxinus*, влітку – *Tilia*, *Helianthus*, *Acacia*; восени – *Aster* (рис. 5.3).

Завдяки матеріалам систематичних фенологічних спостережень можна робити важливі висновки щодо виявлення циклічних коливань мікроклімату. Для з'ясування впливу цих змін на онтогенез медоносних рослин ми і провели вивчення окремих фаз феноритмів їх розвитку.

На основі статистичної обробки результатів фенологічних спостережень Главацького С.І. за одинадцятьма видами медодайних рослин весняно-літнього періоду вивчено феноритміку цвітіння, зокрема, встановлено середні дати початку та кінця цвітіння, а також його тривалість.

В результаті аналізу з'ясовано, що середні дати початку цвітіння

переважної більшості медодайних рослин розтягнулися на термін понад три місяці. Враховуючи, що цей ряд складається з рослин одинадцяти таксонів, фактично маємо перелік видів медодаїв безперервного цвітіння, що починається з третьої декади березня і триває до першої декади липня (рис. 5.4, 5.5), або з 29-тої по 121-шу умовну добу від початку календарної весни. При цьому, періоди цвітіння одних перекривають періоди цвітіння інших. Відзначимо, що переважна більшість медодаїв, зокрема весняних, зацвітають у період з 50-тої по 60-ту умовну добу.

Більшість рослин належать до групи середньоквітучих (наприклад, *Prunus domestica* L., *Castanea sativa* Mill., *Malus domestica* Borkh.), період цвітіння яких в середньому припадає в проміжок починаючи з третьої декади квітня до третьої декади травня. Два таксони (*Rubus idaeus* L. та *Robinia pseudocacia* L.), що цвітуть в період з кінця травня до кінця червня виявилися пізньоквітучими. І лише по одному таксону віднесено до ранньоквітучих (*Tussilago farfara* L.) та дуже пізньоквітучих (*Tilia cordata* Mill.). В першому випадку календарний інтервал періоду цвітіння починається з останньої декади березня і закінчується третьою декадою квітня, а в другому випадку – цвітіння починається в останніх числах червня. Таким чином, бачимо, що серед весняно-літніх медоносів, що зростають у с. Пасинки першим зацвітає підбіл (*Tussilago farfara* L.), а найпізніше – липа (*Tilia cordata* Mill.).

Зауважимо, що в окремі роки могли спостерігатися відмінності установлених періодів цвітіння, зумовлені погодно-кліматичними чинниками.

Найбільший інтервал у цвітінні рослин різних видів (рис. 5.6) становить приблизно 1-2 тижні і вважається коротким періодом цвітіння (*Prunus avium* L., *Malus domestica* Borkh. та ін.). Поряд з цим є види і дуже короткого періоду цвітіння, тривалість якого не перевищує 7 днів (*Prunus armeniaca* L.). Ще чотири види (*Castanea sativa* Mill., *Rubus idaeus* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Tussilago farfara* L.) – рослини із середнім періодом цвітіння, тривалість даної фено-фази яких розтягується на 15-35 днів. Медоносів з тривалим періодом цвітіння, що передбачає 36-60 днів квітування, серед досліджуваних видів не виявлено.

Через особливості трактування математичної аргументованості результатів феноспостережень точність і варіабельність середніх дат початку чи кінця цвітіння не може характеризуватися показником точності та коефіцієнтом варіації. Натомість опосередковано про характер цих функцій можна судити за рівнем значення середньої похибки. Виходячи з цього, можемо зазначити, що в цілому ранньо- та деякі «перші» середньоквітучі рослини, порівняно з рештою видів, мають більші значення середньої похибки, які для різних видів перебувають в межах показників 5,2-9,1 дня. А це означає, що у цих рослин варіабельність початку цвітіння вища, а точність її середньої дати нижча. Деяко меншою мірою це стосується дати кінця цвітіння, але й тут подібна тенденція зберігається. Причина в обох випадках, імовірно, криється у більшій погодній нестабільності весняного періоду порівняно з літнім.

Серед ранньоквітучих рослин найбільше значення середньої

похибки мають *Tussilago farfara* L., із середньо квітучих – *Taraxacum officinale* Wigg., який є винятком у своїй феногрупі рослин. Для всіх інших рослин цієї групи значення середньої похибки перебувають у межах показників 2,3-4,0 днів. При цьому, найменша варіація та відносно найвища точність відмічена для таксону *Malus domestica* Borkh.

Відносно мала середня похибка відмічена і для рослин групи пізньоквітучих та дуже пізньоквітучих. Так, у *Robinia pseudoacacia* L. даний показник становить 3,2, у *Tilia cordata* Mill. – 2,2, у *Rubus idaeus* L. – 7,6. В останньому випадку такий показник зумовлений тривалим періодом цвітіння, і як наслідок такою варіацією. Подібна тенденція виявлена і в інших видів, у яких відмічено тривалий період цвітіння (*Taraxacum officinale* Wigg., *Tussilago farfara* L.). Тому, розглядаючи величини середньої похибки та коефіцієнта варіації, наведених, можемо відзначити, що між ними в межах феногрупи за довжиною цвітіння існує певна взаємозалежність. Також простежується тенденція, що чим довша тривалість цвітіння рослини, тим більша величина середньої похибки цього фенолагу. Менш чітко подібний зв'язок помітний між фенолагом довжини цвітіння та показником точності. Але й тут простежуються певні особливості, які вказують на збільшення останнього показника із збільшенням тривалості цвітіння феногрупи. Водночас бачимо, що наведені результати феноспостережень мають високий коефіцієнт варіації та недостатній показник точності. У цих умовах говорити про чіткі залежності неможливо. Тому й ведемо мову тільки про тенденції.

Таким чином дослідження феноритміки цвітіння рослин-медоносів с. Пасинки за результатами фенологічних спостережень С. Главацького, показало, що чим пізніше відбувається цвітіння у весняно-літній період і чим воно коротше, тим вища точність і менша варіабельність настання фенодат. Також простежується тенденція, що чим довша тривалість цвітіння рослин, тим з меншою достовірністю можна її прогнозувати.

Використана література

1. Адамчук Л.О., Броварський В.Д., Новицька А.Т., Білоцерківець Т.І. *Cichorium L.* Для забезпечення бджіл кормами. *Науково-технічний бюлетень*. Вип. 116. 2016. С. 5-15.
2. Береговий В. К. Бджільництво, як одне із напрямлень вирішення продовольчої безпеки України / В.К. Береговий/ *АгроСвіт*. 2012. № 10.- С. 29-33.
3. Єфіменко Т.М., Односум Г.В. Нагальні проблеми бджільництва в Україні. *Бджільництво України*. 2017. № 2. С. 55-64.
4. Ковальський Ю.В., Федорович В.В., Дружб'як А.Й. Вплив температурного режиму зимівлі та сили бджолиних сімей на інтенсивність метаболічних процесів робочих особин. *Аграрна наука та харчові технології*, 2017. № 1. С. 74.
5. Маркіна Л., Троянчик Б. Аналіз існуючих систем автоматизації в бджільництві. *Computer-integrated technologies: education, science, production*. 2021 № 43. С. 64-69.
6. Миколайчук В.Г., Тимочко Л.І., Стефанішин Р.І., Яровий В.О. Породний склад *Apis mellifera L.* (Hymenoptera, Apidae) в приватних господарствах Миколаївської області та його зв'язок із смертністю комах після перезимівлі. *Біологічні дослідження*. 2019. № 1. С. 109-111.
7. Міщенко О., Литвиненко О., Афара К., & Криворучко Д. Вплив структури гнізда і віку бджолої матки на заготівлю бджолами білкового корму. *Вісник аграрної науки*. 2020. Вип. 98 (10). С. 27-32.
8. Односум Г. В., Єфіменко Т. М., Сорока Н. М. Динамика отмирания пчел при условии заражения разными дозами спор микропоридий *Nosema Apis* и *Nosema Ceranae*. *Біологія тварин*. 2017. № 19 (2). С. 87-93.
9. Соломаха А., Сенчило О., Постоєнко В. Особливості створення реєстру нектаро- та пилюконосних рослин як складового елемента кадастру медоносних ресурсів України. *Бджільництво України*. 2020. № 1 (4). С. 154-159.
10. Федоряк М.М., Тимочко Л.І., Кульманов О.М., Волков Р.А., Руденко С.С. Моніторинг втрат колоній медоносних бджіл (*Apis mellifera L.*) в Україні після зимівлі 2015-2016 рр. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. № 7 (4). С. 604-613.
11. Федоряк М.М., Тимочко Л.І., Шкробанець О.О., Жук А.В., Делі О.Ф., Подобівський С.С. & Зароченцева О.Д. Результати стандартизованого опитування бджолярів щодо втрат колоній *Apis mellifera L.* в Україні після зимівлі 2018-2019 рр. *Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна*. 2020. № 23. С. 124-138.

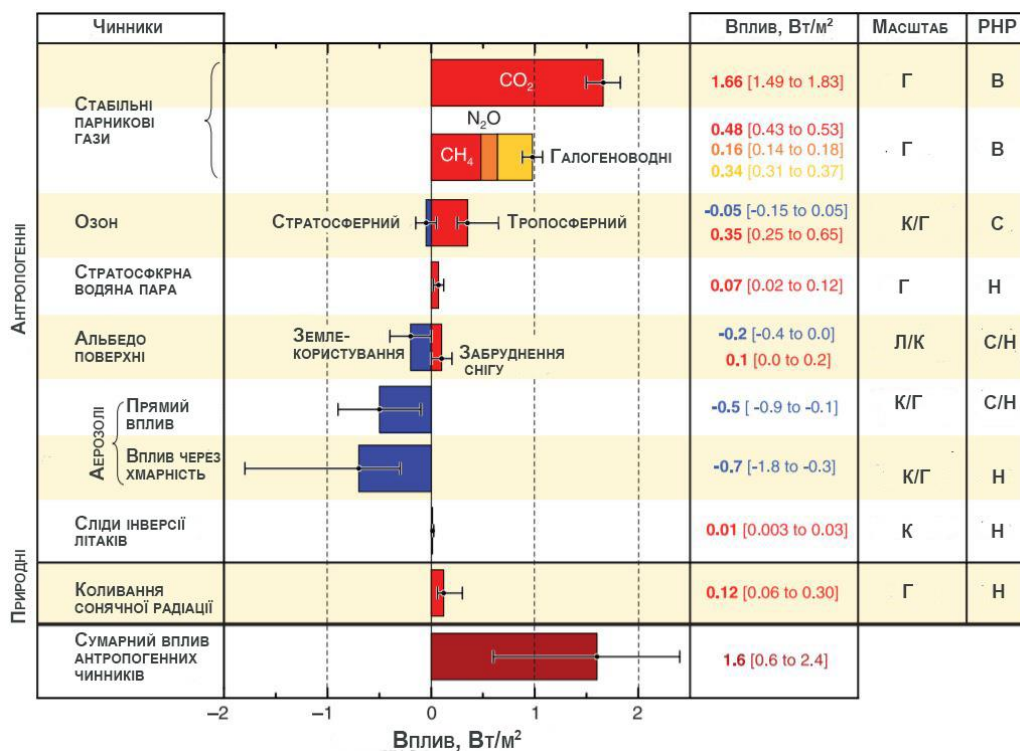


Рис. 3.1. Головні чинники впливу на глобальний клімат (згідно з доповіддю І Робочої групи IPCC (Climate Change..., 2007))
Масштаб прояву: Г – глобальний, К – континентальний, Л – локальний; РНР – наявний рівень наукового розуміння впливу чинника на клімат: В – високий, С – середній, Н – низький. Одиницями вимірювання впливу чинників є енергетичний вплив на радіаційний баланс Землі, Вт/м². Лінії з рисками у другому стовбці та цифри в дужках у третьому – вірогідний інтервал 0,9 (рівень надійності – 90 %)

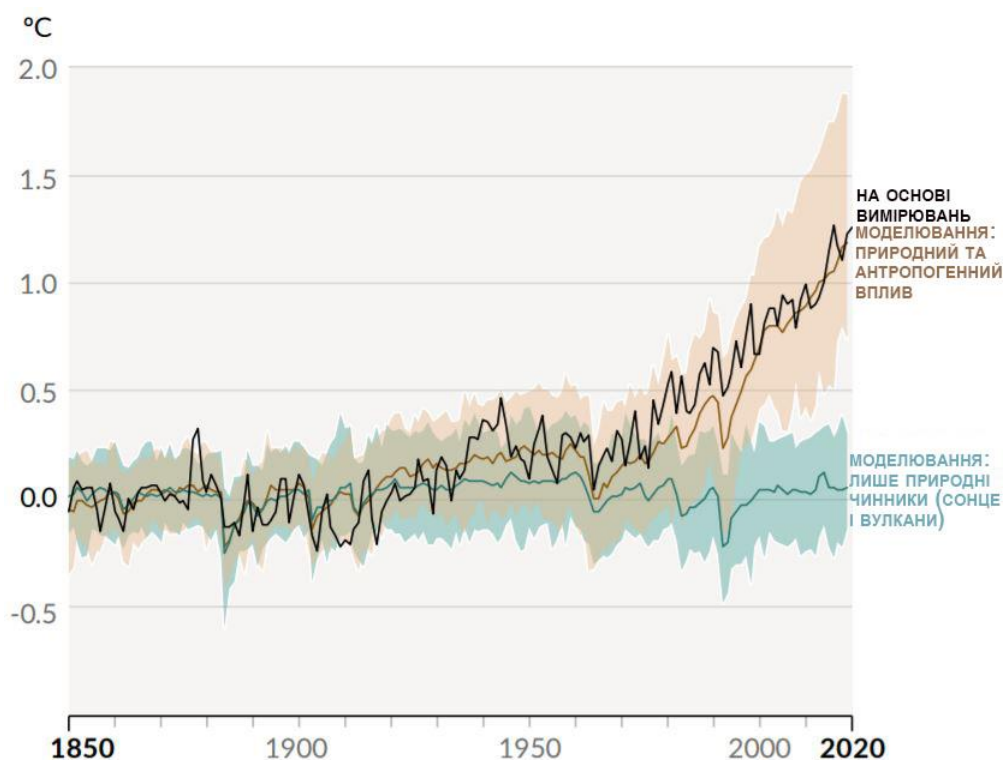


Рис. 3.2. Зміни середньої глобальної приземної температури повітря відносно рівня 1850-1900 рр. (Climate Change..., 2021)

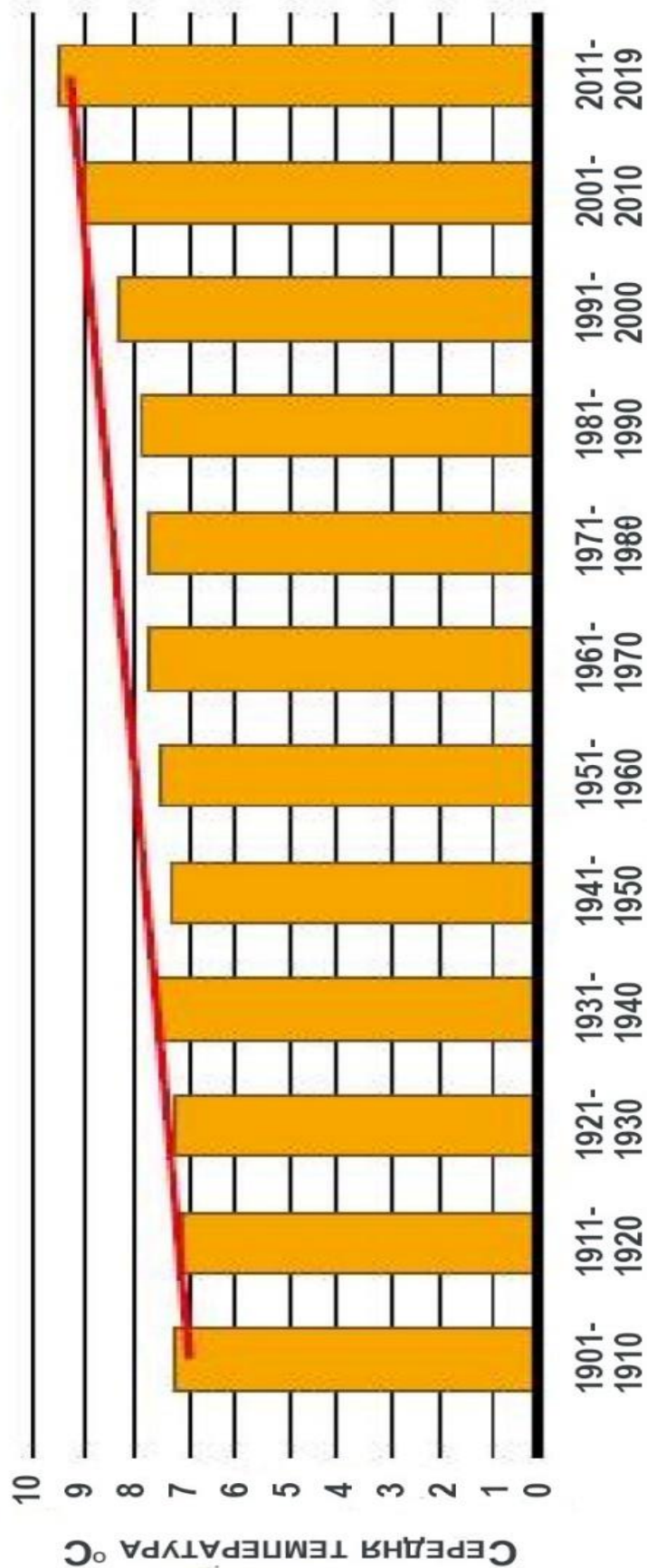


Рис. 3.3. Середня річна температура в Україні

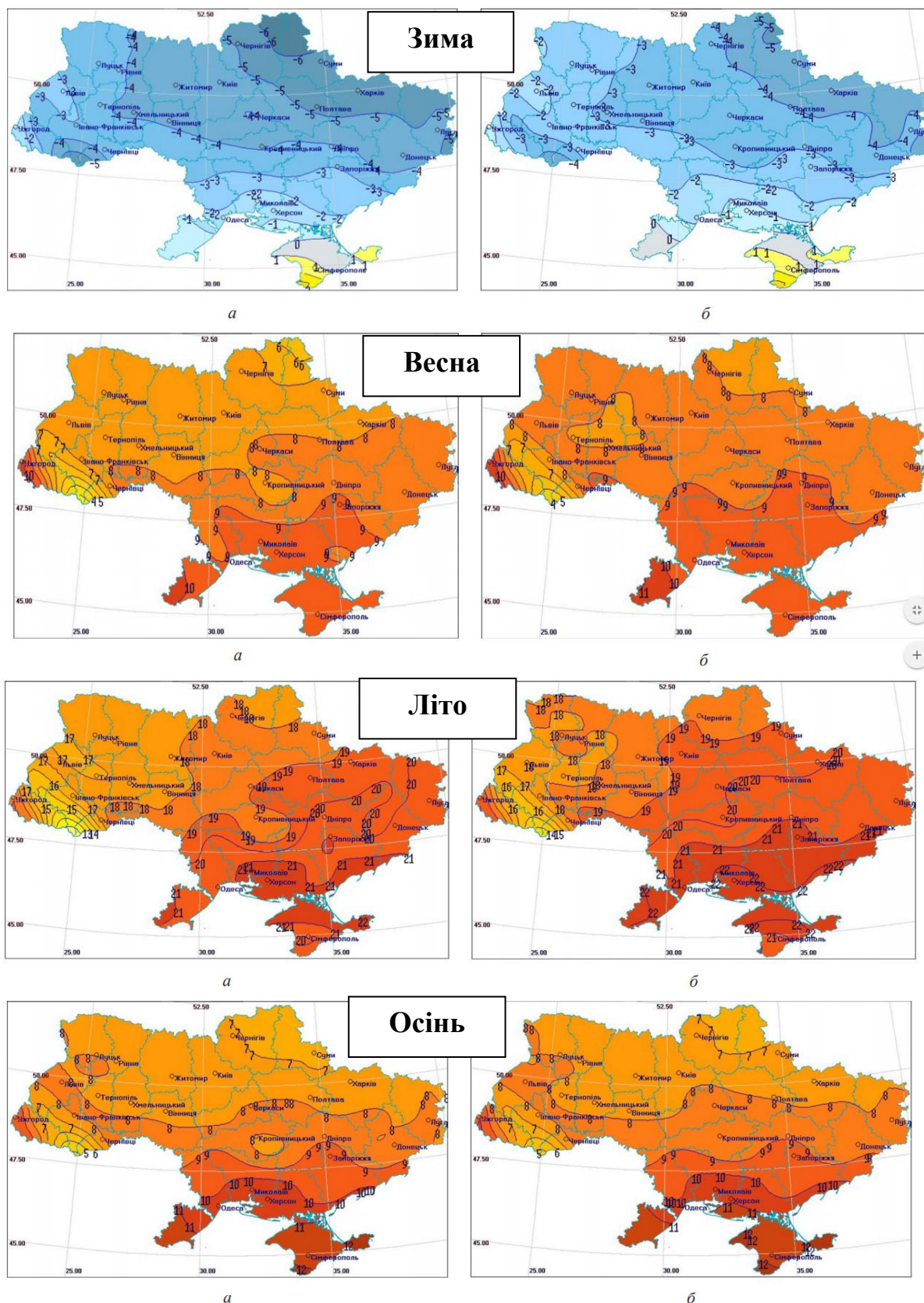


Рис. 3.4. Середні температури приземного шару повітря по сезонах у базовий (а) та сучасний (б) кліматичний періоди (Балабух, Малицька, 2017)

Таблиця 4.1.

Середньомісячні та середньорічні температури приземного шару повітря
(середньодобові) в с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °С

Місяць Рік	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Сер. річна 12 місяц.
1985	-10,1	-13,3	-2,3	8,6	16,5	16,6	18,0	19,9	12,7	7,4	0,1	-0,6	6,1
1986	-3,0	-7,8	1,0	10,1	15,1	18,2	18,8	20,0	14,0	7,3	2,0	-4,1	7,6
1987	-12,6	-3,6	-5,7	5,6	13,9	18,1	20,0	15,8	13,7	7,2	3,4	-3,4	6,0
1988	-3,4	-2,7	0,6	6,1	14,4	16,8	19,8	17,6	13,0	5,0	-3,9	-2,8	6,7
1989	-0,9	1,2	3,9	10,2	13,1	16,0	17,2	17,3	12,2	7,3	-1,0	-1,5	7,9
1990	-0,5	2,2	6,5	8,7	14,6	17,0	18,2	18,4	12,8	8,8	6,1	-0,9	9,3
1991	-2,2	-4,3	2,2	8,6	13,0	17,9	20,7	18,4	14,4	9,3	4,0	-2,7	8,3
1992	-1,8	-1,4	3,8	8,0	13,3	19,0	20,0	23,1	13,1	8,2	3,1	-3,2	8,8
1993	-1,4	-2,0	1,9	8,3	17,1	16,5	18,0	18,1	12,8	10,4	-2,4	0,7	8,2
1994	0,7	-1,6	4,0	11,3	15,2	16,5	21,2	19,7	18,1	8,8	2,4	-0,9	9,6
1995	-2,7	2,3	3,9	9,1	13,6	20,0	21,1	19,3	13,7	9,1	-0,1	-4,6	8,7
1996	-7,9	-6,6	-2,0	8,8	18,5	18,6	19,0	19,2	11,2	9,4	6,4	-3,7	7,6
1997	-5,2	-1,2	1,7	5,3	15,5	18,3	19,9	18,8	12,5	5,7	3,2	-2,7	7,6
1998	-1,1	0,9	1,3	12,1	13,8	19,9	19,7	18,4	13,9	8,1	-2,2	-6,4	8,2
1999	-2,2	-1,4	3,3	10,9	13,1	22,2	22,7	19,8	15,7	9,0	0,5	-0,5	9,4
2000	-3,4	0,5	2,5	12,4	15,1	17,7	19,0	19,1	12,6	9,3	6,7	0,7	9,3
2001	-0,9	-1,4	3,9	10,3	14,3	17,0	23,4	21,5	14,8	10,0	2,3	-7,0	9,0
2002	-2,8	3,4	5,2	10,2	17,3	18,0	23,6	20,1	14,1	7,5	4,7	-8,3	9,4
2003	-3,8	-6,0	0,8	7,0	19,9	18,5	21,2	19,9	13,8	7,2	4,3	-1,0	8,5
2004	-4,8	-1,7	3,9	9,0	14,0	17,3	25,1	19,0	13,8	9,8	3,3	-0,5	9,0
2005	-1,4	-4,1	-0,3	9,7	15,5	17,7	21,0	20,0	15,4	9,2	2,7	-0,2	8,8
2006	-7,5	-4,9	0,9	9,9	14,0	18,4	20,9	20,1	16,2	9,5	4,4	1,5	8,6
2007	1,5	-2,1	6,4	9,0	19,2	21,0	22,5	21,8	14,5	9,6	0,4	-3,5	10,0
2008	-2,7	0,6	4,4	10,0	14,7	18,9	19,9	20,3	13,4	11,0	3,9	0,4	9,6
2009	-4,0	-0,1	2,1	10,7	15,1	20,1	21,8	19,9	16,9	9,5	4,6	-3,8	9,4
2010	-11,8	-2,4	1,7	10,5	17,0	20,1	23,0	23,2	14,4	6,2	7,9	-3,9	8,8
2011	-2,9	-4,1	1,9	9,4	16,6	20,0	21,0	19,8	16,2	7,8	2,3	1,1	9,1
2012	-3,9	-9,3	2,6	12,0	18,3	20,6	23,9	20,9	17,2	10,8	4,6	-5,6	9,4
2013	-4,3	0,2	-0,9	11,3	18,5	20,8	19,7	19,7	12,5	9,9	6,6	-0,7	9,4
2014	-3,5	-1,3	6,6	10,1	16,8	17,5	21,2	20,3	15,9	7,8	2,4	-1,5	9,4
2015	-1,0	-0,7	5,0	9,2	16,5	20,2	21,8	22,2	18,0	8,2	5,3	1,7	10,5
Сер. місячна за 31 рік	-3,6	-2,3	2,3	9,4	15,6	18,6	20,7	19,7	14,3	8,5	2,8	-2,2	

Примітка:

	- позначені місяці з мінімальною середньомісячною температурою приземного шару повітря (< -10 °С)
	- позначені місяці з максимальною середньомісячною температурою приземного шару повітря (> +20 °С)
	- позначені зимові місяці з аномально додатною середньомісячною температурою приземного шару повітря (> 0 °С)

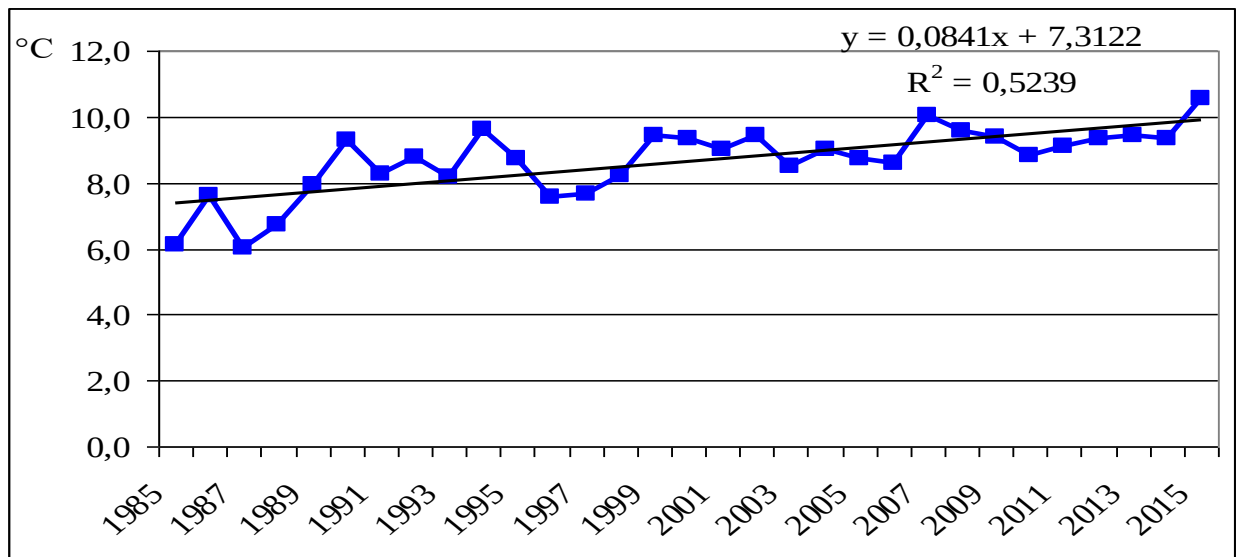


Рис. 4.1. Динаміка змін середньорічної температури приземного шару повітря у с. Пасинки за період 1985-2015 рр. (по роках)

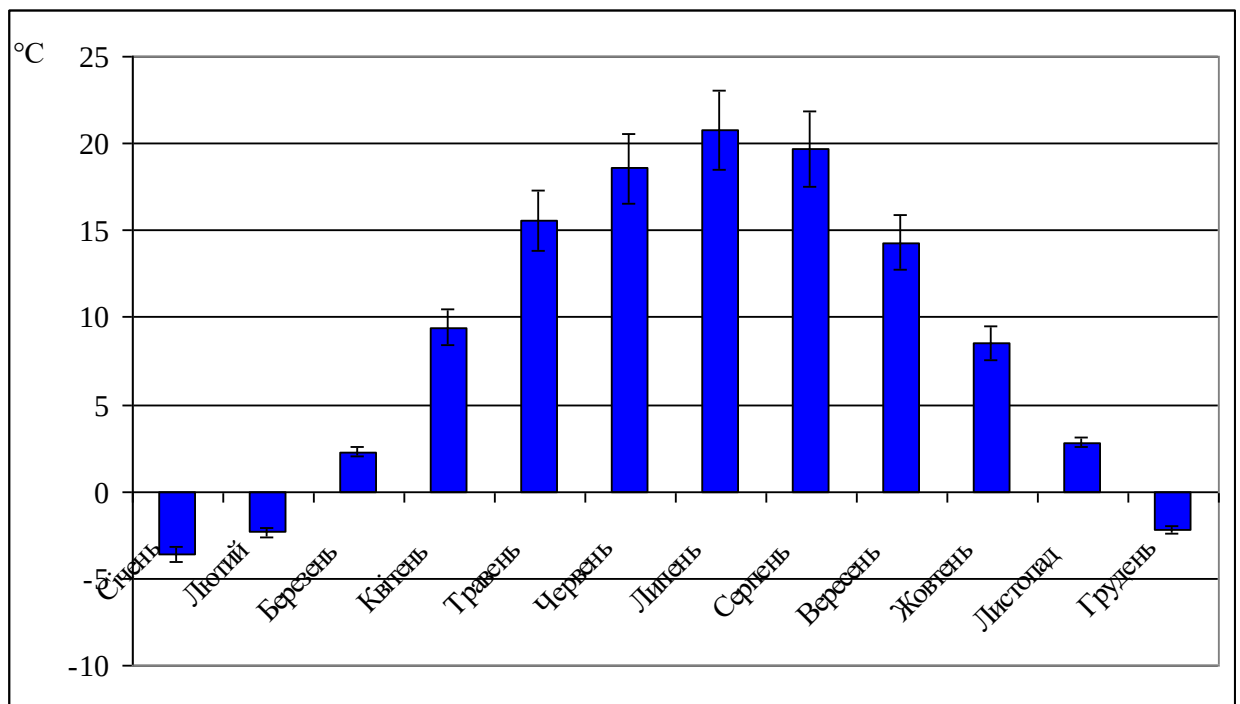


Рис. 4.2. Річний хід багаторічної середньомісячної температури приземного шару повітря у с. Пасинки за період 1985-2015 рр. (по місяцях)

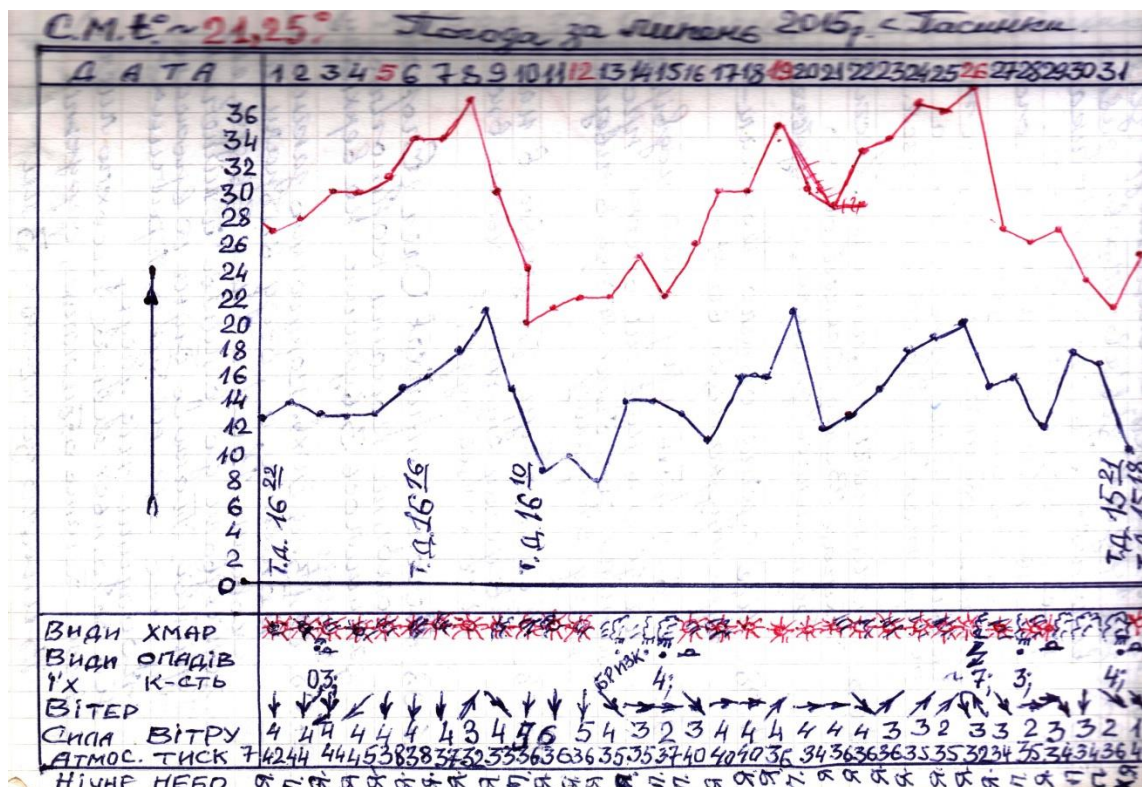


Фото 4.1. Графік денної та нічної температур з календаря погоди С.І. Главацького. Самий спекотний з початку спостережень (1968 р.) липень 2015 року

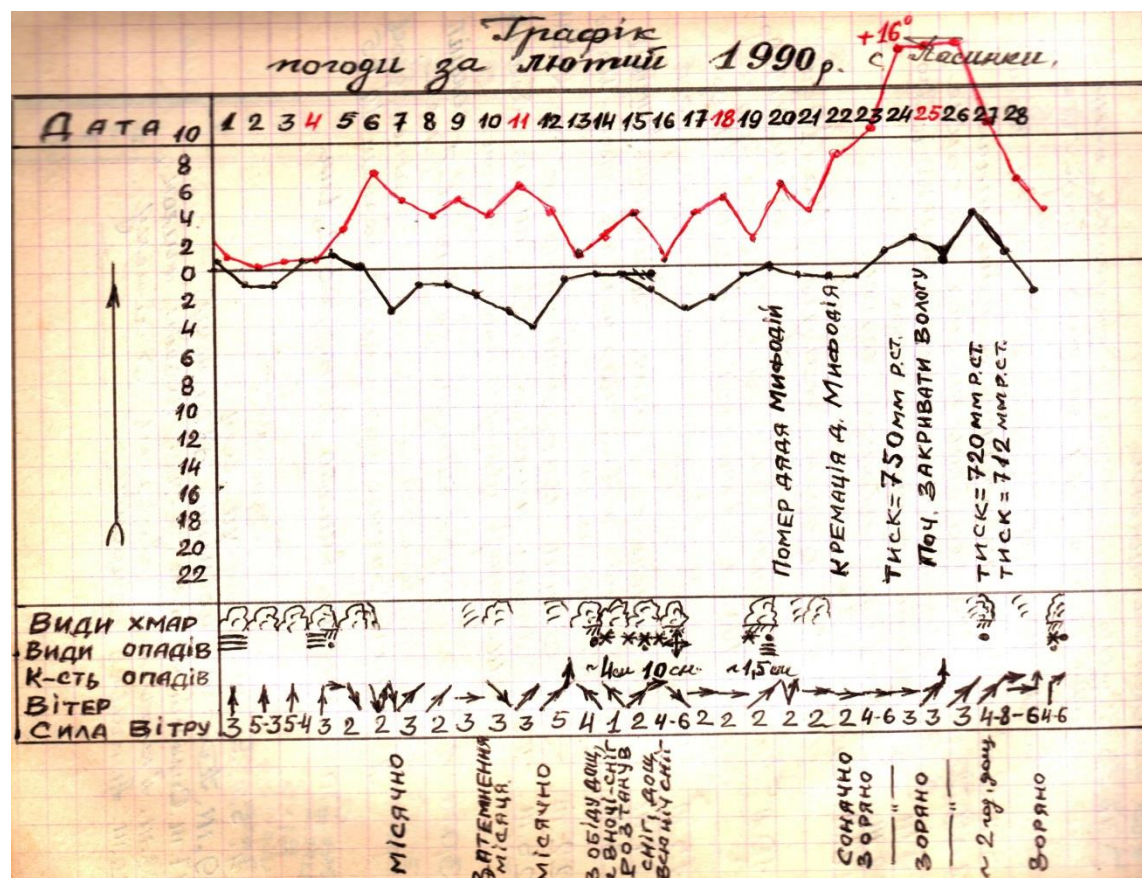


Фото 4.2. Графік денної та нічної температур з календаря погоди С.І. Главацького. Аномально теплий лютий 1990 р.

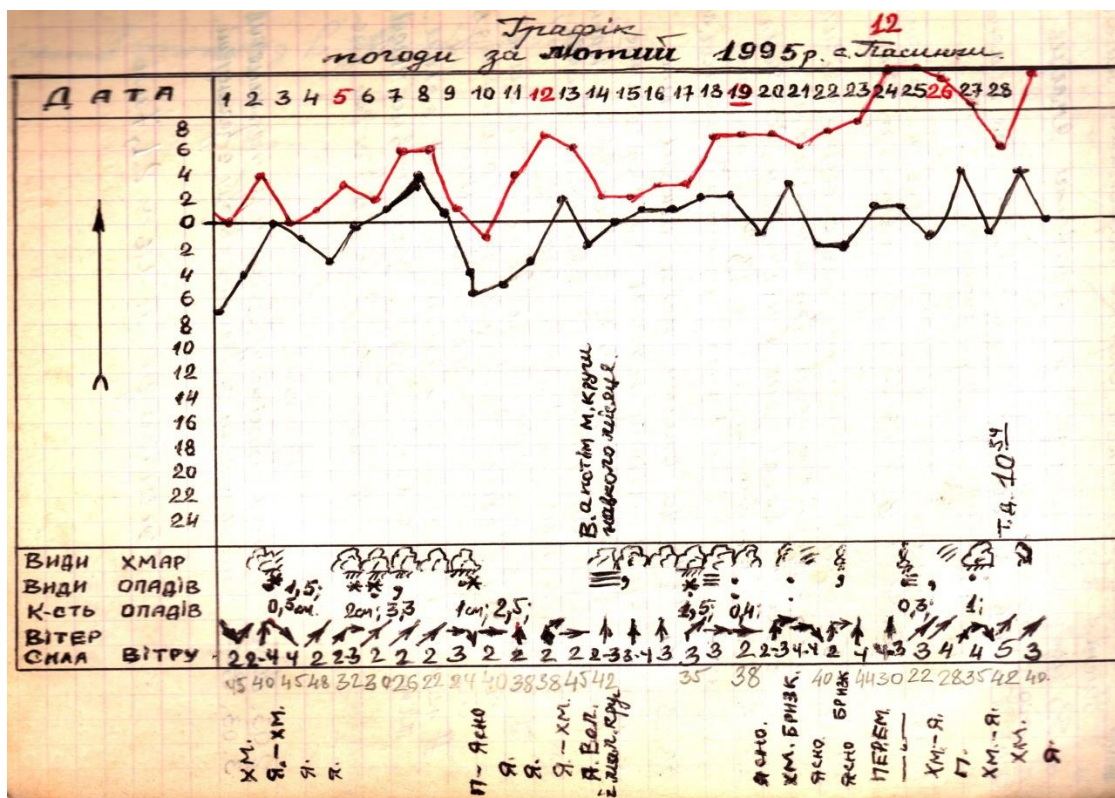


Фото 4.3. Графік денної та нічної температур з календаря погоди С.І.Главацького. Аномально теплий лютий 1995 р.



Фото 4.4 (а). Зледеніння, 28 листопада 2000 р., с.Пасинки



Фото 4.4 (б). Зледеніння, 28 листопада 2000 р., с. Пасинки



Фото 4.5. Засніжена пасіка С.І. Главацького. Самий сніжний рік (2012) у с. Пасинки за весь час систематичних спостережень С.І. Главацького. Сніг йшов, не зупиняючись, з 03.12 до 24.12.2012 р. Випало близько 116 см снігу.

Таблиця 4.2

Середньомісячні температури приземного шару повітря (денний максимум)
у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °С

Місяць Рік	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Сер. річна 12 місяц.
1985	-7,1	-8,8	1,4	13,7	22,3	21,4	23,0	25,2	17,2	11,8	2,3	1,1	10,3
1986	-0,6	-4,6	4,6	15,9	22,5	23,5	24,2	25,4	19,3	11,2	3,8	-2,2	11,9
1987	-8,7	-0,6	-1,3	9,8	19,2	23,3	25,9	20,4	18,3	11,0	4,8	-1,4	10,1
1988	-1,5	-0,3	3,7	10,1	20,2	20,7	24,3	22,9	17,2	10,5	-1,1	-1,1	10,5
1989	0,8	3,8	8,6	15,5	18,7	20,5	23,0	22,0	15,8	11,1	1,6	1,3	11,9
1990	1,2	5,0	11,5	13,6	20,6	22,0	23,7	24,0	16,9	13,6	7,8	0,5	13,4
1991	-0,5	-1,3	5,9	12,9	17,0	22,7	25,3	22,9	19,1	12,8	6,2	-1,1	11,8
1992	0,3	1,2	7,0	12,3	18,9	24,4	26,3	29,3	17,7	11,2	4,9	-1,7	12,7
1993	1,1	0,6	5,7	12,7	23,0	21,0	22,4	23,6	16,7	14,0	0,4	2,3	12,0
1994	2,3	1,3	7,8	17,2	20,8	21,6	28,2	26,0	23,9	13,4	5,4	0,7	14,0
1995	-0,5	5,3	7,7	13,9	19,4	26,0	27,6	25,9	17,8	13,5	2,1	-2,8	13,0
1996	-5,4	-3,1	2,0	14,1	24,9	24,9	24,1	24,3	14,4	12,8	8,8	-2,0	11,7
1997	-3,3	1,8	5,7	10,3	22,0	24,1	25,0	24,3	17,3	9,7	5,4	-0,9	11,8
1998	1,1	4,3	5,5	17,5	19,4	26,1	24,8	24,4	19,4	11,5	0,0	-3,3	12,5
1999	0,2	1,8	7,4	15,8	19,2	28,8	29,3	26,2	21,3	12,7	3,9	1,8	14,0
2000	-0,7	4,0	5,9	18,0	21,7	24,1	24,8	24,7	16,8	14,6	8,5	2,6	13,8
2001	1,2	1,8	8,2	16,3	20,7	22,4	29,7	28,4	19,3	14,4	4,6	-3,6	13,6
2002	-0,3	6,9	10,8	16,0	24,7	23,1	29,9	26,2	18,2	11,0	7,4	-5,1	14,1
2003	-1,3	-2,6	4,6	12,9	27,5	26,1	26,8	26,5	19,5	10,6	6,5	1,5	13,2
2004	-2,1	1,1	8,2	15,4	20,2	23,7	35,9	24,4	18,6	13,7	5,6	1,5	13,8
2005	1,4	-0,3	4,3	15,5	21,7	23,5	27,3	26,0	22,4	14,3	5,9	1,4	13,6
2006	-4,5	-1,4	4,9	15,5	20,4	24,8	28,4	25,9	22,3	14,9	7,0	3,7	13,5
2007	4,6	1,1	12,3	16,2	27,3	28,4	29,5	27,8	19,3	14,3	3,1	-2,4	15,1
2008	-0,8	3,8	9,5	14,3	21,8	26,2	25,8	26,3	17,5	15,9	6,3	1,7	14,0
2009	-1,0	2,2	5,6	19,1	22,1	27,0	28,6	27,2	23,9	13,6	7,6	-0,9	14,6
2010	-4,7	0,3	7,9	16,9	23,1	25,7	29,0	29,3	19,4	10,5	11,2	-1,8	13,9
2011	-0,4	-1,2	8,1	15,4	24,4	26,3	26,4	26,0	23,0	12,6	5,2	3,6	14,1
2012	-0,7	-4,2	7,8	18,4	25,4	26,6	31,8	27,2	24,1	14,7	6,7	-3,1	14,6
2013	-1,1	3,0	3,0	17,4	26,2	27,4	25,6	26,5	16,2	14,0	8,7	1,8	14,0
2014	-2,0	2,0	12,2	16,4	24,3	23,4	27,2	26,7	23,0	14,0	4,9	0,7	14,4
2015	1,3	2,6	9,9	15,6	24,1	27,7	29,0	30,4	23,2	13,3	8,6	4,2	15,8
Сер. місячна за 31 рік	-1,0	0,8	6,7	15,0	22,1	24,4	26,9	25,7	19,3	12,8	5,3	-0,1	

Таблиця 4.3

Середньомісячні температури приземного шару повітря (нічний мінімум)
у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °С

Місяць Рік	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Сер. річна 12 місяц.
1985	-13,1	-17,8	-5,9	3,5	10,7	11,7	12,9	14,6	8,3	3,0	-2,2	-2,3	2,0
1986	-5,4	-11,0	-2,7	4,2	7,7	12,8	13,5	14,5	8,7	3,5	0,2	-6,0	3,3
1987	-16,5	-6,7	-10,1	1,5	8,5	12,9	14,0	11,2	9,1	3,3	2,0	-5,5	2,0
1988	-5,3	-5,1	-2,5	2,2	8,6	12,9	15,2	12,4	8,8	-0,4	-6,7	-4,5	3,0
1989	-2,6	-1,4	-0,7	4,9	7,5	11,6	11,4	12,7	8,7	3,4	-3,5	-4,2	4,0
1990	-2,2	-0,6	1,5	3,8	8,5	12,1	12,6	12,8	8,7	4,1	4,3	-2,3	5,3
1991	-3,8	-7,2	-1,5	4,3	9,1	13,0	16,1	14,0	9,7	5,7	1,8	-4,3	4,7
1992	-4,0	-4,0	0,6	3,6	7,7	13,6	13,8	16,9	8,6	5,1	1,2	-4,8	4,9
1993	-3,8	-4,6	-1,9	3,9	11,2	11,9	13,6	12,6	9,0	6,7	-5,1	-1,0	4,4
1994	-1,0	-4,6	0,3	5,4	9,6	11,5	14,2	13,4	12,3	4,3	-0,6	-2,4	5,2
1995	-4,8	-0,7	0,0	4,2	7,8	14,0	14,7	12,7	9,6	4,7	-2,3	-6,5	4,5
1996	-10,5	-10,1	-6,1	3,5	12,1	12,2	13,8	14,2	8,0	5,9	4,0	-5,4	3,5
1997	-7,1	-4,2	-2,3	0,2	8,9	12,5	14,8	13,3	7,8	1,8	0,9	-4,5	3,5
1998	-3,4	-2,4	-2,8	6,7	8,3	13,7	14,6	12,4	8,5	4,7	-4,4	-9,6	3,9
1999	-4,5	-4,6	-0,8	6,0	7,1	15,6	16,1	13,4	10,1	5,2	-3,0	-2,8	4,8
2000	-6,2	-3,0	-0,9	6,8	8,5	11,3	13,2	13,5	8,4	4,0	4,8	-1,2	4,9
2001	-3,0	-4,6	-0,5	4,3	7,9	11,7	17,1	14,7	10,2	5,5	0,0	-10,5	4,4
2002	-5,3	-0,1	-0,3	4,5	10,0	12,9	17,3	14,1	10,0	4,1	1,9	-11,5	4,8
2003	-6,3	-9,5	-3,0	1,1	12,3	11,0	15,5	13,3	8,1	3,7	2,2	-3,5	3,7
2004	-7,6	-4,6	-0,4	2,6	7,9	10,9	14,4	13,5	8,9	5,9	1,0	-2,5	4,2
2005	-4,2	-7,9	-5,0	3,9	9,2	11,8	14,7	14,0	8,4	4,2	-0,6	-1,8	3,9
2006	-10,5	-8,5	-3,2	4,3	7,6	12,0	13,4	14,3	10,2	4,2	1,7	-0,7	3,7
2007	-1,6	-5,3	0,5	1,7	11,2	13,5	15,5	15,8	9,8	4,8	-2,3	-4,6	4,9
2008	-4,6	-2,5	-0,7	5,7	7,6	11,6	14,1	14,4	9,2	6,0	1,6	-0,9	5,1
2009	-7,0	-2,3	-1,4	2,2	8,0	13,2	15,0	12,7	10,0	5,3	1,6	-6,6	4,2
2010	-18,8	-5,1	-4,4	4,2	11,0	14,5	17,0	17,1	9,4	1,9	4,7	-6,0	3,8
2011	-5,5	-7,0	-4,3	3,3	8,7	13,6	15,7	13,5	9,4	3,0	-0,6	-1,3	4,0
2012	-7,0	-14,3	-2,5	5,6	11,3	14,6	16,0	14,6	10,2	6,9	2,5	-8,2	4,1
2013	-7,5	-2,5	-4,7	5,2	10,9	14,1	13,7	12,9	8,8	5,7	4,6	-3,2	4,9
2014	-5,0	-4,6	1,0	3,8	9,3	11,7	15,1	13,9	8,8	1,6	0,0	-3,7	4,3
2015	-3,3	-4,0	0,0	2,9	9,0	12,8	14,6	14,0	12,8	3,2	2,0	-0,8	5,3
Сер. місячна за 31 рік	-6,2	-5,5	-2,1	3,9	9,1	12,7	14,6	13,8	9,3	4,2	0,4	-4,3	

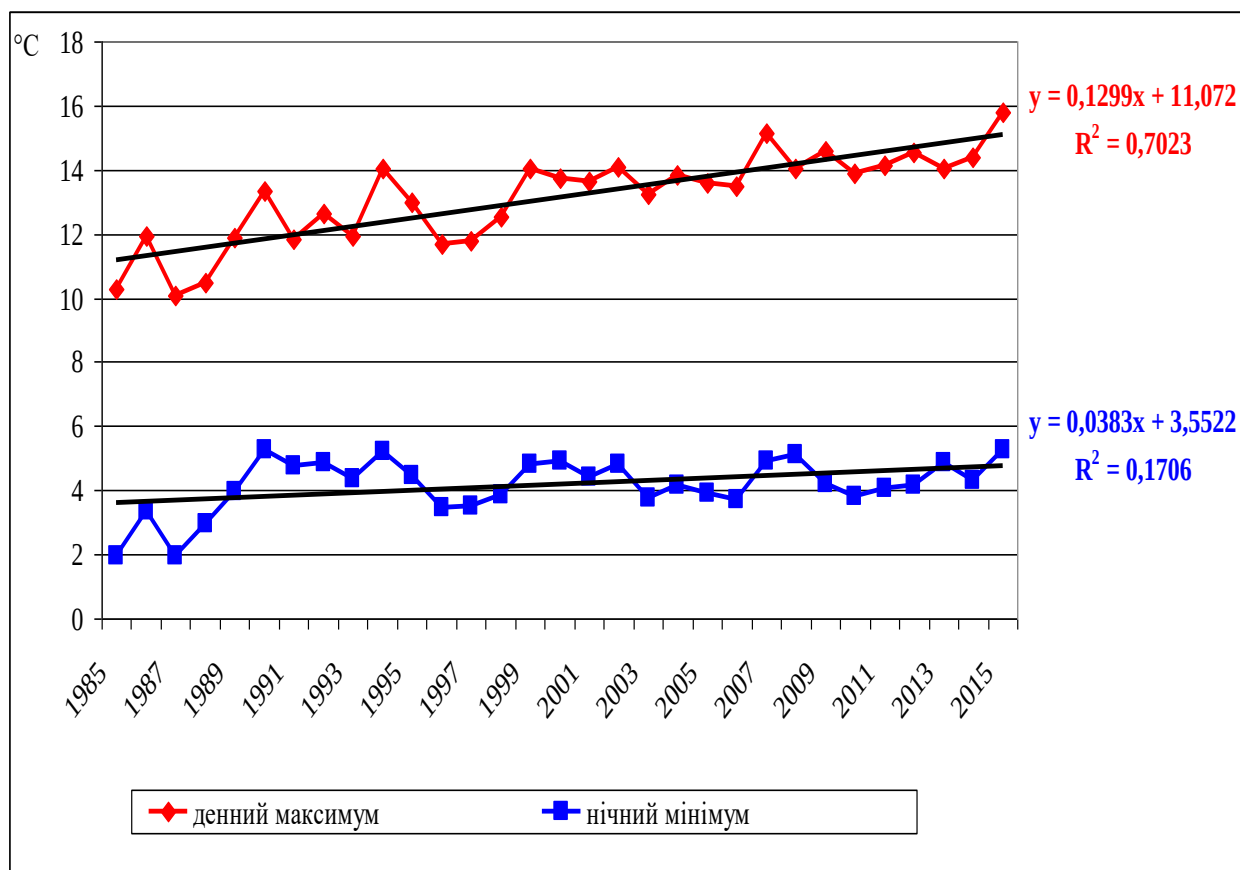


Рис. 4.3. Динаміка змін середньорічної температури приземного шару повітря у с. Пасинки за період 1985-2015 рр.

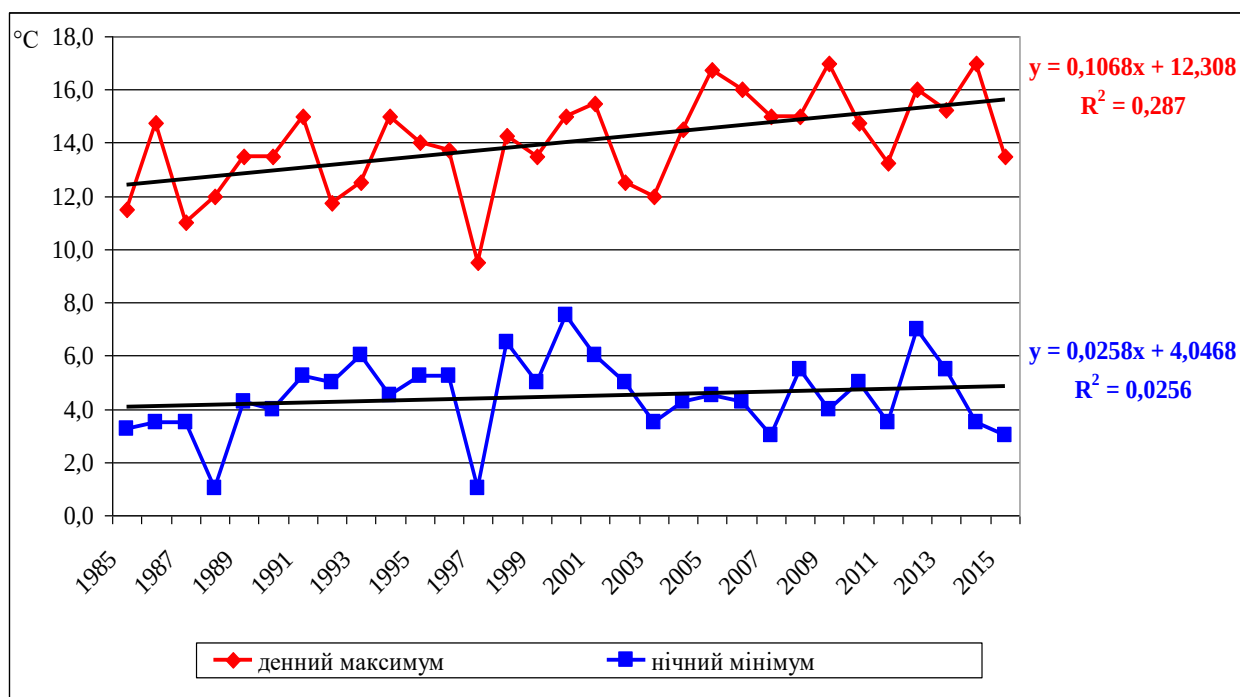


Рис. 4.4. Річна динаміка середньомісячних денних та нічних приземних температур повітря (медіанні значення) у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °C

Таблиця 4.4

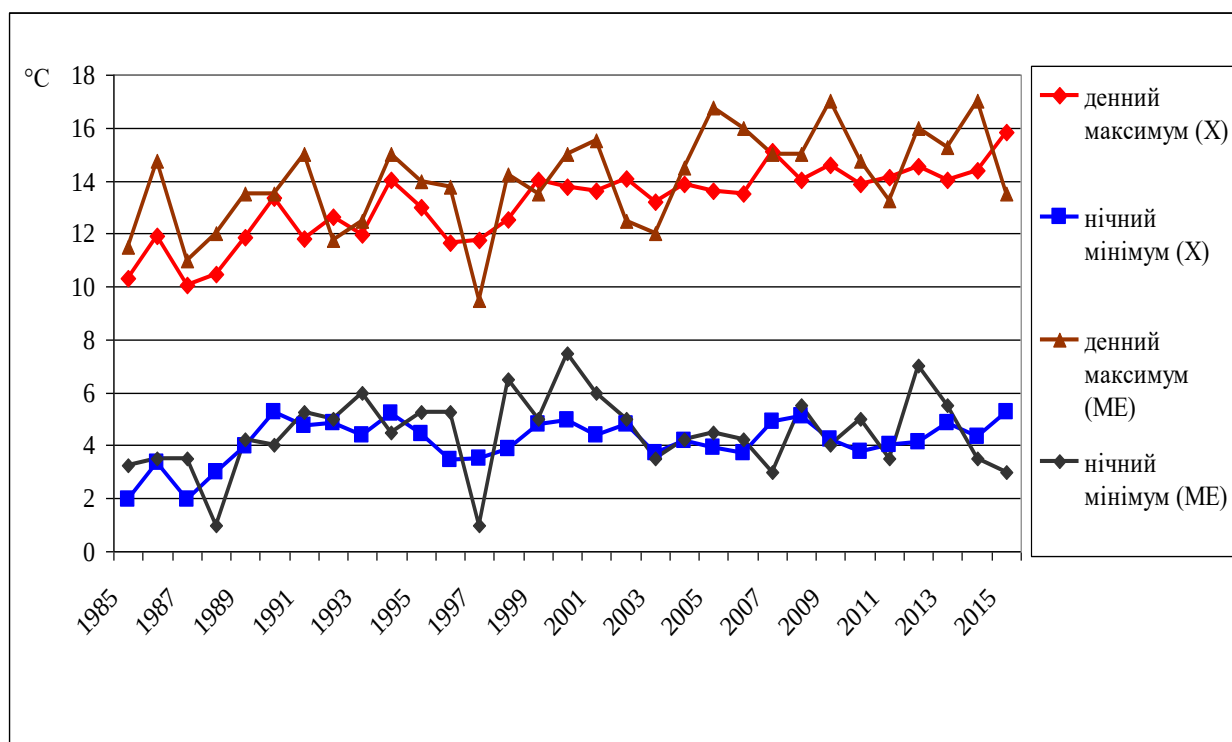
Медіанні показники температури приземного шару повітря
(денний максимум) у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °С

Місяць Рік	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Сер. річна
1985	-8,0	-9,0	2,0	14,0	22,0	22,0	22,0	26,0	14,5	9,0	1,0	2,0	11,5
1986	0,0	-4,0	2,0	17,5	23,0	24,0	24,0	27,0	19,0	12,0	3,5	-3,0	14,8
1987	-9,0	1,0	0,0	9,0	20,0	23,0	26,0	20,0	18,0	13,0	5,0	-2,0	11,0
1988	0,0	1,0	2,0	10,0	20,0	21,5	24,0	23,0	17,0	14,0	-1,0	1,0	12,0
1989	1,0	3,0	8,0	16,0	18,0	21,5	22,0	22,0	16,0	11,0	1,0	1,0	13,5
1990	2,0	4,0	13,0	13,0	21,0	22,0	24,0	24,0	16,0	14,0	8,0	0,0	13,5
1991	0,0	0,5	5,0	14,0	16,0	24,0	26,0	23,0	20,0	16,0	7,0	0,0	15,0
1992	0,0	2,0	6,0	12,5	20,0	25,0	26,0	30,0	18,0	11,0	5,0	-1,0	11,8
1993	3,0	0,0	6,0	11,0	24,0	20,5	23,0	24,0	18,0	14,0	-2,0	3,0	12,5
1994	3,0	1,0	8,0	17,0	21,0	21,0	28,0	26,0	24,0	13,0	4,0	0,0	15,0
1995	0,0	6,0	8,0	15,0	20,0	25,0	28,0	27,0	18,0	13,0	1,0	-3,0	14,0
1996	-5,0	-3,0	2,0	14,0	26,0	26,0	25,0	24,0	13,5	14,0	9,5	0,0	13,8
1997	-4,0	3,0	6,0	9,0	22,0	26,0	24,0	25,0	18,0	10,0	5,5	0,0	9,5
1998	1,0	4,0	4,0	17,5	20,0	27,0	25,0	23,0	20,0	11,0	-1,0	-2,0	14,3
1999	1,0	2,0	6,0	16,0	19,0	29,0	30,0	26,0	22,0	11,0	3,5	2,0	13,5
2000	0,0	4,0	6,0	19,5	22,0	24,5	24,0	26,0	16,0	14,0	10,5	2,0	15,0
2001	1,0	2,0	8,0	17,0	21,0	23,0	30,0	30,0	20,5	14,0	4,0	-4,0	15,5
2002	-1,0	8,0	10,0	17,0	25,0	23,0	30,0	26,0	15,0	10,0	7,5	-6,0	12,5
2003	0,0	-2,5	4,0	14,0	29,0	25,5	28,0	26,0	20,0	10,0	6,0	2,0	12,0
2004	-1,0	2,0	8,0	15,0	20,0	24,0	29,0	24,0	20,0	14,0	6,5	2,0	14,5
2005	1,0	2,0	5,0	17,5	20,0	22,5	28,0	26,0	22,0	16,0	6,0	1,0	16,8
2006	-2,0	-1,0	4,0	16,0	20,0	25,0	30,0	27,0	22,0	16,0	6,0	4,0	16,0
2007	6,0	2,0	12,0	16,0	30,0	29,0	29,0	29,0	20,0	14,0	3,0	-2,0	15,0
2008	1,0	3,0	9,0	14,0	22,0	26,0	26,0	27,0	16,0	16,0	4,5	0,0	15,0
2009	-1,0	2,0	5,0	20,0	23,0	30,0	30,0	26,0	25,0	14,0	8,0	1,0	17,0
2010	-5,0	0,0	5,0	18,0	24,0	26,0	28,0	29,0	18,5	10,0	11,5	-3,0	14,8
2011	0,0	-3,0	7,0	16,5	26,0	28,5	28,0	25,0	23,5	10,0	5,0	4,0	13,3
2012	2,0	-3,5	7,0	18,0	25,0	27,5	33,0	27,0	25,0	14,0	5,5	-3,0	16,0
2013	-1,0	3,0	3,0	17,5	28,0	29,0	24,0	26,0	16,5	14,0	9,0	2,0	15,3
2014	-1,0	3,5	13,0	18,0	24,0	23,0	28,0	27,0	23,5	16,0	4,5	1,0	17,0
2015	2,0	2,0	9,0	15,0	24,0	28,0	30,0	31,0	23,0	12,0	10,0	4,0	13,5
Сер. місячна за 31 рік	0,00	2,00	6,00	16,00	22,00	25,00	28,00	26,00	19,00	14,00	5,00	0,00	

Таблиця 4.5

Медіанні показники температури приземного шару повітря
(нічний мінімум) у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °С

Місяць Рік	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Сер. річна
1985	-13,0	-19,0	-3,0	3,5	12,0	12,5	12,0	15,0	8,0	3,0	-3,0	-2,0	3,3
1986	-5,0	-10,0	-2,0	4,0	8,0	12,5	14,0	15,0	9,0	3,0	0,0	-7,0	3,5
1987	-16,0	-5,5	-14,0	1,0	9,0	12,0	14,0	11,0	8,5	4,0	3,0	-7,0	3,5
1988	-2,0	-4,0	-2,0	2,0	9,0	13,0	16,0	12,0	9,0	0,0	-6,0	-4,0	1,0
1989	-2,0	-1,0	-1,0	5,5	7,0	11,5	12,0	14,0	10,0	3,0	-3,5	-2,0	4,3
1990	-1,0	-1,0	2,0	4,0	9,0	12,0	12,0	12,0	8,5	4,0	3,0	-2,0	4,0
1991	-2,0	-7,0	-1,0	4,5	10,0	13,0	16,0	13,0	10,0	6,0	2,0	-2,0	5,3
1992	-3,0	-2,0	0,0	4,0	7,0	13,0	14,0	18,0	9,0	6,0	0,5	-5,0	5,0
1993	-1,0	-3,0	-1,0	4,0	11,0	11,5	13,0	13,0	10,0	8,0	-8,0	0,0	6,0
1994	0,0	-2,0	0,0	5,0	10,0	11,0	13,0	14,0	13,0	4,0	0,5	-2,0	4,5
1995	-4,0	0,0	0,0	4,5	8,0	15,0	14,0	13,0	10,0	6,0	-3,0	-6,0	5,3
1996	-11,0	-10,0	-5,0	3,5	12,0	12,0	14,0	16,0	8,0	6,0	4,5	-1,0	5,3
1997	-8,0	-2,0	-2,0	0,0	9,0	12,0	16,0	13,0	7,5	1,0	1,0	-3,0	1,0
1998	-1,0	-1,0	-3,0	8,0	9,0	13,5	14,0	11,0	9,0	5,0	-4,0	-10,0	6,5
1999	-4,0	-3,5	0,0	6,0	8,0	16,0	16,0	14,0	10,0	4,0	-3,0	-2,0	5,0
2000	-4,0	-2,0	-1,0	9,0	10,0	11,5	13,0	13,0	10,0	5,0	6,0	0,0	7,5
2001	-2,0	-3,0	0,0	5,0	8,0	12,0	17,0	15,0	10,0	7,0	-0,5	-9,0	6,0
2002	-6,0	1,0	0,0	6,0	10,0	11,0	18,0	14,0	10,0	4,0	1,5	-12,0	5,0
2003	-5,0	-8,0	-2,0	1,0	12,0	10,5	16,0	12,0	7,5	5,0	2,0	-2,0	3,5
2004	-8,0	-3,0	1,0	2,5	8,0	11,0	15,0	14,0	10,0	6,0	1,0	-1,0	4,3
2005	-2,0	-6,0	-4,0	5,0	10,0	12,0	14,0	14,0	9,0	4,0	-0,5	-2,0	4,5
2006	-7,0	-7,0	-2,0	4,5	8,0	12,0	13,0	14,0	10,0	4,0	3,0	-2,0	4,3
2007	-1,0	-4,0	0,0	1,0	13,0	14,0	15,0	17,0	9,0	5,0	-3,0	-4,0	3,0
2008	-3,0	-2,0	0,0	6,0	7,5	12,0	14,0	14,0	9,0	5,0	1,0	-1,5	5,5
2009	-7,0	-2,5	-1,0	2,0	8,0	14,0	15,0	12,0	11,0	6,0	2,0	-1,0	4,0
2010	-8,5	-3,0	-3,5	4,0	11,0	16,0	18,0	19,0	8,0	2,5	6,0	-6,0	5,0
2011	-4,0	-9,0	-1,5	4,0	9,0	14,0	16,0	13,0	9,0	3,0	0,0	-1,0	3,5
2012	-4,0	-13,5	-1,0	7,0	11,0	15,0	16,0	15,0	10,0	7,0	2,0	-7,0	7,0
2013	-8,0	-2,0	-3,0	5,0	10,0	13,5	13,0	13,0	9,5	6,0	4,0	-2,0	5,5
2014	-2,0	-2,0	1,0	5,0	10,0	12,5	16,0	15,0	9,0	2,0	-1,0	-4,0	3,5
2015	-2,0	-4,0	-1,0	2,0	9,0	13,0	14,5	14,0	12,0	4,0	2,0	-1,0	3,0
Сер. місячна за 31 рік	-4,0	-3,0	-1,0	4,0	9,0	12,5	14,0	14,0	9,0	4,0	1,0	-2,0	



Примітка: (X) – крива побудована на основі середніх значень
(ME) – крива побудована на основі медіанних значень

Рис. 4.5. Порівняльний хід середніх та медіанних значень річної динаміки середньомісячних денних і нічних приземних температур повітря у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., °C

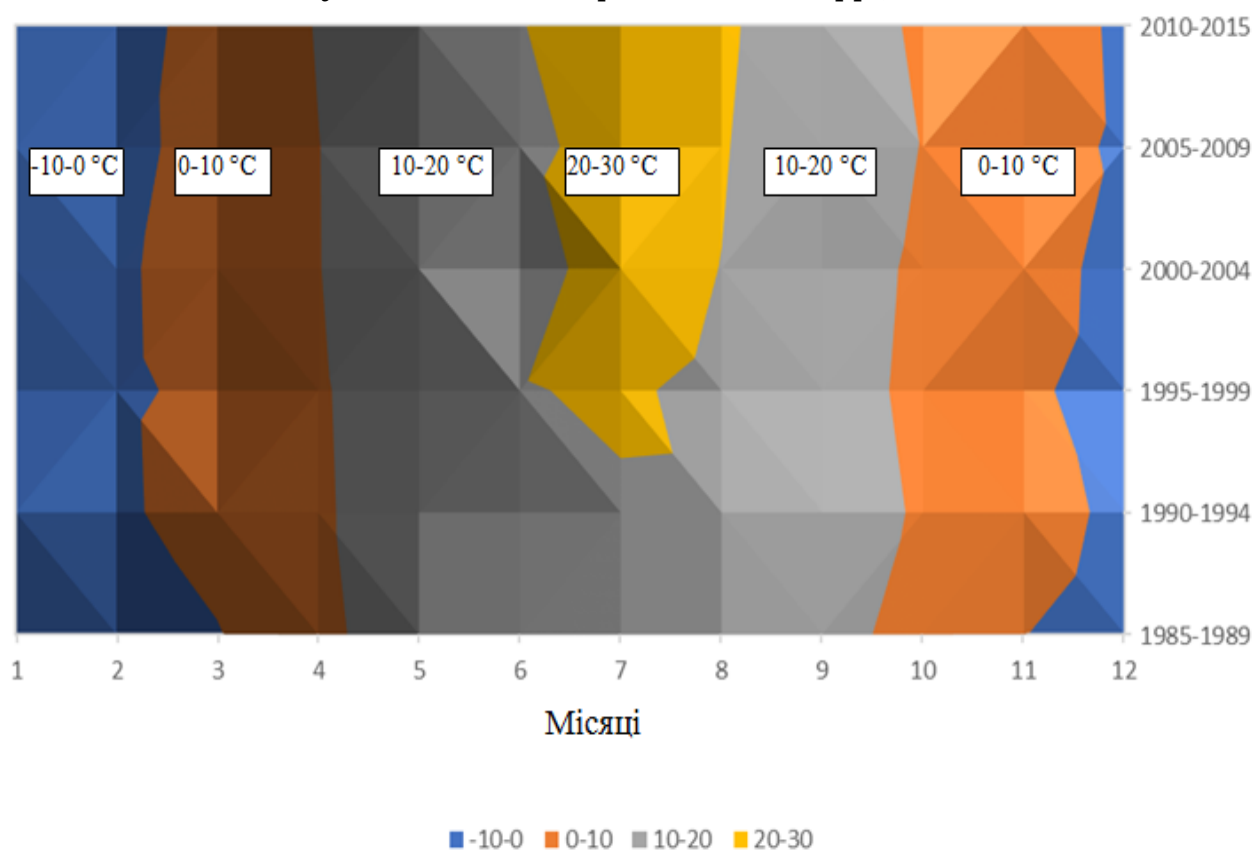


Рис. 4.6. Ареали температурних діапазонів середньомісячних температур приземного шару повітря в с. Пасинки за період 1985-2015 рр.

Таблиця 5.1.

Фенологічні періоди *Apis mellifera* L., виявлені на основі спостережень за бджолиними сім'ями, розташованими у с. Пасинки, за період 1985-2015 рр.

Рік Місяць	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Січень																															
Лютий			2*								3*	2*																			
Березень							7*	3*		3*				3*												6*		11*	16*	2*	35*
Квітень												12*																			
Травень		*			1	*											1							13	32	7	1	12	1	11	5
Червень	*			9	4	2рої	*	1	11	10	1							1				11		4	37	9	5	8	5		
Липень						10	1	2	18	5																1	1			3	
Серпень						1																									
Вересень																															
Жовтень																															
Листопад																															
Грудень																															

Примітки: * – факти загинелі бджолиних сімей; цифрами позначено кількість випадків (* - смертності; на зеленому фоні утворення роїв)

Фенологічні періоди:

зимова активність окремих особин
перша активність бджолиних сімей
початок носіння обніжки
передзимова активність
утворення рою

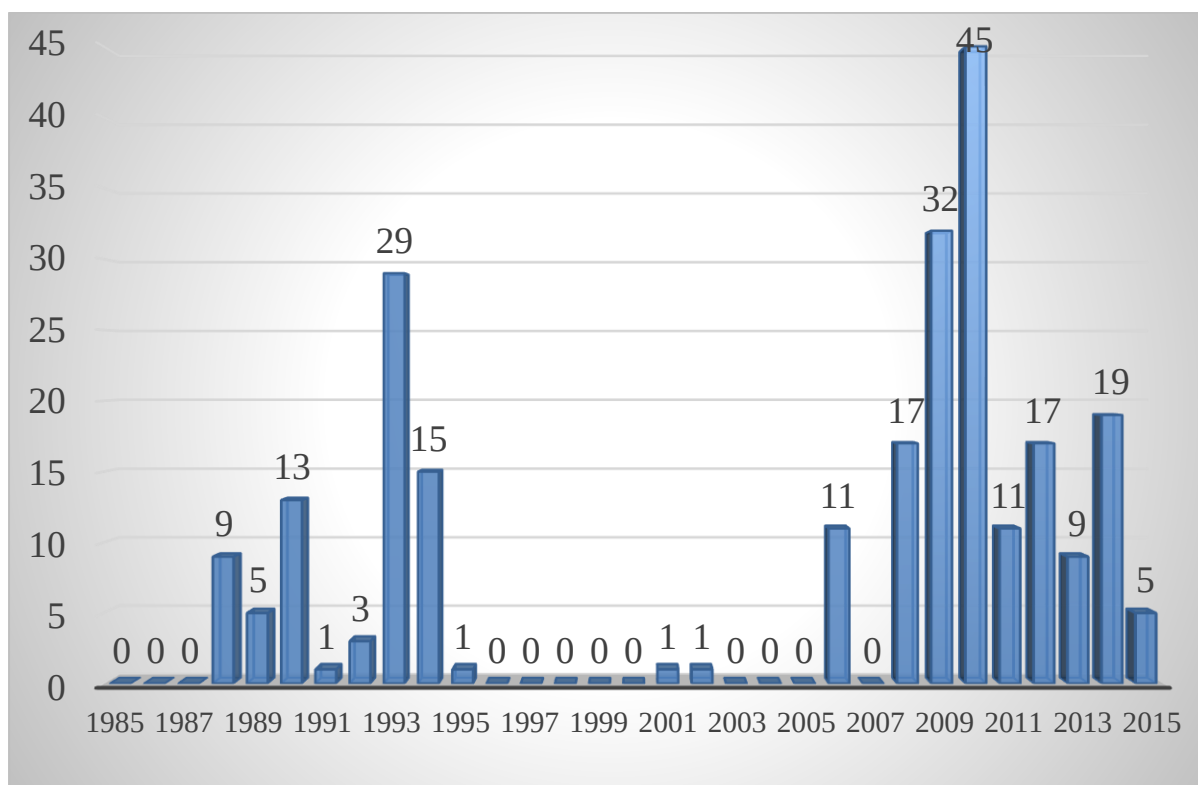


Рис. 5.1. Кількість нових бджолиних сімей, які утворилися у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., шт.



Фото 5.1. За 21 день червня-липня 2010 року бджолина сім'я відтягнула вощину на дашку вулика, оскільки їй уже не вистачало місця на рамках.
Активне роїння бджіл у с.Пасинки у 2010 році.

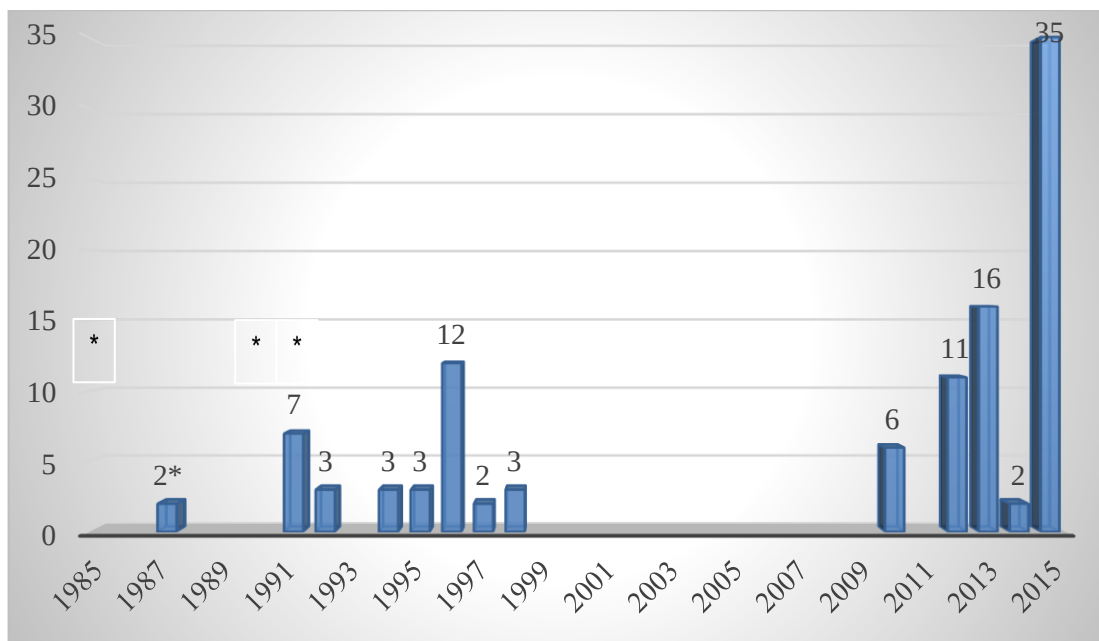


Рис. 5.2. Смертність бджолиних сімей, зафіксована у с. Пасинки за період 1985-2015 рр., шт.

Фото 5.2.
С.І. Главацький зібрав
рій вагою понад 4 кг.
с. Пасинки, 17.06.2013 р.



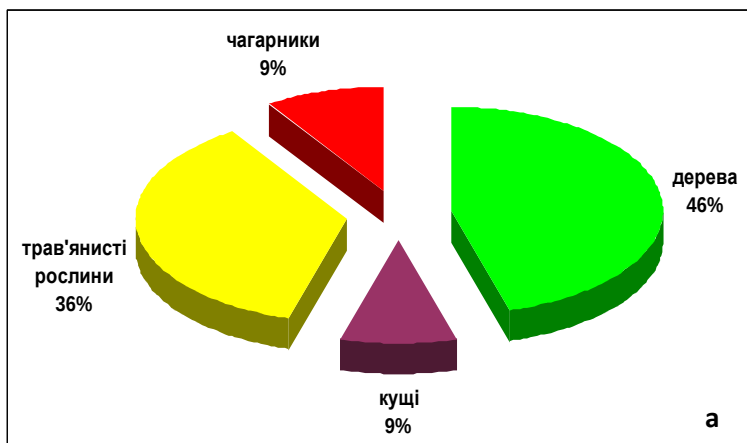


Рис. 5.3. Відсотковий розподіл найчастіше відвідуваних *A. mellifera* медоносів під час весняно-літньо-осінньої активності:
а) за групами рослин;
б) за родинами

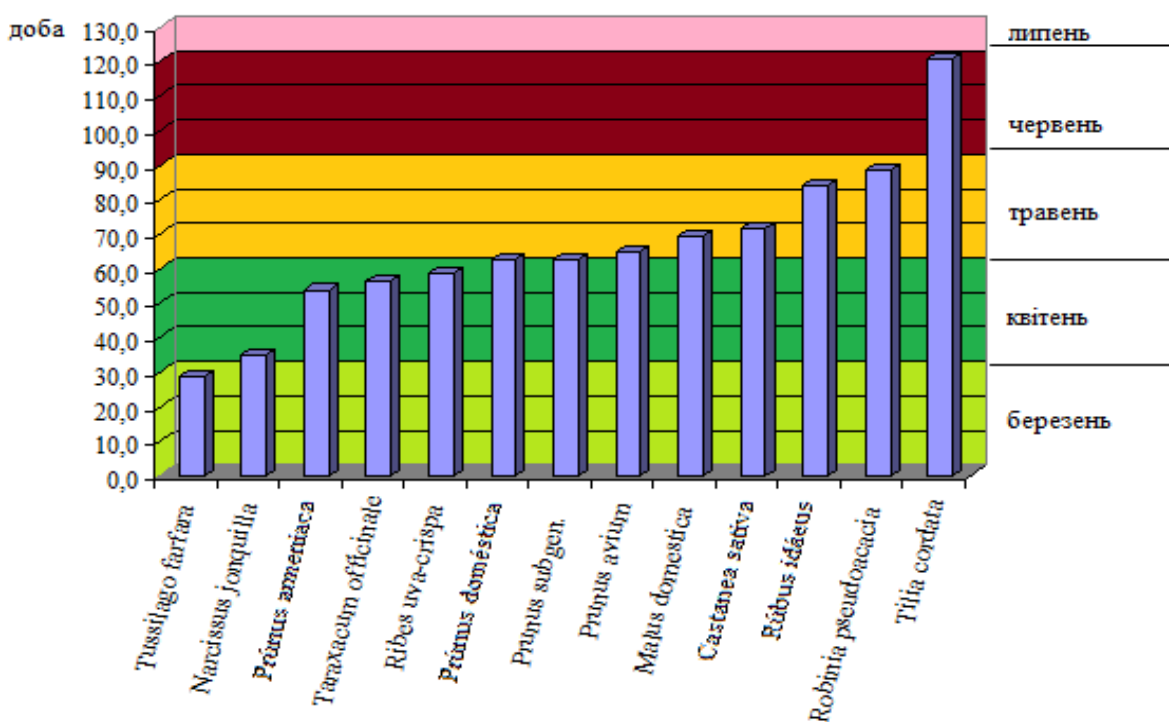
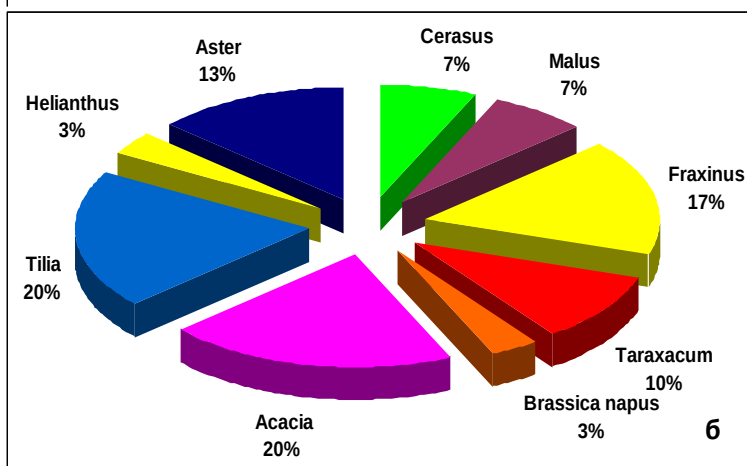


Рис. 5.4. Календарні строки початку цвітіння деяких весняно-літніх медоносів, що зростають у с. Пасинки

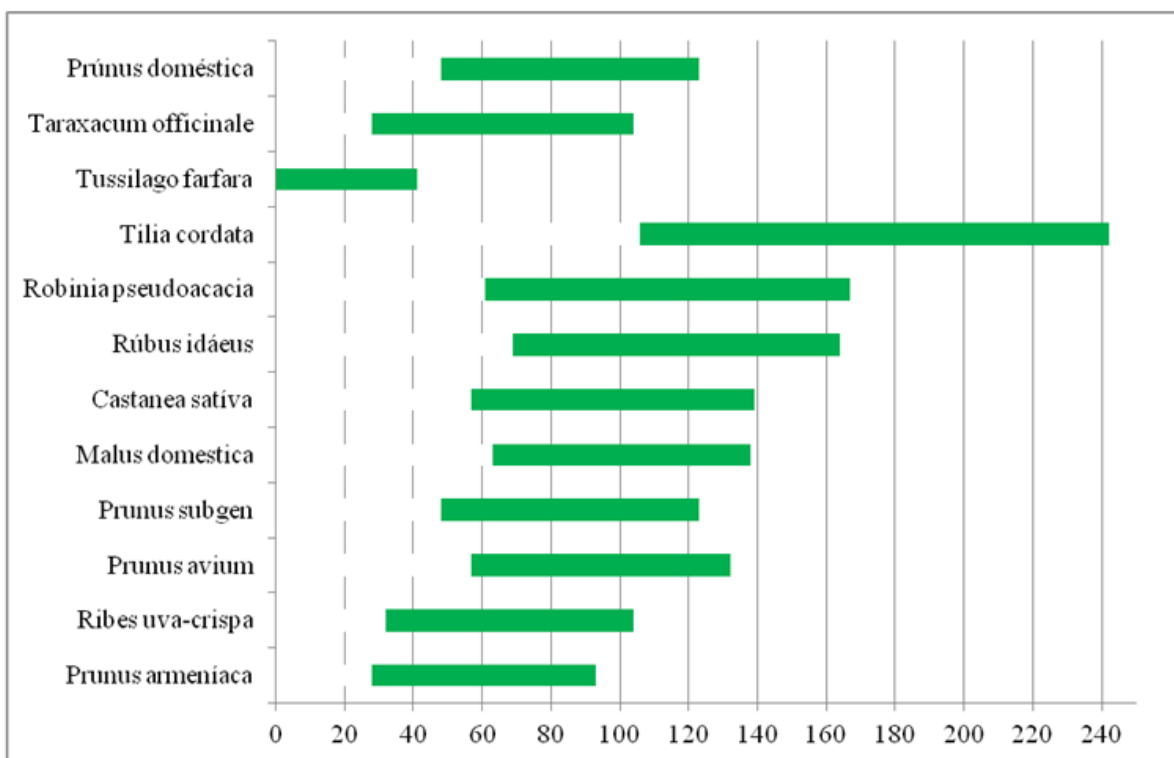
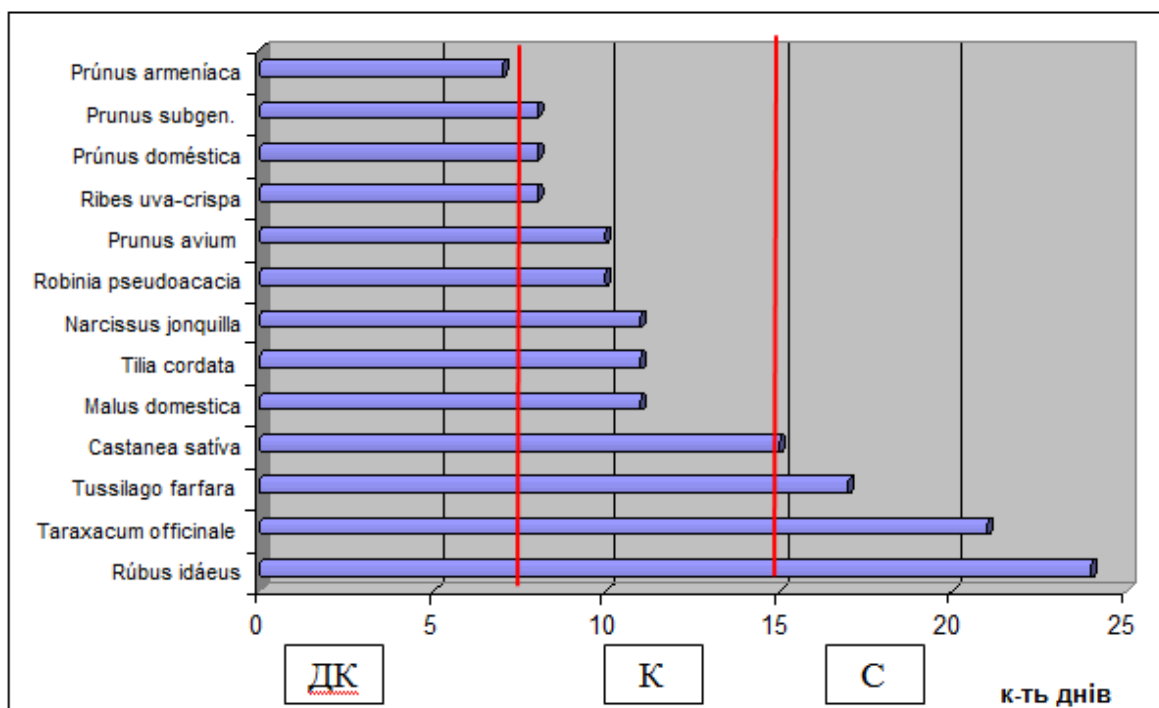


Рис. 5.5. Варіабельність календарних строків початку та тривалості цвітіння деяких весняно-літніх медоносів, що зростають у с. Пасинки (в умовних добах від початку календарної весни)



Примітка: ДК – дуже короткий, К – короткий, С – середній.

Рис. 5.6. Тривалість цвітіння таксонів деяких весняно-літніх медоносів, що зростають у с. Пасинки, та їх розподіл на феногрупи

ДОДАТОК.
«У світі природи»: під фотооб'єктивом
Сергія Івановича Главацького



Фото 1. Бджола запилює квітку малини



Фото 2. Джміль запилює квітку чорнобривця



Фото 3. Осине гніздо – вигляд ззовні



Фото 4. Осина
багатоповерхівка - вид гнізда
всередині



Фото 5. Осине гніздо – вигляд знизу



Фото 6. Кліщ вароа – шкідник, який паразитує на бджолах.
Відзнятий на ватному тампоні.



Фото 7. Мамські клопоти



Фото 8. Мама Мурка для усіх – мама: для кошенят, для індичат і гусенят



Фото 9. Мамин релакс: юні нутрії з мамою



Фото 10. Прогулянка з мамою



Фото 11. «Мамо, я не боюсь !»



Фото 12. Багатодітна мати у світі рослин: усі квіти цього соняшника з городу С.І. Главацького вирости на одному стеблі



Фото 13. Ризикований інтерес



Фото 14. Друзі за одним столом



Фото 15. «Букет» із лисенят (на руках у доньки С.І. Главацького Олени)



Фото 16. «Ми з тобою – родичі!» - лисеня прийшло у гості



Фото 17. «Іди, я тебе обійму!»



Фото 18. Кішки-мишки - оригінальна версія



Фото 19. Юний яструб



Фото 20. Кохання захоплює навіть дощових червів



Фото 21. Смуґасте кохання



Фото 22. «Тріо Мареничі» – молоді ластів'ята



Фото 23. Бджоли на рамці з іще незрілим медом

ЗМІСТ

Передмова		3
Розділ 1.	Біографія Сергія Івановича Главацького у контексті історії його родини	5
Розділ 2.	Фізико-географічна характеристика полігону дослідження	26
Розділ 3.	Глобальне потепління та його вплив на температурний режим	61
Розділ 4.	Динаміка температурного режиму с.Пасинки у кліматичний період 1985–2015	67
Розділ 5.	Аналіз фенолого-етологічних змін <i>Apis mellifera</i> L.	72
Додаток	«У світі природи»: під фотооб'єктивом Сергія Івановича Главацького	102

Оксана Зароченцева, Марія Федоряк, Оксана Лакуста

**Локальні мікрокліматичні зміни
на основі багаторічних метео-фенологічних
спостережень Сергія Главацького**

Монографія

Макет обкладинки – **Лісова М.В.**
Літературний редактор – **Лукул О.В.**

Підписано до друку 24.10.2022. Формат 60x84/8.
Папір офсетний. Друк різнографічний. Умов. друк. арк. 13,5.
Обл.-вид. арк. 13,5. Тираж __. Зам. ____.
Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету 58002,
Чернівці, вул. Коцюбинського, 2.
e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р