



ЗВІТ
ПРО ВИКОНАННЯ ПЛАНУ ЗАХОДІВ
З НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА
ЗА 2021 РІК

1. Організація наукової та науково-технічної діяльності установи ПЗФ.

1.1. Наявність та склад наукових підрозділів, у тому числі природоохоронних науково-дослідних відділень. Відповідальний працівник за організацію наукової діяльності установи ПЗФ.

У Карпатському біосферному заповіднику станом на 31.12.2021 р. функціонують 6 наукових підрозділів та 12 природоохоронних науково-дослідних відділень, загальна штатна чисельність працівників яких становить 200 осіб. Серед них:

- відділ науково-дослідної роботи та міжнародної співпраці (начальник відділу, заст. начальника відділу, 1 м.н.с., 3 провідні інженери);
- редакційно-видавничий відділ наукових та науково-популярних видань (начальник відділу, головний редактор журналу "Зелені Карпати", заст. головного редактора журналу "Зелені Карпати", відповідальний секретар наукового видання "Природа Карпат: науковий щорічник КБЗ та Інституту екології Карпат НАН України", відповідальний секретар журналу "Зелені Карпати", 2 провідні редактори, завідувач бібліотеки);
- ботанічна лабораторія (завідувач лабораторії, 2 с.н.с., 1 н.с., 1 технік-лаборант);
- зоологічна лабораторія (завідувач лабораторії, 2 с.н.с., 1 н.с., 1 провідний інженер);
- лабораторія лісознавства (завідувач лабораторії, 2 с.н.с., 1 н.с., 1 провідний інженер, 1 технік-лаборант);
- лабораторія екологічного моніторингу (завідувач лабораторії, 1 с.н.с., 1 н.с., 2 провідні інженери);
- Чорногірське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 3 майстри, 13 інспекторів);
- Богдан-Петроське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 8 інспекторів);
- Угольське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 10 інспекторів);
- Широколужанське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 10 інспекторів);
- Марамороське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 8 інспекторів);
- Кісвянське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 8 інспекторів);
- Кузійське ПНДВ (начальник, 1 майстер, 4 інспектори);
- Трибушанське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 7 інспекторів, завідувач розплідника);
- Кевелівське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 3 майстри, 14 інспекторів);
- Рахів-Берлибаське ПНДВ (начальник, заст. начальника, 2 майстри, 10 інспекторів);
- Петрос-Говерлянське ПНДВ (начальник, заст. начальника, майстер, 5 інспекторів);
- ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. Василя Комендаря (начальник, 2 інспектори).

Серед наукових працівників – 1 доктор наук та 5 кандидатів наук. Наукову діяльність в установі здійснюють 2 працівники, яким присвоєно почесне звання «Заслужений природоохоронець України».

Відповідальний працівник за організацію наукової діяльності – Гамор Ф.Д., заступник директора з наукової роботи, д. б. н., професор, заслужений природоохоронець України.

1.2. Відомості про підвищення кваліфікації працівників наукових підрозділів шляхом участі в навчаннях, семінарах, стажуванні тощо.

Підвищення кваліфікації в установі проводилося шляхом опрацювання наукової та науково-технічної літератури, участі у конференціях, семінарах, круглих столах, тренінгах, вебінарах тощо.

Зокрема, науковці заповідника взяли участь у наступних заходах:

1. Курси підвищення кваліфікації «Організація моніторингу водно-болотних угідь та імплементація Рамсарської конвенції» (Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, онлайн, 4-5 лютого 2021 р.)
2. Навчальний семінар, присвячений SMART-моніторингу (м. Рахів, 18-19 лютого 2021 р.)
3. VI Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science and technology development» (м. Київ, 20-22 лютого 2021 р.)
4. Міжнародна наукова конференція «Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями» (Дендрологічний парк «Олександрія», 3 березня 2021 р.)
5. Семінар з практики сталого управління лісами у рамках проєкту Interreg Central Europe BEECH POWER (Букові ліси всесвітньої спадщини: розширення можливостей та каталізація екосистемного сталого розвитку) (онлайн, 24-25 березня 2021 р.)
6. Семінар із розробки інноваційних передових практик щодо поводження з мертвою деревиною в рамках проєкту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (онлайн, 25 березня 2021 р.)
7. V Міжнародна наукова конференція «Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень» (Інститут агроєкології і природокористування НААН, с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., 2 квітня 2021 р.)
8. Міжнародна конференція в рамках проєкту «Сприяння культурі гуцульського етносу в румунсько-українському прикордонному регіоні» (с. Ділове, Рахівський район, 17 травня 2021 р.)
9. Курси підвищення кваліфікації «Геоінформаційні технології та оцінка впливу на довкілля природно-заповідних територій України» (Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, онлайн, 26-27 травня 2021 р.)
10. Міждисциплінарна онлайн-дискусія «Біологічне та культурне розмаїття як основа для сталого розвитку» (4 червня 2021 р.)
11. Тренінг «Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS» у рамках реалізації проєкту «Підтримка природно-заповідних територій в Україні» (SNPA) (м. Рахів, 10-11 червня 2021 р.)
12. Міжнародний форум міжрегіонального та муніципального транскордонного співробітництва «Україна у Карпатському Євросоюзі» (м. Ужгород, 14-15 червня 2021 р.)
13. Круглий стіл «Класифікація стану водозбору – передача досвіду Лісової служби США Україні» (онлайн, 18 червня 2021 р.)
14. Тренінг «Конфлікти фермерів та пасічників з великими хижаками в Українських Карпатах – аналіз ситуації та пошук сталих практик співжиття» (проєкт “Euro Large Carnivores”, 22 червня 2021 р.)
15. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Старовікові ліси як модель відновлення функціональної суті карпатських лісів» (Інститут екології Карпат НАН України, 23 червня 2021 р.)
16. Семінар-тренінг «Використання системи SMART у охороні та моніторингу за явищами природи в Карпатському біосферному заповіднику» (м. Рахів, 13 вересня 2021 р.)
17. XI Міжнародна конференція Українського герпетологічного товариства (м. Київ-Чернігів, 14-17 вересня 2021 р.)
18. Всеукраїнська наукова конференція «Геологічна наука в незалежній Україні» (м. Київ, 8-9 вересня 2021 р.)

19. Тренінг із управління та захисту екологічних коридорів (в рамках проєкту «Відкриті кордони для дикої фауни в Карпатах» (м. Рахів, 16-17 вересня 2021 р.)
20. Міжнародна науково-практична конференція «Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах» (м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.)
21. Міжнародна конференція «Природоохоронні території – наріжні камені екологічних зв'язків у Карпатах та за їх межами» (м. Вишеград, Угорщина, 28-30 вересня 2021 р.)
22. Практичний семінар для студентів «Мертва деревина. Чому вона потрібна лісу?» у рамках українсько-румунського проєкту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (Угольське ПНДВ КБЗ, 28-30 вересня 2021 р.)
23. Природничо-навчальний семінар "Захистимо ліси – природоохоронна діяльність Польщі, України та Білорусі" (м. Кальварія Пацлавська, Польща, 22-31 жовтня 2021 р.)
24. Міжнародна науково-практична конференція «Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку» (м. Рахів, 25 листопада 2021 р.)
25. Круглий стіл «Монетизація послуг екосистем в Україні: утопія чи недооцінені можливості досягнення цілей сталого розвитку» (Укрінформ, онлайн, 23 листопада 2021 р.)
26. Науково-практичний семінар «Вдосконалення управління мертвою деревиною» у рамках українсько-румунського проєкту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (с. Сіль, Ужгородський район, 23-24 листопада 2021 р.)
27. Вебінар «Сталий туризм в гірських біосферних резерватах» (організатори – Програма ЮНЕСКО «Людина і біосфера» (MAB) та Ініціатива дослідження гір (MRI), онлайн, 9 грудня 2021 р.)
28. Вебінар «Збереження біорізноманіття та управління лісами» (онлайн, 9 грудня 2021 р.)
29. Серія вебінарів, присвячених менеджменту біосферних резерватів ЮНЕСКО (організатор – МАБ ЮНЕСКО).

2. Наукова та науково-технічна діяльність.

2.1. Відомості про виконання програми Літопису природи, основні досягнення установи ПЗФ протягом року, проблеми виконання.

Упродовж січня – травня 2021 р. підготовлено і випущено черговий 44 том Літопису природи за 2020 рік обсягом 548 с.

У звітному році проводився збір даних польових досліджень і виконання науково-технічних заходів у відповідності із затвердженим планом у рамках програми Літопису природи на 2021 рік. Отримані результати досліджень і дані їх аналізу увійдуть до чергового 45 тому Літопису природи заповідника.

Упродовж 2021 р. виконано наступні роботи:

Відділ НДР та міжнародної співпраці:

Працівники відділу брали участь у написанні 1, 4, 5, 6, 9, 10 та 11 розділів, здійснили загальну редакцію всього тексту, підготовку картографічних матеріалів та ілюстрацій, макетування, та забезпечили видання чергового 44 тому Літопису природи.

Проводився збір даних в процесі проведення польових досліджень і реалізація затвердженого Плану заходів з наукової та науково-технічної діяльності Карпатського біосферного заповідника на 2021 р.

Представник відділу взяв участь у комплексних експедиціях для вивчення фауни і тваринного світу високогір'я Свидовецького, Чорногірського і Мармароського хребтів.

Впродовж осінньо-зимово-весняного сезону проведено основні й сезонні обліки кажанів на зимівлі в штольнях заповідника, а також на прилеглих територіях. Загалом обстежено 7 підземних сховищ, обліковано понад 1000 екз. кажанів. На зимівлі виявлено 12 видів, які мають статус «червонокнижних», а саме підковоноси великий і малий, нічниця велика, гостровуха, довговуха, триколірна, водяна та вусата тощо.

Також виконано підготовку документації та проведено реєстрацію в Українському інституті науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ) теми «Літопис природи» на 2021 рік та звіту про її виконання за 2020 рік.

Зоологічна лабораторія:

За звітний період взяла участь у підготовці чергового тому Літопису природи. Проводили збір даних польових досліджень і виконання науково-технічних заходів у відповідності із затвердженим планом в рамках програми Літопису природи. Отримані результати досліджень і дані їх аналізу увійдуть до відповідних розділів Літопису природи заповідника.

У рамках програми Літопису природи проведено наступні роботи:

Теріологічні дослідження:

- Проводилися польові спостереження за територіальним розподілом ссавців на території природоохоронних відділень КБЗ та їх занесення в електронну базу даних «Ссавці КБЗ» для наступного аналізу. Занесено дані з 2340 карточок спостережень за ссавцями за 2021 фенологічний рік.

- На запрошення Всесвітнього фонду природи (WWF) брали участь у розробці методів обліку, які дозволять уникнути дублювання даних при обліках великих хижих ссавців (ведмедя, рисі і вовка).

- Проведено картування та аналіз поширення великих хижих ссавців (вовка, ведмедя та рисі) на території КБЗ у 2021 році.

- Продовжувався збір екскрементів бурого ведмедя на території заповідника для генетичного аналізу (у співпраці з WWF).

- Проведено модернізацію електронної бази даних «Ссавці КБЗ». Поновлено карти території КБЗ. Плани території відділень КБЗ прив'язано до географічних координат. Створена можливість зберігання даних у інтернет-сховищі. Розробляється можливість занесення даних дистанційно з місця проведення спостережень.

- Розпочато аналіз інформації про ссавців, зібраної в заповіднику протягом 2021 фенологічного року для чергового тому Літопису природи КБЗ.

- Проведені обліки рукокрилих на зимівлі у штольнях та карстових печерах КБЗ.

Орнітологічні дослідження:

- Проведено обліки заселення птахами штучних гніздівель у період гніздування на території Рахів-Берлибаського ПНДВ.

- Проведено обліки та спостереження за птахами під час осінньої міграції.

- Проводилося вивчення видового складу та поширення птахів Свидовецького та Чорногірського масивів, відділення «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря.

Герпетологічні дослідження:

- Організовано збір даних польових спостережень за плазунами на території природоохоронних відділень КБЗ.

- Проведено камеральну обробку матеріалів польових досліджень плазунів на території Карпатського біосферного заповідника за 2021 рік.

Батрахологічні дослідження:

- Організовано збір даних польових спостережень за земноводними на території природоохоронних відділень КБЗ.

- Проведено обліки земноводних на нерестилищах Рахів-Берлибаського, Трибушанського та Кузійського ПНДВ в період розмноження.

- Опрацьовано фенологічні карти спостереження за земноводними на території природоохоронних відділень КБЗ за 2021 р.

- Організовано проведення маршрутних обліків саламандри на території природоохоронних відділень КБЗ.

- Організовано проведення обліків земноводних на нерестових водоймах на території природоохоронних відділень КБЗ.

- Опрацьовано матеріали службових щоденників працівників державної служби охорони та фенологічні картки спостережень за земноводними за 2021 р.

Іхтіологічні дослідження:

- Опрацьовано дані польових спостережень за кістковими рибами та круглоротими.

- Опрацьовано матеріали проведення обліку форелі струмкової на нерестилищах у період нересту на території КБЗ за 2021 р.

Ентомологічні дослідження:

- Проведено весняні та літньо-осінні маршрутні обліки чисельності булавовусих лускокрилих на постійних облікових маршрутах у мезофітному лісо-лучному ландшафті кв. 3 Рахів-Берлибаського ПНДВ, лучному ксерофітному ландшафті Чорної та Юлівської гори.

- Проведено вивчення кількісно-якісного співвідношення ентомофауни хортобію на постійних ділянках у кв. 3 (ур. Підділ Рахів-Берлибаське ПНДВ) шляхом ентомологічного косіння після сінокосіння.

- Здійснювалось утримання лабораторної культури 2-х рідкісних видів лускокрилих – сатурнії малої та бражника мертва голова. Отримано 15 коконів сатурнії малої і 5 лялечок бражника мертва голова.

- Проведені фенологічні спостереження за вегетаційний період з травня до жовтня включно за окремими видами комах на території заповідника у кв. 3 Рахів-Берлибаського ПНДВ.

- Проведено обліки чисельності булавовусих лускокрилих у лісо-лучному біотопі північно-західного схилу Юлівської гори та весняно-осінні фенологічні спостереження за комахами.

- Проведено картування 2-х рідкісних видів комах – дибки степової та сатири Цирцеї у степовому біотопі південно-східного схилу Чорної гори.

- Проведено спостереження за здатністю лялечок бражника мертва голова діапаузувати в осінньо-зимовий період (лабораторна культура).
- Проведено еколого-біологічні спостереження у природних оселищах за 2-ма рідкісними видами булавовусих лускокрилих (розвитком та кормовою поведінкою гусениць) у кв. 3 (ур. Підділ Рахів-Берлибаське ПНДВ).
- Проведено картування 2-х рідкісних видів комах (великого дубового вусача та бронзівки блискучої) у лісовому біотопі північно-західного ксерофітного схилу Юлівської гори за допомогою електронної програми SMART.
- Проведено спостереження за імаго сатурнії малої під час вилуплення навесні з діапаузуючих коконів (лабораторна культура) з метою вивчення добової динаміки.
- Проведена структуризація електронної фототеки по комахах за декілька років.
- Здійснено ревізію сухих ентомологічних зборів, зібраних у минулі роки.

Ботанічна лабораторія:

За звітний період взяла участь у підготовці чергового тому Літопису природи. Проводили збір даних польових досліджень і виконання науково-технічних заходів у відповідності із затвердженим планом в рамках програми Літопису природи. Отримані результати досліджень і дані їх аналізу увійдуть до відповідних розділів Літопису природи заповідника. Зокрема опрацьовано наступні розділи і підрозділи: 2. «Наукові полігони»; 4. «Рослинний світ» (4.1. «Флора»; 4.2. «Рослинність»); 6. «Збереження видів рослин і тварин, природних середовищ, що занесені в чинні для України міжнародні переліки» (6.1. «Збереження видів флори»; 6.2. «Збереження природних середовищ»); 7. «Календар природи». Приймали участь у написанні розділу 11. «Особливості поточного року».

Крім того, ботанічною лабораторією:

Для написання розділу 2 «Наукові полігони»:

- У рамках співпраці між Карпатським біосферним заповідником та Швейцарським федеральним інститутом лісових, снігових і ландшафтних досліджень (WSL) продовжено багаторічні дослідження на лісовому науковому полігоні (10-гектарній пробній площі) серед Угольського масиву букових пралісів. Разом з співробітниками WSL проведено вивчення структури і динаміки деревостану пралісових екосистем, дослідження місць зростання рідкісних видів рослин і грибів та рослинних угруповань.

Для написання розділу 4 «Рослинний світ», підрозділу 4.1 «Флора Карпатського біосферного заповідника»:

- Проведено дослідження поширення вологолюбних рослин (гідро- та гігрофітів). Складено перелік та відмічено їх місця зростання у межах масивів КБЗ.
- Опрацьовано перелік рідкісних видів грибів територій водно-болотних угідь «Озірний-Бребенескул» і «Долина нарцисів», що увійшли до міжнародних, національних і регіональних червоних списків. Представлені переліки, як додатки, увійдуть до паспортів ВБУ міжнародного значення.
- Проведено дослідження місць зростання рідкісних видів флори, рослинності, природних середовищ Кузійського заповідного масиву Карпатського біосферного заповідника, території що прилягає до золоторудного родовища «Сауляк». Відмічено 62 види рослин і грибів, що мають різні міжнародні, національні і регіональні природоохоронні статуси та визначено загрози для їх популяцій, які можуть бути у разі розробки золоторудного родовища.

- Проведено дослідження високогірних водно-болотних угідь Чорногірського, Мармароського і Свидовецького заповідних масивів разом з вченими з Університету Матея Бела з м. Банська Бистриця (Словаччина). Описано місця зростання рідкісних видів рослин, що приурочені до озер, сфагнових боліт, заболочених і заторфованих улоговин тощо.
- Досліджено природні популяції *Erytronium dens-canis*, що приурочені до букових пралісів Угольського ПНДВ і антропогенно змінених ділянок. З'ясовано щільність та вікову структуру, проведено їх порівняння та розроблено практичні рекомендації щодо збереження.
- Проведено картування рідкісних видів рослин у деяких відділеннях заповідника згідно нового лісовпорядкування.
- Продовжували щорічні фенологічні спостереження за трав'янистими видами рослин, деревами і кущами, зокрема екзотами на колекційній ділянці центральної садиби КБЗ.
- Зведено дані картування місцезростань рідкісних видів рослин на території Кузійського ПНДВ, які стали основою для розроблення структури та наповнення геоінформаційної бази даних про місцезростання рідкісних видів рослин на території заповідника згідно нових матеріалів лісовпорядкування.
- Проведено польові дослідження з вивчення ранньовесняних видів рослин у Рахів-Берлибаському ПНДВ.
- Опрацьовано матеріали лісовпорядкування, літературних джерел та польових досліджень за 20-ти річний період для ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря. Проведено описи місць суходільних, заплавних, заболочених сінокісних лук, заплавних і суходільних пасовищ, лісової і болотної рослинності заповідного урочища. Проведено порівняння описів 2001-2004 років та відмічено динаміку рослинного покриву.
- Розпочаті дослідження питань впливу змін клімату на популяції раритетних видів альпійського та субальпійського поясу Карпат, зокрема проведена інвентаризація популяцій рідкісних видів рослин альпійського та субальпійського поясів Свидовецького масиву (г. Жандарми).
- Продовжено облік поширення інвазійних видів на території ПНД відділень заповідника у рамках Програми щодо методів боротьби з чужорідними видами рослин на території КБЗ і прилеглих до заповідника територіях.
- Проведено обстеження природних старовікових дубових лісів у Тереблянському лісництві ДП «Тячівське ЛГ». Підготовлено наукове обґрунтування щодо необхідності збереження залишків природних дубових лісів Закарпаття та розширення території лісового заказника місцевого значення «Тересвянська долина», що розміщений на землях державної власності та перебуває у постійному користуванні ДП «Тячівське ЛГ».
- Взято участь у проведенні обстеження лісових ділянок в урочищах Глисна, Ясиновець і Монастир (кв. 7-9, 14-18, 20, 21 Драгівського л-ва ДП "Хустське ЛДГ", загальна площа 1427 га) на предмет доцільності включення їх до складу територій постійного користування Карпатського біосферного заповідника.
- Проведено польові дослідження з вивчення популяцій рідкісних видів рослин Юлівських гір. Підтверджено місця зростання 10 рідкісних видів, виявлені нові для даної території види. Виявлено розширення місць зростання інвазійних видів рослин у межах заповідного урочища.
- Проведено польові дослідження щодо виявлення популяцій рідкісних видів рослин

у районі імовірного будівництва гірськолижного курорту «Свидовець», зокрема у басейнах озер Герешаска, Апшинець, Малий Апшинець, Ворожеска, Мала Ворожеска та інших озер Ворожеського кару.

- Продовжено обстеження та картування оселищ та місць поширення рідкісних видів рослин і тварин Смарагдової мережі на території заповідника: складання карт поширення популяцій рідкісних видів, що охороняються Бернською конвенцією на території КБЗ.

- Опрацьовано та визначено гербарій, що зібраний під час проведення польових досліджень у 2019 та 2021 рр. – збори із Свидовецького, Чорногірського, Марамороського та Кузій-Трибушанського масивів та Юлівських гір.

- Проведено роботу у науковому гербарії щодо визначення, реєстрації та інсерції гербарних зборів, які зібрані під час польових виїздів.

Для написання розділу 4 «Рослинний світ», підрозділу 4.2 «Рослинність КБЗ»:

- На основі геоботанічних описів та чисельних літературних джерел започатковано роботу щодо зведення інформації і створення бази даних «Рослинність КБЗ» за міжнародною класифікацією Браун-Бланке. Уточнюється поширення визначених фітоценозів у межах заповідних масивів. Відмічено асоціації, що охороняються за Директивою Ради Європи.

- Зведено дані про поширення рослинних асоціацій на території водно-болотних угідь міжнародного значення «Озірний-Бребенескул» і «Долина нарцисів». Для уточнення назв рослинних асоціацій було використано літературні джерела «Продромус рослинності України» на 2019 рік та «Український геоботанічний сайт» (<http://geobot.org.ua>). Зведений перелік фітоценозів увійде до Паспортів водно-болотних угідь, як додаток.

- Проведено описи фітоценозів лучно-болотних комплексів ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря. Відмічено ділянки, на яких припинено сінокосіння і які активно заростають деревно-чагарниковою рослинністю.

- Проведено детальні описи фітоценозів високогірного озера Апшинець (гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення) та приозерної території разом з вченими УжНУ (д.б.н., проф. Л.М. Фельбаба-Клушина). Відмічено місця зростання рідкісних видів рослин та рослинних асоціацій. Проведено картування рослинності озера та приозерної території. Відмічено зміни у рослинності під впливом сучасного антропогенного навантаження.

Для написання розділу 6 «Збереження видів рослин і тварин, природних середовищ, що занесені в чинні для України міжнародні переліки»:

- Розпочато роботи щодо опрацювання списку рідкісних видів рослин і грибів, що включені до нового видання Червоної книги України і поширені на території Карпатського біосферного заповідника.

Для написання розділу 7 «Календар природи»:

- Подано та оброблено інформацію щодо фенологічних спостережень за рідкісними та фоновими видами на колекційній ділянці заповідника протягом вегетаційного періоду.

- Зведено багаторічні дані фенолого-метеорологічних спостережень за рідкісними видами рослин колекційної ділянки Центральної садиби заповідника.

- Опрацьовано матеріали багаторічних фенологічних спостережень за рідкісними видами рослин на території Кузійського ПНДВ.

Лабораторія лісознавства:

За звітний період взяла участь у підготовці чергового тому Літопису природи. Проводила збір даних польових досліджень і виконання науково-технічних заходів у

відповідності із затвердженим планом в рамках програми Літопису природи. Отримані результати досліджень і дані їх аналізу увійдуть до відповідних розділів Літопису природи заповідника. Крім того, лабораторією лісознавства проведено роботи за такими напрямками:

- Відтворення змішаних різновікових деревостанів Карпатського біосферного заповідника, шляхом переформування монокультур ялини, як засіб адаптації лісових екосистем до кліматичних змін – проведено оцінку місць проведення заходів з переформування монокультур ялини у Чорногірському та Кевелівському ПНДВ та обліки природного поновлення на них.

- Дослідження лісовідновних процесів після проведення санітарно-оздоровчих заходів – продовження робіт на стаціонарах у кв. 10 Чорногірського ПНДВ – проведено фотозйомку лісовідновних сукцесій на дослідних полігонах за допомогою квадрокоптера.

- Дослідження лісовідновних процесів після проведення санітарно-оздоровчих заходів – обліки природного поновлення на ділянках Кевелівського і Рахів-Берлибаського ПНДВ, де були проведені СОЗ у попередні роки.

- Вивчення структури і динаміки розвитку прируслових бучин – проведено чергову інвентаризацію на пробних площах на березі р. Мала Уголька.

- Вивчення структури і динаміки розвитку букових пралісів – проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини на українсько-швейцарській постійній пробній площі в Угольському ПНДВ.

- Дослідження особливостей заходів з переформування у букових лісах – проведено інвентаризацію деревостану і природного поновлення на ППП, закладений у 2006 році проєктом FORZA на території Рахівського л-ва ДП "Рахівське ЛДГ" (на основі Угоди про співпрацю), а також відбір дерев майбутнього, габітатних дерев та дерев, що підлягають вирубуванню.

- Вивчення впливу біотичних і абіотичних факторів на стан лісових екосистем КБЗ – обстежено лісові насадження, уражені шкідниками і хворобами лісу, а також вітровалами, буреломами і сніголамами та проведено обліки природного поновлення на модельних ділянках.

- Вивчення рідкісних лісових угруповань – проведено підготовчі роботи до чергової інвентаризації на стаціонарах з участю тису ягідного та цибулі ведмежої.

- Інвентаризація місць зростання та ренатуралізація тису ягідного на території Карпатського біосферного заповідника – проведено посів насіння тису ягідного у парники на території розсадника КБЗ.

- З метою вивчення різноманіття та ролі грибів у лісових екосистемах заповідника проведено мікологічне обстеження ур. Кузій (КБЗ), лісового заказника загальнодержавного значення «Діброва» (прилегла територія до КБЗ), гори Кобила (прилегла територія до КБЗ, що входить до Смарагдової мережі), гори Темпа (прилегла територія до КБЗ). Також обстежено ліси Кузійського, Кісвянського та Трибушанського ПНД відділень КБЗ.

- Вивчення мікофлори ботанічного заказника загальнодержавного значення «Юлівська Гора» (територія Карпатського біосферного заповідника без вилучення).

- Вивчення мікофлори ботанічного заказника загальнодержавного значення «Чорна Гора» (територія Карпатського біосферного заповідника без вилучення).

- Спільно з працівниками ботанічної лабораторії проведено обміри та геоботанічні описи водно-болотних екосистем Свидовецького та Марамороського масивів КБЗ.

- У межах заповідника та на прилеглих територіях виявлено нові місця зростання 21 виду рослин, занесених до ЧКУ.
- У межах заповідника та на прилеглих територіях виявлено нові місця зростання 13 видів грибів, занесених до ЧКУ.
- Проведено наукове дослідження флори та облік ранньовесняних рослин гори Кобила у межах Рахівського району Закарпатської області, що входить до Смарагдової мережі, та ботанічного заказника місцевого значення «Арніка».
- Проведено фітоценологічні дослідження схилів г. Темпа, що межують з територією Карпатського біосферного заповідника, описано рідкісні угруповання дубових лісів. Обліковано точки зростання *Loranthus europaeus*.

Лабораторія екологічного моніторингу:

За звітний період взяла участь у підготовці чергового тому Літопису природи. Проводили збір даних польових досліджень і виконання науково-технічних заходів у відповідності із затвердженим планом в рамках програми Літопису природи. Отримані результати досліджень і дані їх аналізу увійдуть до відповідних розділів Літопису природи заповідника.

Крім того, лабораторією екологічного моніторингу:

- Забезпечено ведення моніторингу динаміки розвитку природних явищ та вплив висотної зональності на строки розвитку типових індикаторних видів рослин.
- Забезпечено накопичення даних щодо фенологічних особливостей окремих рідкісних рослин.
- Забезпечено збір інформації на снігомірних пунктах і висотних профілях, гідро- та метеопостах, фенопунктах і феномаршрутах.
- Організовано спостереження за лавинами на території КБЗ та прилеглих територіях.
- Забезпечено ведення моніторингу абіотичних явищ, які викликають зміни ландшафту і рельєфу (зсуви, селі, зміна русел річок тощо), проводиться їх опис.
- Забезпечено моніторинг динаміки рівня ґрунтових вод і їх фізико-хімічних показників у Долині нарцисів згідно програми досліджень.
- Забезпечено моніторинг динаміки хімічного складу та кислотності атмосферних опадів, снігового покриву та води в основних водотоках КБЗ.
- Забезпечено відбір проб води із водних об'єктів та інтегральних проб снігового покриву (перед весняним сніготаненням) по всіх ПНДВ КБЗ і проведено повний хімічний аналіз макрокомпонентного складу відібраних проб (рН, жорсткість, лужність, сольовий склад, загальна мінералізація, залізо загальне, нітрати, тощо), згідно відповідних методик у хімічній лабораторії заповідника.
- Тема № 2 «Геохімічний моніторинг природних комплексів масивів КБЗ та суміжних територій». Відповідно до розробленої методики та програми досліджень відібрано відповідні проби ґрунту, рослин, грибів, підземних вод та снігового покриву на території ПНДВ КБЗ та прилеглих територіях з подальшою їх аналітикою на вміст важких металів та інших хімічних елементів. Аналітику проведено в інституті геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України згідно угоди про творчу співпрацю. Спільно із співробітниками вищенаведеного інституту камерально опрацьовано результати аналізу та подано до друку статтю у провідне фахове видання. За темою роботи вийшло з

друку у поточному році дві наукові статті. Матеріали досліджень також будуть подані до відповідних розділів Літопису природи.

- Тема № 3 «Моніторинг макро- та мікрокомпонентного складу інтегральних проб снігового покриву найвищих гірських вершин КБЗ та прилеглих територій». Моніторинг гідрохімічного складу снігового покриву найвищих гірських вершин КБЗ започатковано у 2010 році. У 2021 році відбір проб проводився на початку весняного сніготанення при температурі ($-4 \dots -1$)°C методом конверта (у кожному місці відбору взято 5 проб; сніговий покрив зберігався цілісним). Було відібрано 85 зразків снігового покриву з 17 місць відбору у терміни від першої декади березня до першої декади травня. Макрокомпонентний склад снігових вод та їх водневий показник визначається в хімлабораторії заповідника згідно відповідних методик, а аналіз мікрокомпонентного складу було проведено в Інституті геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України (м. Київ). Результати мікрокомпонентного складу снігу отримані за допомогою методу ICP–MS, тобто мас-спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою, який є сучасним методом визначення концентрацій елементів у різних об'єктах. Метод дозволяє проводити визначення практично всіх елементів періодичної системи в одній пробі. Наразі за матеріалами досліджень триває підготовка до друку статті у провідне фахове видання. За темою роботи вийшло з друку у поточному році дві наукові статті. Результати досліджень також будуть подані до відповідних розділів Літопису природи за 2021 рік.

Редакційно-видавничий відділ наукових та науково-популярних видань:

- Проводилося вивчення ранньовесняного виду *Crocus heuffelianus* на території Рахів-Берлибаського, Угольського ПНДВ та ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря.

- З'ясовано поширення, описані місцезнаходження *Crocus heuffelianus*, рідкісного виду, що включений до Червоної книги України, в Угольському, Рахів-Берлибаському природоохоронних науково-дослідних відділеннях та Долині нарцисів.

- Проведено аналіз основних інформативних ознак для ювенільних, іматурних, віргінільних та генеративних рослин *Crocus heuffelianus* під час неущкоджувальних досліджень особин.

- Вивчено варіабельність морфометричних ознак ювенільних, іматурних та віргінільних особин *Crocus heuffelianus*, яка в рівній мірі є низького або середнього рівня. Відмічено, що середній рівень варіювання генеративних особин переважає як у природних, так і в інтродукованій популяціях. У досліджених популяціях дорослі рослини *Crocus heuffelianus* мають переважно середню варіабельність морфологічних ознак, що свідчить про сприятливі умови для зростання виду в умовах заповідання.

- За результатами проведеного дослідження зауважено, що важливою передумовою збереження популяцій *Crocus heuffelianus* є організація моніторингу їх стану. Локалітети цього карпато-балканського, монтанно-альпійського виду на території КБЗ мають високе соціологічне і наукове значення.

2.2. Відомості про виконання установою ПЗФ наукових робіт, що не пов'язані з програмою Літопису природи для установ ПЗФ (назва теми, замовник/виконавець, стисла характеристика стану виконання робіт, отримані результати).

Підготовлено документацію та подано до Державної науково-технічної бібліотеки

України заявки на забезпечення доступу до електронних наукових баз даних Web of Science та Scopus. Упродовж року підрозділи установи отримували доступ до електронних наукових баз даних.

На виконання доручення Міндовкілля сформовано та завантажено до «хмарного» сховища пакет цифрових документів для бази даних Державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду України.

Підготовлено нову редакцію Порядку проведення конкурсу на заміщення вакантних наукових посад Карпатського біосферного заповідника, яку у подальшому погоджено у Міндовкілля та затверджено наказом по установі.

25 листопада 2021 року в режимі онлайн відбулася міжнародна науково-практична конференція «Природно-ресурсний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку». Захід проведено в рамках виконання двосторонніх Меморандумів щодо співпраці між Карпатським біосферним заповідником та Київським університетом права Національної академії наук України і Українським центром культурних досліджень, за підтримки Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України і Міністерства культури та інформаційної політики України й за участі українських та румунських партнерів. У роботі конференції взяли участь науковці, представники органів влади, природоохоронних установ та громадськості з України та Румунії, загалом понад 70 осіб. На пленарних засіданнях та у ході роботи секцій презентовано й обговорено понад 50 доповідей та повідомлень. Опубліковані матеріали конференції загальним обсягом 300 сторінок. Підсумком роботи стало прийняття рекомендацій.

Здійснено організаційну підготовку та проведення 17 червня 2021 року онлайн-зустрічі з експертом та представником Ради Європи з питання продовження дії Європейського диплому для Карпатського біосферного заповідника. Також забезпечено підготовку та подачу до Ради Європи річного звіту установи по Європейському диплому для природоохоронних територій та уточнення інформації відповідної бази даних.

25 вересня 2021 р. Карпатським біосферним заповідником спільно з Творчою асоціацією «Corona Carpatica» організовано вручення Міжнародної літературно-мистецької, екологічної премії «Corona Carpatica». У режимі онлайн-конференції, у рамках відзначення в Україні Днів європейської спадщини, переможців премії урочисто нагородили директор Департаменту природно-заповідного фонду та земельних ресурсів Міндовкілля Едуард Арустамян та директор Карпатського біосферного заповідника Микола Тарасюк. Премія запроваджена з метою збереження і примноження культурних і природних цінностей Карпат, розвитку європейської культури та природоохоронної співпраці, сприяння принципам міжнародного співробітництва.

На запити Департаменту природно-заповідного фонду та земельних ресурсів надано інформацію для національної частини річного звіту про функціонування об'єкта Всесвітньої спадщини для Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, а також про досвід КБЗ у рамках програм ЮНЕСКО.

Представники установи брали участь у засіданнях робочої групи з планування стратегії розвитку Рахівської територіальної громади.

Забезпечено підготовку та проведення засідання Координаційної ради Карпатського біосферного заповідника (16 грудня 2021 р.), участь у якому взяли представники усіх ключових зацікавлених сторін, що живуть і працюють в зоні діяльності установи.

Науковці установи брали участь у підготовці наукового обґрунтування щодо зміни меж (розширення) об'єкта ПЗФ місцевого значення – лісового заказника «Тересвянська долина» (Тячівський район).

Проаналізовано спектр питань екологічної та рекреаційної тематики, що заплановані в програмах економічного і соціального розвитку територіальних громад в зоні діяльності КБЗ на 2021 рік. Надано пропозиції та проведено аналіз щодо їх врахування в програмах соціально-економічного розвитку Рахівського, Тячівського, Хустського районів та місцевих рад в зоні розташування Карпатського біосферного заповідника.

Проведено аналіз щодо здійснення місцевими радами заходів з питань розроблення генеральних планів населених пунктів та схем планування територій адміністративних районів в зоні діяльності КБЗ та Закарпатської області.

Проведено аналіз узгодженості програмних документів розвитку регіонів (адміністративні області, райони) та територіальних громад у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника з Проектом організації території КБЗ та Планом заходів щодо впровадження в Україні Лімського плану дій.

Здійснено комплексну редакційно-видавничу підготовку та видано черговий номер періодичного наукового збірника «Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України» №1 (6) за 2021 рік.

Здійснена редакційна підготовка електронної версії всеукраїнського екологічного науково-популярного журналу «Зелені Карпати», №1-4, 2021 р., а також тиражування випуску за 2020 р.

Науковці установи брали участь у процесі підготовки розгорнутого наукового обґрунтування для отримання лімітів на проведення санітарно-оздоровчих заходів в лісах заповідника.

Упродовж року було забезпечено створення різноманітних цифрових карт для потреб підрозділів заповідника.

Забезпечено підготовку планової, звітної та статистичної документації щодо науково-дослідної діяльності установи.

2.3. Відомості про виконання на території установи ПЗФ наукових робіт іншими установами/організаціями (замовник/виконавець, стислий зміст і результати досліджень).

Продовжувалася співпраця відповідно до укладеної угоди з Інститутом екології Карпат НАН України: к.б.н. Канарський Ю.В. проводив вивчення розподілу за біотопами та динаміки чисельності представників ряду Твердокрилих у Кузійському та Трибушанському ПНДВ. Результати досліджень будуть представлені у звіті в наступному році.

З 15 по 21 серпня 2021 року на території Карпатського біосферного заповідника та на прилеглих високогірних територіях працювала міжнародна наукова експедиція гідробіологів з Університету Матея Бела (м. Банська Бистриця, Словаччина). Дослідженням були охоплені високогірні ВБУ урочища Озірний-Бребенескул та Свидовецького гірського хребта. Описано місця зростання рідкісних видів рослин, що приурочені до озер, сфагнових боліт, заболочених і заторфованих улоговин, тощо. В результаті проведеної роботи буде підготовлено спільну наукову працю.

З 15 по 30 вересня 2021 року науковцями Швейцарського федерального інституту лісових, снігових і ландшафтних досліджень WSL (Бірменсдорф, Швейцарія), спільно з

працівниками Карпатського біосферного заповідника, проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини на українсько-швейцарській постійній пробній площі в Угольському ПНДВ.

2.4. Відомості про видання наукових робіт:

1) здано до друку монографій, збірників, посібників, методик, наукових статей, тез тощо (перелік, джерело опублікування);

У 2021 році підготовлено до друку 14 наукових статей та 1 збірник:

1. *Волощук М.І.* Рослинність водно-болотного угіддя «Озирний-Бребенескул»: зміни, охорона (до Наукового вісника УжНУ).

2. *Довганич Я.О., Довганич В.Я.* Ссавці Червоної книги України на території Карпатського біосферного заповідника (у наукову збірку «Поширення раритетних видів біоти України»).

3. Збірник науково-практичних матеріалів та природоохоронних рекомендацій Карпатського біосферного заповідника. – 226 с.

4. *Козурак А.В.* План заходів щодо збереження дзвоників карпатських (*Campanula carpatica* Jasq.) у Карпатському біосферному заповіднику (Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., присвяч. 20-ти річчю Ужанського НПП).

5. *Козурак А.В., Антосяк Т.М.* Види голонасінних у колекції дендропарку КБЗ (Матеріали до «Каталогу голонасінних у дендрологічних колекціях України»).

6. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С.* Еколого-геохімічні особливості основних річок Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника (Мінералогічний журнал).

7. *Ляшенко Є.К.* Зустрічі видів комах, занесених до червоної книги України на території Карпатського біосферного заповідника та прилеглих територій (у наукову збірку «Поширення раритетних видів біоти України»).

8. *Папарига П.С.* Гідрогеохімічна характеристика водотоків верхньої ділянки річки Тиса (Науковий вісник Львівського Інституту геології і геохімії горючих копалин).

9. *Покиньчереда В.В.* Зустрічі земноводних, занесених до Червоної книги України, на території Карпатського біосферного заповідника (у наукову збірку «Поширення раритетних видів біоти України»).

10. *Покиньчереда В.В.* План дій щодо збереження кумки гірської, або жовточеревої *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) в Карпатському біосферному заповіднику (у збірник XI Міжнародної конференції Українського герпетологічного товариства).

11. *Покиньчереда В.* Лісові хребетні тварини, пов'язані з мертвою деревиною // Мертва деревина як складова частина екосистем. Навчально-методичний посібник для вузів. – Ужгород: РІК-У, 2021. – 11 с.

12. *Покиньчереда В.Ф., Беркела Ю.Ю., Волощук М.І., Папарига П.С., Піпаш Л.І., Рибак М.П.* Потенційні Рамсарські об'єкти Карпатського біосферного заповідника (збірник матеріалів семінару).

13. *Попович Ю.М.* Знахідки плазунів Червоної книги України на території Карпатського біосферного заповідника (у наукову збірку «Поширення раритетних видів біоти України»).

14. *Фельбаба-Клушина Л.М., Волощук М.І.* Рідкісна флора і рослинність високогірного озера Апшинець: динамічні тенденції та проблеми збереження (до Наукового вісника УжНУ).

15. *Bezsmertna O., Hleb R., Orlov O., Vasheniak J., Podpriatov O., Kvakovska I., Danylyk I., Kamleitner K., Babytskiy A., Rubanovska N., Lysenko T.* Genus Woodsia R. Br. in the Flora of Ukraine (Woodsiaceae) – Thaiszia Journal of Botany, Botanical Garden P. J. Šafárik University Mánesova, Košice, Slovakia.

2) вийшло друком публікацій (перелік публікацій);

Вийшло друком 65 публікацій, з них: 1 – періодичний науковий збірник, 1 – науково-популярний журнал, 1 – збірник матеріалів конференцій, 2 – монографії, 5 – у наукових фахових виданнях, 4 – у закордонних виданнях:

1. *Андрійчук Н.Ф., Пінаш Л.І., Веклюк А.В., Папарига П.С.* Тенденції кліматичних змін Чорногори (на прикладі Чорногірського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського біосферного заповідника) // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 7-11.

2. *Бочкор Г.М.* Проблеми розвитку та збереження гуцульської етнокультури в межах Рахівського району // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 12-16.

3. *Бучута С., Гамор Ф.* Про багаторічну діяльність Союзу Українців Румунії та Карпатського біосферного заповідника в розвитку українсько-румунської співпраці на Мараморошині // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 21-24.

4. *Волочай В.І., Десенко В.Г., Чабовська О.І., Клімович Н.Б., Козурак А.В. та ін.* Особливості зростання Іван-чаю вузьколистого (*Epilobium angustifolium* L.) у природних популяціях на території України // Агроєкологічний журнал. – № 1, 2021. – С. 166-172.

5. *Волощук М.І.* Дослідження унікальної рослинності високогірного озера Апшинець // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 104-105.

6. *Волощук М.І.* Мармароські Альпи і "Вашікова хата" // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 114-115.

7. *Волощук М.І., Козурак А.В., Антосяк Т.М.* Раритетна флора водно-болотного угіддя "Долина нарцисів": динамічні тенденції та рекомендації щодо збереження // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 15–26.

8. *Волощук М.І., Козурак А.В., Глеб Р.Ю.* Рідкісні фітоценози водно-болотних угідь Мармароського заповідного масиву та проблеми їх збереження // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 31-38.

9. *Гамор Ф.Д.* Відійшов у вічність видатний захисник української природи // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 115-116.

10. *Гамор Ф.Д.* Деякі історичні аспекти створення об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» і його роль в поглибленні міжнародної наукової співпраці // Старовікові ліси як модель відновлення функціональної суті карпатських лісів: Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 23-24 червня 2021 р.). Інститут екології Карпат НАН України. Львів, 2021. – С. 8-11.

11. *Гамор Ф.Д.* Деякі історичні аспекти створення та розширення об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО) // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 90-101.

12. *Гамор Ф.Д.* Деякі історичні аспекти створення та розширення об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО) // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 2-9.

13. *Гамор Ф.Д.* Деякі питання вдосконалення державного управління природно-заповідним фондом України // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 74-79.

14. *Гамор Ф.Д.* Деякі проєктні ідеї щодо активізації роботи зі збереження унікальних природних й культурних цінностей та сприяння сталому розвитку краю в Географічному центрі Європи // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 39-47.

15. *Гамор Ф.Д.* Деякі проєктні ідеї щодо активізації роботи зі збереження унікальних природних і культурних цінностей та сприяння сталому розвитку краю в географічному центрі Європи // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 34-37.

16. *Гамор Ф.Д.* За збереження особливо цінних природних об'єктів природоохоронці отримують мізерну заробітну плату // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 33.

17. *Гамор Ф.Д.* Конференція із проблем сталого розвитку і спорту // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 102-103.

18. *Гамор Ф.Д.* Міжнародний форум міжрегіонального та муніципального транскордонного співробітництва "Україна у Карпатському Єврорегіоні" // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 104-106.

19. *Гамор Ф.Д.* Міжнародний форум у Рахові // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 17-19.

20. *Гамор Ф.Д.* На часі – Державна програма зі збереження та розвитку ПЗФ України // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 208.

21. *Гамор Ф.Д.* У пошуках гармонії людини і природи. Матеріали до 70-річчя з дня народження (в авторському упорядкуванні). – Львів: Простір-М, 2021. – 548 с.
22. *Гамор Ф.Д.* Про системну кризу в заповідній справі та деякі аспекти вдосконалення діяльності установ природнозаповідного фонду України // Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідника «Горгани» (Україна, м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.). – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2021. – С. 32-39.
23. *Гамор Ф.Д., Арустамян Е.М., Ковбаснюк А.Р.* Створення українсько-румунського біосферного транскордонного резервату у Марамороських горах передбачено українською урядовою стратегією виконання Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат та знаходиться на контролі у Міністерстві захисту довкілля і природних ресурсів України // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 47-51.
24. *Глеб Р.Ю.* Рідкісні та охоронювані види грибів з порядку Boletales Карпатського біосферного заповідника // Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідника «Горгани» (Україна, м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.). – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2021. – С. 149-153.
25. *Глеб Р.Ю., Безсмертна О.О.* Результати обстеження місцезростання *Cystopteris sudetica* A. Braun & Milde (Cystopteridaceae) на території природного заповідника «Горгани» // Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідника «Горгани» (Україна, м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.). – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2021. – С. 153-155.
26. *Довганич Я.О.* Досвід проведення синхронного обліку великих хижаків (ведмідь, рись, вовк) у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 38-48.
27. *Довганич Я.О.* Новітні технології у справі охорони природи // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 72-73.
28. *Жовинський Е.Я., Крюченко Н.О., Папарига П.С.* Оцінка мікрокомпонентного забруднення снігового покриву гірських вершин Українських Карпат // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія». -2021. №54. – С. 278-288.
29. Зелені Карпати. – 2021. – №1–4. – 224 с.
30. *Йонаш І.Д.* Візит іноземних студентів та започаткування нової співпраці // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 98-100.
31. *Кабаль М.В., Беркела Ю.Ю.* Мережа природоохоронних територій в лісах Українських Карпат: сучасний стан та перспективи розвитку // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1(6). – С. 34–37.

32. *Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Ангер Р.Я.* Вітровальні сукцесії у букових пралісах Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника // *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України.* – 2021. – № 1(6). – С. 27-33.

33. *Кабаль М.В., Страховський М.М.* Природне поновлення після розладів у природних гірських ялинниках Мараморошу (Українські Карпати) // *Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна).* – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 110-112.

34. *Козурак А.В., Беркела Ю.Ю., Веклюк А.В.* Поширення рідкісних видів рослин у Широколужанському природоохоронному науково-дослідному відділенні Карпатського біосферного заповідника // *Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідника «Горгани» (Україна, м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.).* – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2021. – С. 173-182.

35. *Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І.* Проблеми поширення інвазивних видів рослин на території КБЗ та заходи щодо їх збереження // *Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: матеріали міжнар. наук. конф. (31 березня 2021 р.).* – Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. – С. 197-200.

36. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С.* Геохімічні аспекти моніторингових досліджень Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 2021. – 125 с.

37. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С.* Геохімічні особливості постпірогенних змін ґрунтів Полісся (низова пожежа) // *Мінералогічний журнал.* – 2021. – 43, №3. – С. 91-103.

38. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С.* Імітаційна модель форм знаходження металів у постпірогенних ґрунтах // *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8-9 вересня 2021 р.). / НАН України, Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка.* – Київ, 2021. – С. 58-60.

39. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С.* Особливості накопичення мікроелементів лікарськими рослинами Карпатського біосферного заповідника // *Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень: матеріали V Міжнар. наук. конф. (Березоточа, 2 квітня 2021 року)/ДСЛР ІАП НААН.– Лубни: ВКФ «Інтер Парк», 2021. – С. 330-333.*

40. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С., Жук О.А., Кухар М.В., Дмитренко К.Е., Попенко Т.А.* Комплексна геохімічна характеристика ґрунтів та рослинності природних заповідних зон України // *Геохімія та рудоутворення.* – 42. – 2021. – С. 12-24.

41. *Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С., Сєдов А.О.* Біогеохімічна оцінка лікарських рослин Свидовецького масиву Українських Карпат // *Priority directions of science and technology development. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2021. – pp. 318-324.*

42. *Кухта В.* Сяйво "Карпатської Корони". Стратегія міжнародного партнерства: Україна – Словаччина – Німеччина // *Зелені Карпати.* – 2021. – № 1-4. – С. 174-179.

43. *Кухта В.В.* Міжнародна премія "Corona Carpatica" ("Карпатська корона") як інструмент збереження і примноження культурних та природних цінностей Карпат // *Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-*

практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 143-147.

44. Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. Т. 44., 2020 р. – 548 с.

45. *Ляшенко Є.К.* Нові знахідки рідкісних видів комах на території Карпатського біосферного заповідника // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 150-152.

46. *Москалюк Б.І.* Магія гінзури // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 101-103.

47. *Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* Морфометричні параметри *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. №1 (6). – С. 4-14.

48. *Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* Тирлич жовтий (*Gentiana lutea*) – популярна рослина гуцулів Українських Карпат та її збереження // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 168-173.

49. *Папарига П.С., Піпаш Л.І., Андрійчук Н.Ф., Веклюк А.В.* Гідрохімічний моніторинг природних вод водно-болотного угіддя міжнародного значення "Долина нарцисів" // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 49-56.

50. *Покин'ячерда В.Ф., Беркела Ю.Ю.* Об'єкти Всесвітньої природної і культурної спадщини ЮНЕСКО історичної Мараморощини // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 191-197.

51. *Полянчук І.Й., Глеб Р.Ю.* Охорона та збереження тису ягідного в лісах Карпатського біосферного заповідника // Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення: матеріали Всеукр.наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовтня 2021 р., м. Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2021. – С. 75-77.

52. *Попович Ю.М.* Щоденник орнітолога. Навчимо літати пташку // Зелені Карпати. – 2021. – № 1-4. – С. 107-109.

53. Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – №1 (6). – 122 с.

54. Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – 300 с.

55. Просвітництво: розум і почуття / упорядниці Ісайкова О.: авт. текстів: Безсмертна О., Варчук М., Глеб Р., та ін. – Дрогобич: Коло, 2021. – 160 с.

56. *Сухарюк Д.Д., Кабаль М.В., Глеб Р.Ю.* Динаміка структури природних гірських ялиників Чорногірського масиву карпатського біосферного заповідника // Сучасні виклики і

актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 15 квітня 2021 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2021. – С. 147-150.

57. Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й, Глеб Р.Ю., Кабаль М.В. Старовікові ялинові ліси Чорногірського масиву Карпатського біосферного заповідника // Старовікові ліси як модель відновлення функціональної суті карпатських лісів: Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 23-24 червня 2021 р.). Інститут екології Карпат НАН України. Львів, 2021. – С. 42.

58. Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й. Природність лісів Мармароського масиву Карпатського біосферного заповідника в межах Гуцульщини українсько-румунського транскордоння // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 215-219.

59. Ткач М.І., Волощук М.І. Історія розвитку лісової промисловості на території басейну верхів'я річки Тиса за часів Австрійської та Австро-угорської імперії // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 234-239.

60. Шушман В.С. Знахідка сатира борового (*Hipparchia semele* L., Lepidoptera: satyridae) в Закарпатті // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 287-289.

61. Barkaszi, Z., Dovhanych, Y., Koval, N. et al. Diversity and habitat preferences of muroid rodents (Rodentia, Muroidea) in the Ukrainian Eastern Carpathians. *Biologia* (2021).

62. Stillhard J., Hobi M., Brang P., Brändli U.-B., Korol M., Pokynchereda V., Abegg M. Structural changes in a primeval beech forest at the landscape scale // *Forest Ecology and Management*. Volume 504, 2021. – 12 p.

63. Kryuchenko N., Zhovinsky E., Paparyga P. Biogeochemical peculiarities of accumulation of chemical elements by plants of the Svydovets Massif of the Ukrainian Carpathians // *Journ. Geol. Geograph. Geoecology*, 30(1), 2021. P. 78-89.

64. Ibisch P., Dichte A., Hamor F., Holovko A., Pokynchereda V., Rybak M., Shvediuk I. About borders and limits: experiences with UNESCO Biosphere Reserves for transboundary cooperation in Ukraine and neighbouring countries // *Journal on Protected Mountain Area Research and Management*. Eco. mont 13 special issue 2021. – S. 136-141.

65. Roslin T.,..., Andriychuk N.,..., Kozurak A.,..., Vekliuk A.,... Phenological shifts of abiotic events, producers and consumers across a continent // *Nature Climate Change*, 11, p. 241-248 (2021).

3) відомості про працівника наукового підрозділу, який опублікував найбільшу кількість робіт (П.І.Б., посада, науковий ступінь, стаж наукової роботи);

Найбільшу кількість наукових робіт – загалом 17, опублікував Ф.Д. Гамор, заступник директора з наукової роботи, доктор біологічних наук, професор, стаж наукової роботи 34

роки.

4) дисертанти (П.І.Б., посада) і назви дисертацій (представлених до захисту, захищених, у процесі підготовки).

Завідувач лабораторії екологічного моніторингу Папарига П.С. працює над підготовкою докторської дисертації на тему «Геохімічні критерії виділення зон екологічного ризику на території Закарпаття».

2.5. Відомості про розроблені природоохоронні рекомендації та рекомендації щодо збереження історико-культурних цінностей.

У 2021 році були розроблені або доопрацьовані:

1. План дій щодо збереження виду люцини в Карпатському біосферному заповіднику.
2. Пропозиції щодо покращення збереження місць зростання пальчатокорінника плямистого (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó) на території Карпатського біосферного заповідника.
3. Наукове обґрунтування щодо розширення лісового заказника місцевого значення «Тересвянська долина» (Закарпатська область).
4. Проєкт оголошення пам'ятками природи місцевого значення «Найбільші тиси Рахівщини».
5. Пропозиції щодо вдосконалення законодавства зі збереження мертвої деревини у господарських лісах (оприлюднено 16 квітня 2021 р. на онлайн-семінарі в рамках проєкту RESFOR «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні»).
6. Пропозиції щодо проєктування та будівництва на базі Карпатського біосферного заповідника Міжнародного навчально-дослідного центру збереження букових пралісів, еколого-освітньої роботи та сталого розвитку (опубліковано у матеріалах конференції).
7. Пропозиції щодо проєктування та будівництва сміттєпереробного заводу і реконструкції очисних споруд у м. Рахів у верхів'ях транскордонної річки Тиса на українсько-румунському кордоні, в межах території Рахівського району Закарпатської області (опубліковано у матеріалах конференції).
8. Пропозиції щодо проєктування та створення еко-етно парку "Рахів-Терентин" (із створенням Музею гуцульської культури в м. Рахів й Міжнародного гірського всесезонного рекреаційного комплексу на горі Терентин) (опубліковано у матеріалах конференції).
9. Пропозиції щодо відновлення руху історичних потягів через Рахів до Румунії, Будапешта та Праги (опубліковано у матеріалах конференції).
10. Пропозиції щодо внесення змін до природоохоронного законодавства (опубліковано у Матеріалах Робочої групи з питань природно-заповідного фонду Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування).
11. Пропозиції щодо особливостей фінансування установ ПЗФ (оприлюднено у матеріалах Робочої підгрупи Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування).

2.6. Інформація про проведені навчання, семінари, обмін досвідом працівників установи ПЗФ з іншими установами, підприємствами та організаціями.

Карпатський біосферний заповідник безпосередньо організував наступні заходи:

1. 25 листопада 2021 року в режимі онлайн відбулася міжнародна науково-практична конференція «Природно-ресурсний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми

збереження та сталого розвитку». Захід проведено в рамках виконання двосторонніх Меморандумів щодо співпраці між Карпатським біосферним заповідником та Київським університетом права Національної академії наук України і Українським центром культурних досліджень, за підтримки Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України і Міністерства культури та інформаційної політики України й за участі українських та румунських партнерів. У роботі конференції взяли участь науковці, представники органів влади, природоохоронних установ та громадськості з України та Румунії, загалом понад 70 осіб. На пленарних засіданнях, у ході роботи секцій «Дослідження специфічних гірських умов соціально-економічної діяльності, зайнятості та культурної діяльності в умовах глобалізаційних викликів», «Дослідження, проблеми збереження та сталого використання природно-ресурсного потенціалу Гуцульщини в транскордонному культурному контексті» та «Транскордонна співпраця із збереження природних та культурних цінностей» презентовано й обговорено понад 50 доповідей та повідомлень. Опубліковані матеріали конференції загальним обсягом 300 сторінок. Підсумком роботи стало прийняття рекомендацій.

2. З 9 по 14 серпня 2021 р. на території Карпатського біосферного заповідника (Угольського-Широколужанський заповідний масив) проходила навчальна практика студентів Університету сталого розвитку м. Еберсвальде (ФРН). Як і в попередні роки, до навчальної практики долучилися також студенти та викладачі з Державного університету Молдови (м. Кишинів), Національного лісотехнічного університету України (м. Львів) та Національного транспортного університету (м. Київ) – всього 53 учасники.

3. 25 вересня 2021 р. Карпатським біосферним заповідником спільно з Творчою асоціацією «Corona Carpatica» організовано вручення Міжнародної літературно-мистецької, екологічної премії «Corona Carpatica». У режимі онлайн-конференції, у рамках відзначення в Україні Днів європейської спадщини, переможців урочисто нагородили директор Департаменту природно-заповідного фонду та земельних ресурсів Міндовкілля Едуард Арустамян та директор Карпатського біосферного заповідника Микола Тарасюк. Премія запроваджена з метою збереження і примноження культурних і природних цінностей Карпат, розвитку європейської культури та природоохоронної співпраці, сприяння принципам міжнародного співробітництва.

4 червня 2021 року, з нагоди відзначення Всесвітнього дня охорони навколишнього середовища, Українським центром культурних досліджень Міністерства культури та інформаційної політики України спільно із Карпатським біосферним заповідником, у рамках підписаного між ними Меморандуму про співпрацю, проведено міждисциплінарну онлайн-дискусію на тему «Біологічне та культурне розмаїття як основа для сталого розвитку». Для участі в дискусії зареєструвалось понад 50 учасників із різних регіонів України. В ході дискусії науковці, екологи, освітяни, митці, працівники культури та природоохоронних установ порушили широке коло міждисциплінарних проблем, які знаходяться на перехресті тем культурного та біологічного розмаїття, традиційних знань, природи, екології, освіти, мистецтва та сталого розвитку громад.

Карпатський біосферний заповідник був залучений до підготовки та проведення міжнародної румунсько-української конференції в рамках проекту «Сприяння культурі гуцульського етносу в румунсько-українському прикордонному регіоні» за фінансування Спільної операційної програми Румунія-Україна. Вона відбулася 17 травня 2021 р. в Географічному центрі Європи (с. Ділове Рахівського району). Через обмеження у зв'язку з

пандемією захід проводився паралельно обома сторонами – по 50 присутніх осіб з кожного боку – з трансляцією онлайн.

28 – 30 вересня 2021 р. директор Карпатського біосферного заповідника взяв участь у роботі міжнародної конференції «Природоохоронні території – наріжні камені екологічних зв'язків у Карпатах та за їх межами» (м. Вишеград, Угорщина) та представив досягнення установи в рамках спільної доповіді Міндовкілля «Передові практики управління природоохоронними територіями в Українських Карпатах». Захід був організований проектами Європейського Союзу ConnectGREEN і Centralparks спільно з Секретаріатом Карпатської конвенції, WWF, європейською асоціацією природоохоронних ГО CEEweb та приватним науково-дослідним центром "Eurac Research" (Больцано, Італія). Також це була третя конференція Карпатської мережі природоохоронних територій CNPA.

11 травня 2021 року Рахівський міський голова та заступник директора Карпатського біосферного заповідника здійснили візит до Славської територіальної громади та в національний природний парк «Сколівські Бескиди». Під час зустрічей, зокрема, обговорили перспективи подальшої співпраці між Карпатським біосферним заповідником та національним природним парком «Сколівські Бескиди» щодо обміну інформацією та досвідом в організації наукових досліджень та просвітницькій роботі із використанням наукових та науково-популярних видань Карпатського біосферного заповідника.

Науковцями заповідника проведено навчання з мисливствознавцями Рахівського, Великобичківського та Ясінянського лісгоспів, а також з головами товариств мисливців і рибалок «Говерла» і «Грінвуд» щодо проведення синхронного обліку великих хижих ссавців (ведмідь, вовк та рись).

Також співробітники установи були учасниками наступних наукових подій:

1. Курси підвищення кваліфікації «Організація моніторингу водно-болотних угідь та імплементація Рамсарської конвенції» (Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, онлайн, 4-5 лютого 2021 р.)
2. Навчальний семінар, присвячений SMART-моніторингу (м. Рахів, 18-19 лютого 2021 р.)
3. VI Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science and technology development» (м. Київ, 20-22 лютого 2021 р.)
4. Міжнародна наукова конференція «Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями» (Дендрологічний парк «Олександрія», 3 березня 2021 р.)
5. Семінар з практики сталого управління лісами у рамках проекту Interreg Central Europe BEECH POWER (Букові ліси всесвітньої спадщини: розширення можливостей та каталізація екосистемного сталого розвитку) (онлайн, 24-25 березня 2021 р.)
6. Семінар із розробки інноваційних передових практик щодо поводження з мертвою деревиною в рамках проекту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (онлайн, 25 березня 2021 р.)
7. V Міжнародна наукова конференція «Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень» (Інститут агроєкології і природокористування НААН, с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., 2 квітня 2021 р.)
8. Курси підвищення кваліфікації «Геоінформаційні технології та оцінка впливу на довкілля природно-заповідних територій України» (Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, онлайн, 26-27 травня 2021 р.)

9. Тренінг «Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS» у рамках реалізації проєкту «Підтримка природно-заповідних територій в Україні» (SNPA) (м. Рахів, 10-11 червня 2021 р.)
10. Міжнародний форум міжрегіонального та муніципального транскордонного співробітництва «Україна у Карпатському Євросередині» (м. Ужгород, 14-15 червня 2021 р.)
11. Круглий стіл «Класифікація стану водозбору – передача досвіду Лісової служби США Україні» (онлайн, 18 червня 2021 р.)
12. Тренінг «Конфлікти фермерів та пасічників з великими хижаками в Українських Карпатах – аналіз ситуації та пошук сталих практик співжиття» (проєкт “Euro Large Carnivores”, 22 червня 2021 р.)
13. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Старовікові ліси як модель відновлення функціональної суті карпатських лісів» (Інститут екології Карпат НАН України, 23 червня 2021 р.)
14. Семінар-тренінг «Використання системи SMART у охороні та моніторингу за явищами природи в Карпатському біосферному заповіднику» (м. Рахів, 13 вересня 2021 р.)
15. XI Міжнародна конференція Українського герпетологічного товариства (м. Київ-Чернігів, 14-17 вересня 2021 р.)
16. Всеукраїнська наукова конференція «Геологічна наука в незалежній Україні» (м. Київ, 8-9 вересня 2021 р.)
17. Тренінг із управління та захисту екологічних коридорів (в рамках проєкту «Відкриті кордони для дикої фауни в Карпатах», м. Рахів, 16-17 вересня 2021 р.)
18. Міжнародна науково-практична конференція «Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах» (м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.)
19. Практичний семінар для студентів «Мертва деревина. Чому вона потрібна лісу?» у рамках українсько-румунського проєкту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (Угольське ПНДВ КБЗ, 28-30 вересня 2021 р.)
20. Природничо-навчальний семінар "Захистимо ліси – природоохоронна діяльність Польщі, України та Білорусі" (м. Кальварія Пацлавська, Польща, 22-31 жовтня 2021 р.)
21. Ботанічні студії на виставці "Просвітництво: розум і почуття" (організатор – Національний музей мистецтв ім. Богдана та Варвари Ханенків, 20 листопада 2021 р.)
22. Круглий стіл «Монетизація послуг екосистем в Україні: утопія чи недооцінені можливості досягнення цілей сталого розвитку» (Укрінформ, онлайн, 23 листопада 2021 р.)
23. Науково-практичний семінар «Вдосконалення управління мертвою деревиною» у рамках українсько-румунського проєкту «Поводження з мертвою деревиною для стійких лісів у румунсько-українському прикордонному регіоні» (RESFOR) (с. Сіль, Ужгородський район, 23-24 листопада 2021 р.)
24. Вебінар «Сталий туризм в гірських біосферних резерватах» (організатори – Програма ЮНЕСКО «Людина і біосфера» (MAB) та Ініціатива дослідження гір (MRI), онлайн, 9 грудня 2021 р.)
25. Вебінар «Збереження біорізноманіття та управління лісами» (онлайн, 9 грудня 2021 р.)
26. Серія вебінарів, присвячених менеджменту біосферних резерватів ЮНЕСКО (організатор – МАБ ЮНЕСКО).

27. Засідання Спільного комітету з управління об'єктом всесвітньої спадщини «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» (20 квітня і 17-19 листопада 2021 р.).

28. Засідання Сектору природної спадщини Національної комісії України у справах ЮНЕСКО (онлайн-формат, 29 грудня 2021 р.).

2.7. Формування фондів наукових матеріалів (поповнення колекційних матеріалів, фенотек, ценотек тощо).

До фенотеки заповідника за звітний період поступило 4350 фенокарток.

Картотека зоологічних спостережень поповнилася картками по групах тварин: ссавці – 2129 шт.; птахи – 603 шт.; плазуни – 127 шт.; земноводні – 243 шт.; риби і круглороті – 69 шт.; безхребетні – 40 шт. Загалом – 3211 шт.

Науковий гербарій поповнено 200 гербарними аркушами, а фітоценотеку – 10 геоботанічними описами.

Зроблено 100 геоботанічних описів лісових фітоценозів.

Продовжено збір колекції зразків пошкоджень основних лісоутворюючих порід КБЗ шкідниками і хворобами лісу.

Зроблено понад 1000 електронних фотографій про цікаві та унікальні об'єкти та явища на території установи.

3. Відомості про здійснені науково-технічні заходи.

3.1. Наявність і характеристика діяльності стаціонарів, гідрометеостанцій, гідропостів, станцій фонового моніторингу тощо (у разі відсутності відмітити шляхи отримання гідрометеоданих).

На території ПНДВ КБЗ функціонує 5 метеопостів, 4 гідропости, 21 фенопункт, 61 феномаршрут, 12 свердловин для вивчення динаміки рівня ґрунтових вод та 3 гідрологічно-ботанічні стаціонари з вивчення динаміки рослинного покриву в залежності від регуляції рівня ґрунтових вод в ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. Василя Комендаря.

У 2021 році:

- Організовано поточний ремонт гідропоста на річці Говерла Чорногірського ПНДВ, який був знищений останнім літнім паводком.
- Організовано поточний ремонт гідропоста на річці Тиса в ур. Підділ Рахів-Берлибаського ПНДВ. Повністю замінено водомірну рейку з попередньо нанесеною на неї мірною шкалою.
- Проведено поточний ремонт метеопоста в ур. Підділ Рахів-Берлибаського ПНДВ. Виготовлено, пофарбовано та влаштовано кріплення під метеобудки та сходинок до них. Проведено поточний ремонт опадоміра Третьякова та влаштовано нові дерев'яні сходинок до опадоміра.
- Організовано поновлення інформаційних матеріалів на фенопунктах у Чорногірському та Рахів-Берлибаському ПНДВ.
- Організовано поточний ремонт перепадів-загат на меліоративних каналах із переплетених вербових гілок та оглеєного ґрунту для забезпечення підняття рівня ґрунтових вод в урочищі Долина нарцисів (4 шт.)
- Організовано проведення відбору проб води із водних об'єктів на постійних стаціонарних точках та інтегральних проб снігового покриву (перед весняним сніготаненням) по всіх ПНДВ КБЗ.

- Забезпечено відбір інтегральних проб снігового покриву із найвищих гірських вершин КБЗ у період весняного сніготанення (відібрано 80 проб снігового покриву методом конверту по всьому вертикальному профілю). Відповідні проби були відібрані у першій декаді березня та першій декаді травня 2021 року.

- Організовано передачу (транспортування) 80 зразків снігового покриву з 16 місць відбору (найвищі вершини КБЗ) до лабораторії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України (м. Київ) для проведення аналізу мікрокомпонентного складу снігових вод.

- Проведено плановий ремонт свердловин на наукових полігонах № 1, №2 та №3 у ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря з чищенням поліетиленових труб від замулення.

- Проведено повний хіманаліз макрокомпонентного складу відібраних проб снігового покриву із найвищих гірських вершин КБЗ (рН, жорсткість, лужність, сольовий склад, загальна мінералізація, залізо загальне, нітрати тощо), згідно відповідних методик у хімлабораторії КБЗ. Загалом проаналізовано та камерально опрацьовано 80 проб снігових вод.

- Влаштовано два нові гідрологічно-регуляційні шлюзи, організовано поточний ремонт гідрологічно-регуляційного шлюзу № 1 у ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря, яка в останні декілька десятиків років потерпає від процесів мезифікації. Підняття рівня ґрунтових вод у районі дії даних шлюзів дозволить відновити рівень популяцій вологолюбивих видів.

- Організовано відбір проб атмосферних опадів (по мірі випадання) на метеопосту Центральної садиби КБЗ з наступним визначенням водневого показника та повний хіманаліз середніх проб (за місяць).

- Здійснено спільну наукову експедицію у верхів'я Чорногірського масиву (листопад 2021 року) за участі співробітників служби охорони. Під час експедиції було відібрано низку взірців ґрунту, різних видів рослин, води із водотоків та високогірних озер для проведення аналізу їх макро- та мікрокомпонентного складу. Наразі усі проби описано, проводиться аналіз макрокомпонентного їх складу у хімлабораторії заповідника та паралельно зразки усіх проб відправлено у лабораторію ІГМР ім. М.П. Семененка НАН України для проведення їх аналізу на мікрокомпонентний вміст.

У жовтні 2021 р. проведено комплексні маршрутні спостереження у Кевелівському ПНДВ спільно із співробітниками наукового відділу. Зафіксовано відповідну фенологічну інформацію та відібрано проби ґрунту, рослинності та води із високогірних озер для проведення аналізу на вміст важких металів та інших токсичних елементів.

Упродовж року на метеопосту Центральної садиби КБЗ проводився відбір проб атмосферних опадів (по мірі випадання) з наступним визначенням показника рН та повний хіманаліз середніх проб (за місяць). Загалом протягом звітного періоду було відібрано, проаналізовано та камерально опрацьовано 173 проби, а саме:

- 42 разові проби атмосферних опадів (дощ, сніг) на метеопосту «Підділ» – визначення показника рН, нітратів;

- 11 середніх (зібраних за місяць) проб атмосферних опадів (метеопост «Підділ») – проведення повного хіманалізу;

- 33 інтегральні проби снігового покриву з найвищих вершин усіх ПНДВ КБЗ та прилеглих територій – проведення повного хіманалізу;

- 87 проб поверхневих, підземних, ґрунтових вод із водних об'єктів КБЗ та деяких прилеглих територій – проведення повного хіманалізу.

Продовжувались моніторингові спостереження та камеральні опрацювання результатів аналізу з метою:

- вивчення антропогенного впливу на природні комплекси;
- дослідження хімічного складу, кислотності інтегральних проб снігового покриву в ПНДВ заповідника та прилеглих територіях;
- вивчення динаміки кислотності атмосферних опадів, снігового покриву та води в основних водотоках;
- моніторингу хімічного складу води у водотоках, атмосферних опадах, ґрунтових та підземних водах.

Виготовлено та влаштовано нову конструкцію для відбору проб атмосферних опадів на метеопосту Рахів-Берлибаського ПНДВ.

3.2. Характеристика наукових полігонів, постійних пробних площ.

На території заповідника закладено 64 ботанічні наукові полігони, з яких 26 відновленню не підлягають у зв'язку з відсутністю точних відомостей про місця розташування цих ділянок. Тривають роботи щодо їх відновлення решти наукових полігонів.

На території ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря працює три гідрологічно-ботанічні стаціонари із вивчення динаміки рослинного покриву в залежності від підняття і регуляції рівня ґрунтових вод. На усіх трьох стаціонарах рівні води у створах шлюзів підняті на різні рекомендовані рівні. Це забезпечує підняття рівня ґрунтових вод на облікових ботанічних ділянках, які закладені біля кожної із свердловин на різні рівні відповідно до програми досліджень.

У ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. В. Комендаря восени 2021 року науковцями КБЗ спільно із працівниками відділення було влаштовано два гідрологічних шлюзи (загати). Проведено геоботанічні описи 7-ми пробних площ даного заповідного урочища та досліджено зміни у рослинному покриві за 15-ти річний період.

На колекційній ділянці проводиться спостереження за рідкісними видами рослин.

У заповіднику нараховується 34 постійних лісових наукових полігони, на 5-ти з яких проводились роботи у звітному році.

Характеристика постійних пробних площ, на яких проводились роботи у 2021 р.:

1. ППП 1пр. Рік закладки – 2000, відновлення – 2019. Угольське ПНДВ, кв. 18, вид. 2, площа – 10 га, ВНРМ – 650-700 м, схил – Пд, крутизна – 200. Українсько-швейцарська постійна пробна площа, закладена у 2000 році з метою вивчення структури та динаміки розвитку пралісів. У звітному році проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини.

2. ППП 3пр. Рік закладки – 2013. Угольське ПНДВ, кв. 9, вид. 9, ВНРМ – 550 м, схил – Пд, крутизна – 100, площа – 0,7 га. Буковий праліс на березі річки Мала Уголька. У звітному році проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини.

3. ППП 4пр. Рік закладки – 2013. Угольське ПНДВ, кв. 9, вид. 10, ВНРМ – 550 м, схил – Пд, крутизна – 100, площа – 1,0 га. Грабово-буковий ліс на березі річки Мала Уголька, де триває sukcesія відновлення із введенням заповідного режиму на місці колишнього пасовища. У звітному році проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини.

4. ППП 14пф. Рік закладки – 2006. ур. Буркут, Рахівське л-во ДП "Рахівське ЛДГ". Площа – 0,7 га, схил – ПдС, крутизна – 250, ВНРМ – 600 м. Похідний ліс з домінуванням бука лісового. Пробна площа закладена з метою вивчення особливостей переформування лісів з домінуванням бука. У звітному році відновлено науковий полігон, проведено інвентаризацію деревостану, мертвої деревини та природного поновлення, а також відбір і маркування дерев майбутнього, габітатних дерев і дерев, що підлягають вирубуванню.

5. ППП 3в. Рік закладки – 2020. Чорногірське ПНДВ, кв. 10, вид. 7, ВНРМ – 1150 м, схил – Пд, крутизна – 200, площа – 1,0 га. Природна сукцесія, направлена на відновлення лісової екосистеми після масового всихання монокультур ялини та відповідних санітарно-оздоровчих заходів 2008-2009 рр. У звітному році проведено зйомку ділянки.

Крім того, лабораторією лісознавства:

- Завершено облаштування постійної пробної площі з переформування похідних букових деревостанів на території Рахівського л-ва ДП «Рахівське лісодослідне господарство», яка була закладена у 2006 році у рамках реалізації українсько-швейцарського проєкту FORZA (на основі Угоди між установами).

- Проведено обліки природного поновлення на вітровальних ділянках кв. 7 Марамороського ПНДВ.

- Продовжено паспортизацію лісових постійних пробних площ.
- Продовжено наповнення електронного архіву матеріалів лісових постійних пробних площ.

4. Відомості про здійснені природоохоронні заходи на території установи ПЗФ, інших територіях та об'єктах природно-заповідного фонду за участю працівників установи ПЗФ.

4.1. Заходи з охорони, збереження та відтворення рідкісних і зникаючих видів грибів, рослин та тварин, рослинних угруповань та природних середовищ (оселищ), відновлювальні заходи, заходи з боротьби із шкідливими чужорідними видами рослин та тварин.

У ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. Василя Комендаря функціонує шість гідрорегуляційних шлюзів на головних меліоративних каналах та чотири перепади-загати на другорядних меліоративних каналах для підняття рівня ґрунтових вод і збереження унікальних лучно-болотних комплексів за участю рідкісних вологолюбивих видів рослин, у тому числі і популяції нарцису вузьколистого. У другій половині листопада та першій половині грудня 2021 року співробітниками лабораторії спільно із науковцями КБЗ та працівниками відділення відповідно до плану ППЗ на 2021 рік влаштовано два нові гідрологічно-регуляційні шлюзи, організовано поточний ремонт чотирьох перепадів-загат із переплетених вербових гілок та оглеєного ґрунту на меліоративних каналах ПНДВ «Долина нарцисів», яка в останні декілька десятиків років потерпає від процесів мезифікації. Підняття рівня ґрунтових вод у районі дії даних шлюзів дозволить відновити рівень популяцій вологолюбивих видів.

У розсаднику декоративних і рідкісних видів заповідника проводяться роботи з вирощування рідкісних видів, включених до Червоної книги України – едельвейсу альпійського, тису ягідного, ясена білоцвітого, клокичка перистої. На колекційній ділянці – роботи з інтродукції аспленія чорного, родіоли рожевої, ранньовесняних та осінніх ефемероїдів.

Продовжувались обстеження ділянок із заростями чужорідного виду – борщівника Сосновського (околиці с. Ділове, територія Трибушанського ПНДВ) та амброзії полинолистої (Долина нарцисів, Рахів-Берлибаське ПНДВ), у зв'язку з масовим розповсюдженням. Згідно «Програми щодо методів боротьби з чужорідними видами рослин на території КБЗ і прилеглих до заповідника територіях», затвердженої 6.03.2014 р., подано рекомендації та застосовано механічні методи боротьби – викошування.

З метою отримання кількісних характеристик стану популяцій рідкісних видів тварин, у звітному році проведено обліки оленів під час гону на території всіх відділень заповідника, мисливських ссавців по першому снігу, глухарів та тетеруків на токовищах, гніздового населення птахів, рукокрилих на зимівлі, рідкісних та фонових видів комах, плазунів та земноводних, форелі під час нересту, маршрутні обліки саламандри.

Здійснено розселення 1-го рідкісного червонокнижного виду лускокрилих – сатурнії малої – 15 ос. імаго у природні оселища КБЗ (Рахів-Берлибаське ПНДВ) із лабораторної культури.

Проведені обстеження пошкоджених лісових урочищ за межами заповідної зони з метою визначення необхідності проведення санітарно-оздоровчих заходів.

Продовжено реалізацію науково-практичної теми "Відтворення змішаних різновікових деревостанів Карпатського біосферного заповідника шляхом переформування монокультур ялини, як засіб адаптації лісових екосистем до кліматичних змін".

Продовжено реалізацію науково-практичної теми "Інвентаризація місць зростання та ренатуралізація тису ягідного на території Карпатського біосферного заповідника".

Оновлено дані щодо наявності на території КБЗ видів рослин і грибів занесених до Червоної книги України, у зв'язку з внесенням змін відповідно до Наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 19.01.2021 р. № 29.

4.2. Робота в розсадниках, розплідниках, центрах відтворення та реабілітації диких тварин.

У рамках Програми вдосконалення та оптимізації ландшафтного дизайну території Центральної садиби КБЗ зроблена розчистка дендропарку від захаращення. Проведено живцювання деяких видів туй для подальшого озеленення територій і присадибних ділянок.

У розсаднику рідкісних та декоративних видів висіяне у парники насіння тису ягідного, а також насіння однорічних квітучих рослин для благоустрою центральної садиби та відділень заповідника.

Проведена робота на альпійських гірках, рабатках та клумбах центральної садиби та підготовка їх до висадки квіткових рослин. Висаджено однорічні рослини на клумбах, які закуплені в агроцентрі м. Мукачева. Альпійські гірки та клумби заповідника поповнили різні сорти гладіолусів, тюльпанів, нарцисів, крокусів, ірисів, анемон, гіацинтів.

На території дендропарку з розсадника рідкісних та декоративних видів пересаджено магонію падуболисту, вейгелу ранню, буддею Давида.

Для благоустрою Трибушанського та Угольського відділень видано 35 саджанців декоративних порід.

5. Інформація про діяльність наукової (вченої) або науково-технічної ради установи ПЗФ.

Науково-технічна рада здійснювала свою діяльність на основі затвердженого плану роботи на 2021 рік. У звітному році проведено 4 засідання Науково-технічної ради

Карпатського біосферного заповідника (02.03.2021 р., 05.04.2021 р., 16.06.2021 р., 22.12.2021 р.), на яких розглядали наступні питання:

Засідання НТР № 1, 02.03.2021 р.

1. Про розгляд проєкту ліміту на використання природних ресурсів у ДП "Ясінянське ЛМГ" (територія КБЗ без вилучення) шляхом проведення інших заходів (розрубка траси та будівництво лісової дороги) у напрямку ур. Свидовець – ур. Драгобрат (*Ластовецький М.В., головний лісничий ДП "Ясінянське ЛМГ"*).

2. Різне:

- щодо зміни меж Карпатського біосферного заповідника шляхом розширення його території та передачі заповіднику у постійне користування земель, площею 17913,6 га (*Рибак М.П., в.о. директора КБЗ, голова НТР*);

- про погодження проведення у Рахів-Берлибаському ПНДВ іншої рубки (вирубка аварійно-небезпечного дерева вздовж дороги протипожежного та господарського значення) (*Ворохта П.В., начальник відділу відтворення, збереження природних екосистем та використання природних ресурсів*).

Засідання НТР № 2, 05.04.2021 р.

1. Щодо повторного розгляду проєкту ліміту на використання природних ресурсів у ДП "Ясінянське ЛМГ" (територія КБЗ без вилучення) шляхом проведення інших заходів (розрубка траси та будівництво лісової дороги) у напрямку ур. Свидовець – ур. Драгобрат (*Ластовецький М.В., головний лісничий ДП "Ясінянське ЛМГ"*).

2. Про погодження переліку заходів з поліпшення санітарного стану лісів та ліміту на використання природних ресурсів на 2021 р., у зв'язку з внесенням змін (*Кузьмінський Р.А., заступник директора – головний природознавець*).

3. Різне:

- Щодо створення і облаштування рекреаційного пункту на території КБЗ в ур. Білий (Стара Гать) (*Йонаш І.Д., заступник начальника відділу рекреації та сталого розвитку*).

Засідання НТР № 3, 16.06.2021 р.

1. Про гідрохімічні дослідження на території КБЗ (*Піпаш Л.І., с.н.с. лабораторії екологічного моніторингу*).

2. Про перспективи розвитку Чорногірського ПНДВ як науково-дослідного, еколого-освітнього та природоохоронного підрозділу (*Костан М.І., начальник Чорногірського ПНДВ*).

3. Про виконання плану природоохоронних заходів за 2020 р. та план на 2021 р. (*Андрухович М.М., заступник начальника відділу економіки*).

4. Про перелік заходів з поліпшення санітарного стану лісів КБЗ на 2021 р. та погодження лімітів (*Щерба В.М., заступник начальника відділу державної охорони*).

5. Про підготовку до друку наукового збірника «Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України № 1(6), 2021 (*Москалюк Б.І., начальник редакційно-видавничого відділу наукових та науково-популярних видань*).

6. Різне:

- про рішення Углянської сільської ради від 26.04.2021 р. «Про порядок ведення лісового господарства, охорони лісів та використання лісосировинних ресурсів на території Углянської с/р» (*Кузьмінський Р.А., заступник директора – головний природознавець*);

- про погодження рішень бюро НТР за січень-червень 2021 р. (Козурак А.В., с.н.с. ботанічної лабораторії, секретар НТР).

Засідання НТР № 4, 22.12.2021 р.

1. Про підсумки науково-дослідної діяльності за 2021 рік та план заходів з наукової, науково-технічної діяльності КБЗ на 2022 р. (Беркела Ю.Ю., к.ф.-м.н., начальник відділу науково-дослідної роботи та міжнародної співпраці).

2. Про підсумки екологічної освітньо-виховної роботи КБЗ у 2021 році та план роботи на 2022 р. (Бундзяк В.В., начальник відділу еколого-освітньої роботи).

3. Про погодження проекту ліміту на спеціальне використання природних ресурсів для науково-дослідних цілей у межах територій Карпатського біосферного заповідника на 2022 рік (Ворохта П.В., начальник відділу відтворення, збереження природних екосистем та використання природних ресурсів).

4. Про погодження Переліку видів загального використання природних ресурсів у межах територій Карпатського біосферного заповідника на 2022 рік (Ворохта П.В., начальник відділу відтворення, збереження природних екосистем та використання природних ресурсів).

5. Різне:

- про погодження річного плану заходів на 2022 р. (Ворохта П.В., начальник відділу відтворення, збереження природних екосистем та використання природних ресурсів);

- про затвердження результату конкурсу на заміщення вакантної посади с.н.с. зоологічної лабораторії (Ковбаснюк Р.М., начальник відділу юридичного та кадрового забезпечення);

- про план роботи НТР Карпатського біосферного заповідника на 2022 р. та погодження рішень бюро НТР за друге півріччя 2021 р. (Козурак А.В., с.н.с. ботанічної лабораторії, секретар НТР).

6. Інформація про фінансування, приладове та господарське забезпечення наукової діяльності.

У 2021 році оплата праці співробітників здійснювалася з фонду заробітної плати згідно штатного розпису.

На проведення робіт, передбачених розділом 2 «Науково-дослідні роботи. Організація моніторингу» плану природоохоронних заходів, використано:

пункт 1 «Ведення та видання Літопису природи» – 3800 грн. на підготовку та видання 5-ти примірників чергового 44 тому Літопису природи Карпатського біосферного заповідника за 2020 р.

пункт 4 «Організація та виконання науково-дослідних робіт» – 32553 грн. на придбання польового спорядження (рюкзаки, бінокль, монокуляр) для працівників зоологічної лабораторії, проведення перевірки приладів лабораторії екологічного моніторингу, закуплю 2 міні-парників (реалізація програми "Інвентаризація місць зростання та ренатуралізація тису ягідного на території Карпатського біосферного заповідника"), випуск стенду «Лікарські рослини КБЗ».

пункт 5 «Підготовка та видання наукових збірників та праць» – 18000 грн. на видання збірника наукових праць «Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України».

За розділом 8 «Загальногосподарські заходи», пунктом 20 «Інші виробничі витрати» на

виконання Програми вдосконалення та оптимізації ландшафтного дизайну території КБЗ використано 5183 грн. на закупівлю різного асортименту квіткової продукції та матеріалів для облаштування альпійських гірок на території Центральної садиби заповідника.

Упродовж 2021 року з метою впровадження системи SMART у практиці охорони та моніторингу за явищами природи Карпатського біосферного заповідника було закуплено комп'ютерне та комунікаційне обладнання загальною вартістю 111978 грн.

Також у рамках реалізації проєкту «Підтримка природно-заповідних територій в Україні» (SNPA) до установи у кінці 2021 року надійшла велика кількість комп'ютерної та оргтехніки, що дозволить забезпечити потреби в т.ч. і наукових підрозділів.

7. Міжнародне співробітництво установи ПЗФ.

7.1. Відомості про працівників установи ПЗФ, що уповноважені на міжнародне співробітництво (підрозділ установи ПЗФ, найменування закінченого вищого навчального закладу, рік його закінчення, спеціальність, стаж роботи у науковій сфері та в установі ПЗФ, знання іноземних мов).

У структурі Карпатського біосферного заповідника діє відділ науково-дослідної роботи на міжнародній співпраці, який здійснює організаційне забезпечення міжнародного співробітництва установи. Також до міжнародної співпраці залучаються інші науковці заповідника, які володіють іноземними мовами. Уповноваженою особою на здійснення координації міжнародного співробітництва визначено заступника директора з наукової роботи Гамора Ф.Д. (Ужгородський державний університет, рік закінчення – 1974 р., спеціальність – біологія, стаж роботи у науковій сфері та в установі – 34 роки).

7.2. Участь установи ПЗФ у міжнародних програмах, грантах, проєктах (їх назви та учасники, стан виконання, результати).

Університет сталого розвитку м. Еберсвальде (ФРН), спільно з Національним лісотехнічним університетом України (м. Львів, Україна), Карпатським біосферним заповідником (м. Рахів, Україна), Національним транспортним університетом (м. Київ), біосферним резерватом «Тюринзький ліс» (ФРН), Державним університетом Молдови (м. Кишинів, Молдова), у рамках програми «Діалог Схід-Захід» (East-West-Dialogue), у 2021 році реалізує проєкт «Транснаціональні біосферні ліси – спільне навчання в біосферних регіонах ЮНЕСКО для запобігання конфліктам та сталої трансформації» (Transnational Biosphere Forests – Cooperative learning in UNESCO biosphere regions for conflict prevention and sustainable transformation), який фінансується Німецькою службою академічних обмінів (DAAD). Мета проєкту – співпраця та обміни між науковими установами, навчальними закладами та експертами з питань транскордонної співпраці для сталого розвитку на основі екосистемного підходу. У рамках проєкту проведено навчальну практику для студентів Університету сталого розвитку м. Еберсвальде, Державного університету Молдови, Національного лісотехнічного університету, Національного транспортного університету, яка проходила з 9 по 14 серпня 2021 р. на території Карпатського біосферного заповідника (Угольського-Широколужанський заповідний масив). Також 13 серпня 2021 р. підписано Угоду про співпрацю між Карпатським біосферним заповідником та Університетом сталого розвитку м. Еберсвальде (ФРН). Угода, в першу чергу, спрямована на підтримку студентської молоді та молодих учених, і охоплює широкий спектр питань, пов'язаних із викладацькою діяльністю, науковими дослідженнями та освітніми заходами.

У 2021 році в рамках програми ЄС LIFE розпочато реалізацію міжнародного проекту «Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина, загальний опис, синтез та екосистемні послуги» (Protection of Old Growth Forests in Europe: Natural heritage, Outline, Synthesis and Ecosystem Services), який ставить за мету посилення захисту пралісів та давніх лісів у Європі, опираючись на окремі території об'єкта всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО. Проект розрахований на 4 роки (2021-2024) і об'єднує 16 установ та організацій із восьми європейських країн. Серед них: університети, природоохоронні території, наукові заклади, громадські організації тощо. До країн-учасниць проекту належать Австрія, Болгарія, Словенія, Україна, Бельгія, Чехія, Німеччина та Італія, а координатором виступає Фонд Сонянського лісу (SOFO) із Бельгії. Україну в проекті представляє Карпатський біосферний заповідник. Даний проект є одночасно і науковим, і природоохоронним, і промоційним, оскільки передбачає розробку алгоритмів для дистанційної ідентифікації старовікових лісів, оцінку їх екосистемних послуг, а також розробку і впровадження комунікаційних стратегій із метою підвищення обізнаності населення щодо важливості та цінності старовікових лісів і пралісів. Кожен із цих напрямків відображений у трьох робочих пакетах, які є складовими частинами проекту. Упродовж року працівники установи виконували передбачені планом роботи та брали участь у наступних заходах проекту: онлайн-семінари (20 січня 2021 р. та 23 лютого 2021 р.), зустріч партнерів проекту (м. Брюссель, Бельгія, 15-16 листопада 2021 р.).

У 2021 році завершилася реалізація спільного проекту «Співпраця у лісівничих дослідженнях Україна-Швейцарія» між Швейцарським федеральним інститутом лісових, снігових та ландшафтних досліджень (WSL), Національним лісотехнічним університетом України та Карпатським біосферним заповідником. Проект зосереджувався на дослідженнях пралісів (особливо в Угольсько-Широколужанському масиві заповідника), а також проблемі сталого використання природних ресурсів. Цілями проекту були використання Угольсько-Широколужанського пралісу як «гарячої точки» для транснаціонального наукового обміну в галузях освіти та досліджень, а також підтримка молодих учених. Карпатський біосферний заповідник був одним з головних партнерів проекту, а також базовою територією для проведення досліджень. У звітному році проведено чергову інвентаризацію деревостану на українсько-швейцарській постійній пробній площі у кв. 18 Угольського ПНДВ та дослідження ксилотрофної біоти букових пралісів.

Також установа є однією з цільових територій українсько-німецького проекту «Підтримка природно-заповідних територій в Україні» (2016 – 2022), основною метою якого є покращення управління та ефективності обраних природоохоронних територій в Україні, а також збільшення чи підтримування на високому рівні сприйняття таких територій місцевими громадами.

У рамках реалізації міжнародного наукового проекту «Зв'язок екологічних змін із змінами біорізноманіття: довготривалі і масштабні дані про біорізноманіття бореальних лісів Європи» (Університет Гельсінкі) вийшла наукова публікація у закордонному виданні.

Установою підготовлено і подано інформацію щодо реалізації Плану заходів щодо впровадження в Україні Лімського плану дій для Програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» та її Всесвітньої мережі біосферних резерватів на період до 2025 р.

Науковці заповідника взяли участь у вебінарах, присвячених менеджменту біосферних резерватів ЮНЕСКО, які були організовані секретаріатом МАБ ЮНЕСКО.

2 та 15 грудня 2021 р. відбулися робочі наради-зустрічі у Верховинському НПП та Карпатському НПП з питань створення транскордонного біосферного резервату за участі

директора та працівників Карпатського біосферного заповідника.

17 червня 2021 року, з метою підготовки проєкту висновків та рекомендацій щодо продовження дії Європейського диплому для природоохоронних територій, відбулася серія онлайн-зустрічей експерта Ради Європи Бева Ніколса (Об'єднаний комітет з охорони природи, Великобританія) та проєктного менеджера Секретаріату Бернської конвенції Ради Європи Марка Горі з представниками адміністрації заповідника, органів державної влади та місцевого самоврядування, закладів вищої освіти та наукових установ України, Швейцарії, Австрії, Німеччини, Великобританії та інших зацікавлених сторін (екоосвіта, туризм, лісове та сільське господарство, етнокультура, неурядові природоохоронні організації), діяльність яких дотична до функціонування біосферного заповідника. Під час зустрічей було проведено розширену презентацію діяльності Карпатського біосферного заповідника, працівники установи проінформували про здобутки та проблеми за десятирічний період, а кожен з представників зацікавлених сторін розповів про рівень співпраці та свої враження і побажання. Всі учасники високо оцінили результати діяльності Карпатського біосферного заповідника та його роль у збереженні біорізноманіття Карпат, проведенні наукових досліджень, поширенні екологічних знань та формуванні екологічної культури населення, розвитку туризму та ін.

Упродовж року науковці установи були учасниками міжнародного українсько-румунського проєкту «Відкриті кордони для ведмедів в Румунських та Українських Карпатах», брали участь у численних заходах у рамках проєкту, зокрема в кількох науково-практичних семінарах а також встановленні електропастуха на території полонини Сирилівка, що знаходиться в межах Кевелівського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського біосферного заповідника.

7.3. Участь установи ПЗФ у підготовці/виконанні міжнародних угод (договорів, конвенцій тощо).

20 квітня 2021 р. відбулося онлайн-засідання Спільного Комітету з Управління об'єкта всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи». У заході взяли участь 33 експерти із 13 країн Європи. Україну, за дорученням Міндовкілля України, представляли працівники Карпатського біосферного заповідника. Порядок денний засідання включав низку важливих питань, серед яких ключовими були наступні: затвердження настанов із управління складовими частинами об'єкта спадщини та їх буферних зон; інформування про реалізацію низки міжнародних наукових і природоохоронних проєктів, які дотичні до теми вивчення і збереження пралісів і старовікових лісів; розширення об'єкта спадщини; річний звіт Координаційного офісу об'єкта спадщини.

З 15 по 19 листопада 2021 р. делегація Карпатського біосферного заповідника взяла участь у двох заходах, які проходили в м. Брюссель (Бельгія): зустрічі партнерів міжнародного проєкту «Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина, загальний опис, синтез та екосистемні послуги» (у рамках програми ЕС LIFE) та засіданні Спільного Комітету з Управління пан'європейського об'єкта всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи». Робоча зустріч партнерів проєкту стосувалася огляду стану справ щодо реалізації робочих пакетів та розроблення планів на наступний рік і узгодження графіків їх реалізації. Робота Спільного Комітету з Управління об'єктом всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси

і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» розпочалася зі звіту Координаційного офісу об'єкта. Велика увага була приділена результатам розгляду звіту щодо стану збереження об'єкта спадщини та стану перевірки поданого на розгляд МСОП (IUCN) документу під назвою «Керівні настанови щодо менеджменту буферних зон об'єкта спадщини», а також роботі над підготовкою періодичної звітності. Крім того, на засіданні розглянуто питання щодо: розширення об'єкта, стану заходів з комунікації в рамках складових частин, оновлення вебсайту, запланованих інформаційних кампаній, найкращих практик проведення оцінки впливу на довкілля під час планування масштабних інфраструктурних чи енергетичних проєктів, подальшої організації роботи Координаційного Офісу, втілення міжнародних проєктів. Також учасники почули презентацію Європейської Комісії про лісову стратегію ЄС і обговорили питання щодо важливості використання уніфікованої термінології в нормативних документах.

На запит Департаменту природно-заповідного фонду та земельних ресурсів підготовлено відповідь щодо національної частини річного звіту про функціонування об'єкта Всесвітньої спадщини для Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

Представники заповідника брали участь у низці міжнародних онлайн-семінарів з різних аспектів управління об'єктом всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи», організованих Міжнародним координатором об'єкта спадщини (Бельгія).

29 грудня 2021 р. за участі представників заповідника відбулося онлайн-засідання Сектору природної спадщини Національної комісії України у справах ЮНЕСКО. Розглянуто широке коло питань щодо виконання в Україні Програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» та Конвенції про охорону Всесвітньої культурної та природної спадщини.

7.4. Закордонні відрядження працівників установи ПЗФ (мета, країна відрядження, результат, пропозиції).

1. 28 – 30 вересня 2021 р., м. Вишеград, Угорщина – директор Карпатського біосферного заповідника М.В. Тарасюк.

Мета – участь у роботі міжнародної конференції «Природоохоронні території – наріжні камені екологічних зв'язків у Карпатах та за їх межами» (третя конференція Карпатської мережі природоохоронних територій CNPA).

2. 22 – 31 жовтня 2021 р., м. Кальварія Пацлавська, Підкарпатське воєводство, Польща – завідувач лабораторії лісознавства Кабаль М.В.

Мета – участь у природничо-навчальному семінарі "Захистимо ліси – природоохоронна діяльність Польщі, України та Білорусі"

3. 15 – 19 листопада 2021 р., м. Брюссель, Бельгія – директор Карпатського біосферного заповідника М.В. Тарасюк, начальник відділу НДР та міжнародної співпраці Беркела Ю.Ю., заступник начальника відділу НДР та міжнародної співпраці Покин'єрєда В.Ф.

Мета – участь у зустрічі партнерів міжнародного проєкту «Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина, загальний опис, синтез та екосистемні послуги» (у рамках програми ЄС LIFE) та засіданні Спільного Комітету з Управління пан'європейського об'єкта всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи».

Результати закордонних відряджень були заслухані на нарадах, а також висвітлені в

газетах «Вісник Карпатського біосферного заповідника, журналі «Зелені Карпати», соцмережах та на вебсайті установи.

7.5. Іноземні відвідувачі на території установи ПЗФ (країна, установа/організація, мета, результат).

З 11 по 14 червня 2021 р. з територією Карпатського біосферного заповідника та її природними і культурними цінностями знайомився британський письменник та журналіст BBC Нік Торп, який працює над книгою про карпатські праліси, проблеми їхнього збереження, а також про людей і культури у цьому оточенні.

З 9 по 14 серпня 2021 р. на території Карпатського біосферного заповідника (Угольського-Широколужанський заповідний масив) проходила навчальна практика студентів Університету сталого розвитку м. Еберсвальде (ФРН). Як і в попередні роки, до навчальної практики долучилися також студенти та викладачі з Державного університету Молдови (м. Кишинів), Національного лісотехнічного університету України (м. Львів) та Національного транспортного університету (м. Київ) – всього 53 учасники.

З 15 по 21 серпня 2021 року на території Карпатського біосферного заповідника та на прилеглих високогірних територіях працювала міжнародна наукова експедиція гідробіологів з Університету Матея Бела (м. Банська Бистриця, Словаччина). Дослідженням були охоплені високогірні ВБУ урочища Озірний-Бребенескул та Свидовецького гірського хребта. Описано місця зростання рідкісних видів рослин, що приурочені до озер, сфагнових боліт, заболочених і заторфованих улоговин тощо. В результаті проведеної роботи буде підготовлено спільну наукову працю.

З 21 по 28 серпня 2021 р. Карпатський біосферний заповідник з візитом в рамках проходження практичного навчання відвідала група німецьких студентів спеціальності «Природоохоронні установи та ландшафтне планування» на чолі з професором Музею природничої історії Зенкенберг, м. Гьорліц (Німеччина). Візит був організований як практичне знайомство з питаннями співіснування людини та природи. Гості відвідали як культурні ландшафти, де люди ведуть активну господарську діяльність, так і праліси, як зразок розвитку природи без людського втручання.

З 15 по 30 вересня 2021 року науковцями Швейцарського федерального інституту лісових, снігових і ландшафтних досліджень WSL (Бірменсдорф, Швейцарія), спільно з працівниками Карпатського біосферного заповідника, проведено чергову інвентаризацію деревостану та мертвої деревини на українсько-швейцарській постійній пробній площі в Угольському ПНДВ.

8. Інформація про надані платні послуги, пов'язані з науково-дослідницькою діяльністю з охорони, відтворення та раціонального використання природних ресурсів, проведенням експертиз та лабораторних аналізів (назва послуг, отримані кошти за окремі послуги), відповідно до Переліку платних послуг, які можуть надаватися бюджетними установами природно-заповідного фонду, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2000 року № 1913 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 02 червня 2003 року № 827).

У 2021 році Карпатський біосферний заповідник двічі надав платну послугу «Аналіз та погодження наукового обґрунтування щодо отримання лімітів на використання природних ресурсів для всіх видів рубок, крім суцільно-санітарних» для НПП «Гуцульщина». Отримано 2880 грн.

9. Пропозиції щодо вдосконалення наукової та науково-технічної діяльності установи ПЗФ, поліпшення охорони, збереження та відтворення рідкісних і зникаючих видів грибів, рослин та тварин, рослинних угруповань та природних середовищ (оселищ), відновлення порушених екосистем, боротьби із шкідливими чужорідними видами рослин та тварин, використання методик та методів наукових досліджень.

Актуальною залишається проблема забезпечення працівників польовим одягом, взуттям та відповідним обладнанням та спорядженням. Для ефективної роботи працівників наукових та інших підрозділів у польових умовах необхідно продовжити роботи з приведення в належний стан лісових будинків.

З метою покращення показників Карпатського біосферного заповідника при оцінюванні результатів його наукової діяльності та для опублікування основних наукових результатів дисертацій здобувачами наукових ступенів та досліджень претендентів на присвоєння вчених звань, необхідно розглянути питання щодо включення періодичного наукового збірника «Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України» до Переліку наукових фахових видань України.

Начальникам ПНДВ слід постійно звертати увагу на ведення щоденників інспекторами, а також на кількісну і, особливо, якісну складову поданої до лабораторій первинної наукової інформації. Близько 20 відсотків такої інформації є не репрезентативною у зв'язку з неточностями у датах спостережень і відсутністю прив'язки до території (не вказано квартал, виділ тощо). Співробітникам наукових підрозділів необхідно частіше проводити навчання (бажано у польових умовах) з інспекторами ПНДВ.

Для збереження унікальних лучних екосистем з участю значної кількості рідкісних видів рослин та оселищ, слід підтримувати традиційні види господарювання (сінокосіння, помірне випасання худоби, тощо), що є важливими природоохоронними заходами.

Для відновлення гідрологічного режиму ПНДВ «Долина нарцисів» ім. проф. Василя Комендаря слід продовжувати влаштування гідроспоруд на водотоках та річці Хустець, що дозволять підняти рівень ґрунтових вод і зберегти лучно-болотні комплекси з участю рідкісних видів рослин, у тому числі і нарцису вузьколистого.

Для боротьби з чужорідними видами рослин, зокрема борщівника Сосновського, гірчака сахалінського, у місцях поширення слід застосовувати механічні методи – викопування кореневищ, багаторазове викошування надземної частини рослин тощо.

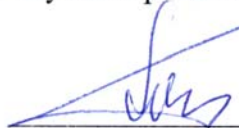
Начальник відділу науково-дослідної
роботи та міжнародної співпраці



Ю.Ю. Беркела

ПОГОДЖУЮ

Заступник директора
з наукової роботи, д.б.н., проф.



Ф.Д. Гамор

«29» грудня 2021 р.