

**Микитин Т.М., Остапчук С.М.,
Машта Н.О., Прокопчук А.В.**

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ
МЕХАНІЗМИ СТВОРЕННЯ
ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК**

*Видавництво
"Волинські обереги"*



2018

УДК 502.2(1-751)

Е 457

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 11 від 26.12.2018 р.)

Рецензенти :

Якимчук Аліна Юріївна, професор кафедри державного управління, документознавства та інформаційної діяльності Національного університету водного господарства та природокористування, доктор економічних наук, професор;

Калько Андрій Дмитрович, завідувач кафедри географії і туризму Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука, доктор географічних наук, професор;

Черчик Лариса Миколаївна, завідувач кафедри менеджменту Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, доктор економічних наук, професор.

Микитин Т.М.

Е 457 **Організаційні механізми створення та функціонування екологічних стежок** : Монографія / Т.М. Микитин, С.М. Остапчук, Н.О. Машта, А.В. Прокопчук (під заг. ред. Микитина Т.М.). – Рівне: Волин. обереги, 2018. – 182 с.

ISBN 978-966-416-611-6 (pdf)

У монографії розкрито еколого-економічні механізми створення та функціонування екологічних стежок. Розглянуто питання історії створення екологічних стежок, їх класифікації та ролі у вихованні екологічної культури. Велику увагу автори приділяють проектуванню екологічних стежок із використанням ГІС-технологій. У роботі також проаналізовані питання фінансування робіт зі створення та експлуатації існуючих екологічних стежок, використання маркетингу природно-заповідних територій для пошуку фінансових ресурсів при проектуванні екологічних стежок.

Ця робота може стати у нагоді фахівцям органів регіонального управління та місцевого самоврядування, науковим працівникам, аспірантам, магістрантам, студентам вищих закладів освіти напрямів підготовки «Туризм», «Менеджмент», «Екологія».

УДК 502.2(1-751)

© Микитин Т.М., 2018

© Остапчук С.М., 2018

© Машта Н.О., 2018

© Прокопчук А.В., 2018

© "Волинські обереги", 2018

ISBN 978-966-416-611-6 (pdf)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ЧАСТИНА 1. ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ ЯК ТУРИСТИЧНА АТРАКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ	7
1.1. Історія створення екологічних стежок.....	8
1.2. Класифікація екологічних стежок	13
1.3. Роль екологічних стежок у роботі природоохоронних установ.....	16
ЧАСТИНА 2. ПРОЕКТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК.....	20
2.1. Основні етапи проектування екологічних стежок.....	20
2.2. Використання картографічних матеріалів та елементів ГІС-технологій при проектуванні екологічних стежок	28
2.3. Забезпечення техніки безпеки під час проектування та проходження екостежок	50
ЧАСТИНА 3. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ФІНАНСУВАННЯ РОБІТ ЗІ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК	59
3.1. Фінансування природоохоронних заходів.....	59
3.2. Маркетинг природно-заповідних територій.....	64
3.3. Використання грантових коштів на облаштування екологічних стежок	70
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	77
Додаток А. Інструкція з техніки безпеки під час проходження піших екологічних стежок	86
Додаток Б. Приклад концептуальної ноти проекту	89
Додаток В. Пішохідна екологічна стежка «Щербовець»	91
Додаток Г. Кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом».....	119
Додаток Д. Велосипедна екологічна стежка «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»	151

ПЕРЕДМОВА

Впровадження концепції збалансованого розвитку привело до збільшення уваги до навколишнього середовища не тільки, як джерела матеріальних благ, які потрібно використовувати раціонально, але і до питань збереження природної спадщини, її кращого вивчення. Саме на цей час припадає активний розвиток екологічного туризму, явища, яке стрімко почало розвиватись у 90-х роках минулого століття. За деякими оцінками, частка екотуризму вже становить майже 20 % від усього ринку світового туризму [36].

Практика роботи багатьох заповідників і національних парків світу засвідчує, наскільки важливою є роль екологічного туризму для досягнення їхнього фінансового самозабезпечення за умови збереження екологічної рівноваги.

Україна має значний потенціал для того, щоб стати важливим осередком екологічного туризму світового рівня. Запорукою ділової та інвестиційної активності розвитку екологічного туризму є ефективно рекреаційне освоєння та використання значної кількості природоохоронних територій, які знаходяться на територіях національних природних парків. Це сприятиме інтенсифікації розвитку туристичної інфраструктури та вдосконаленню територіальної організації туристичної діяльності, що у свою чергу призведе до створення потужних центрів екологічного туризму в державі.

Проблематиці екологічного туризму присвячено чимало публікацій українських і закордонних науковців. Закордонні наукові школи екологічного туризму відрізняються різноманітністю підходів до аналізу екотуристичних видів діяльності. Доволі чітко можна виділити чотири такі школи – американську, австралійську, німецьку та мексиканську. Концепції екологічного та сталого туризму відображені в працях А.Оллок, Б.Джонс, Є.Катер, Р.Баклі, Дж.Паннелл, Г.Ловман, П. Орлов, Д. Крістофер, Д. Вестерн, М. Мед, Н. Грін, Р.Джонсон, Л.Маркус, Т.Уїлан, Б.Стек, Д.Кріпендорф, Д.Хокінг, Т.Кірстгес, К.Ліндберг, В.Страсдас, Н.Уорд, Г.Уоллес, І.Моз, С.Патерсон, К.Зіфер, Д.Крамер, П.Гаслашер, Д.Макларен, П.Уайт та ін. [4, 5, 6, 8, 29, 32, 34].

Серед вітчизняних науковців значний внесок у розвиток теоретичної основи екологічного туризму зробив О.Дмитрук [49, 50, 51], який визначив принципи, функції та завдання, а також інтеграційні та стабілізаційні основи екологічного туризму. Стан та проблеми розвитку екологічного туризму на теренах національних природних парків і біосферних заповідників України проаналізували В.Гетьман, О.Касянова, Я.Олійник, Л.Теодорович [43, 73, 92] та ін.

Слід зазначити, що екологічний туризм – це подорожі природоохоронними територіями – термін, який вперше з'явився в Законі України «Про охорону навколишнього середовища». У Законі зазначено, що природні території й об'єкти, які підлягають особливій охороні, утворюють єдину територіальну систему й охоплюють території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні та лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні й інші типи територій та об'єктів, визначених законодавством України.

Усі природоохоронні території неоднорідні за природоохоронним режимом і виконуваними функціями. Вони діляться на певні категорії. Національні природні парки України відіграють особливу роль у системі природоохоронних територій. На відміну від заповідників, вони мають не тільки природоохоронну, а й рекреаційну функцію, оскільки мають у розпорядженні значні природні й історико-культурні ресурси. Така «подвійність» накладає певні обмеження на умови відпочинку в національних парках, сприяє розвитку екологічного туризму.

Після здобуття Україною незалежності, у 1992 р. ухвалено Закон України «Про природно-заповідний фонд», який регулює діяльність національних природних парків та інших природно-заповідних установ. У документі визначено статус національних природних парків і наголошено, що це природоохоронні, рекреаційні, культурно-освітні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення, які створюють з метою збереження, відтворення й ефективного використання природних комплексів та об'єктів, що мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню й естетичну цінність [54]. Відповідно до цього Закону, Україна бере участь у міжнародному співробітництві в галузі охорони і використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду на засадах багатосторонніх і двосторонніх міжнародних угод.

На час ухвалення цього Закону в Україні діяло всього тринадцять заповідників і лише три національні парки. Сьогодні в Україні функціонує понад сорок національних природних парків.

Одним із основних завдань роботи НПП є екологічна просвіта. Для цього у парках створюються відділи екологічної освіти, які організовують різноманітні акції, створюють музеї природи, проводять екскурсії. В основному екологічні екскурсії проводять певними маршрутами, які називають екологічною стежкою. На сьогодні в Україні у НПП нараховується, згідно зі статистичними даними [47], 262 екологічні стежки, при наявних 42 національних парках. У Польщі, створено 23 національні природні парки, у яких прокладено екологічних стежок довжиною більше 3000 км [3].

Створення екологічних стежок та їх ефективне використання залежить від багатьох факторів.

Нами проведена робота з розробки екологічних стежок у Надслучанському регіональному ландшафтному парку, що у Рівненській області. Робота виконувалась у рамках проекту «Розвиток сільського зеленого туризму, як планомірна складова економічного розвитку економіки Березнівського району».

Це видання може стати у нагоді адміністраціям національних природних парків, фахівцям органів регіонального управління та місцевого самоврядування, науковим працівникам, аспірантам, магістрантам, а також студентам вищих навчальних закладів таких напрямів підготовки як «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», «Туризм», «Менеджмент».

Монографія написана авторським колективом у складі Т.М. Микитина, С.М. Остапчука, Н.О. Машти, А.В. Прокопчука під загальною редакцією Т.М. Микитина (вступ, розділ 1, підрозділ 2.1, та розділ 3, висновки – Т.М. Микитин, підрозділ 2.2 – С.М. Остапчук, А.В. Прокопчук, підрозділ 2.3 – Н.О. Машта). Автори висловлюють вдячність викладачам Березнівського лісового коледжу та Надслучанського інституту Національного університету водного господарства та природокористування за допомогу у проведенні досліджень та підготовці монографії.

ЧАСТИНА 1. ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ ЯК ТУРИСТИЧНА АТРАКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ

Основною успішної економіки передових країн світової спільноти є активний розвиток туризму. Зрозуміло, що у його основі лежать туристичні послуги – послуги суб'єктів туристичної діяльності щодо розміщення, харчування, транспортного, інформаційно-рекламного обслуговування, а також послуги закладів культури, спорту, побуту, розваг тощо, спрямовані на задоволення потреб туристів. Для того, щоб задовольнити їх, потрібна злагоджена робота багатьох установ, результатом праці яких є створення нових компонентів туристичної послуги – туристичної атракції.

Атракції – система розваг і заходів, і спрямованих на те, щоб сформувати позитивне враження у туриста від подорожі, по суті це та дія, задля чого людина залишає свій дім і вирушає у подорож. Вони є важливим елементом повноцінного відпочинку. Якщо якісне перевезення, харчування і розміщення – це лише передумови для відпочинку, то споживання атракцій і є сам відпочинок. Туристи, як правило, згадують приємні враження, отриманні під час розваг. Вони із задоволенням будуть ділитися почуттями чи розповідати про побачені ландшафти, відвідання рідкісного музею або визначної пам'ятки природи, сходження на неприступну гірську вершину або просто про приємні хвилини, проведені на березі річки. Отже, атракції – це той компонент, який перетворює звичайне проведення вільного від роботи часу у повноцінний відпочинок.

Одним із найпоширеніших видів туристичних атракцій є екскурсія. Екскурсія – організована подорож, яка не перевищує 24 години, у супроводі фахівця-екскурсовода за задалегідь складеними маршрутами з метою ознайомлення з пам'ятками природи, історії, культури, музеями [109]. Екскурсії мають не лише розважальну функцію, а й пізнавальну, що дозволяє поєднувати відпочинок з розширенням кругозору і розвитком особистості. Тому туристи позитивно сприймають такий вид розваг, відповідно, він активно використовується у різноманітних турах. Не є секретом, що практично у всіх туристичних центрах – дестинаціях екскурсійна діяльність займає провідне місце.

Екскурсії на природі, які мають на меті ознайомити туристів з мальовничими краєвидами, унікальними пам'ятками природи, рідкісними видами флори та фауни отримали назву екологічних стежок. Охорона та збереження природи набуває у наш час все більшої ваги. Тому подорожі екологічними стежками приваблюють значну кількість туристів, які мають можливість не тільки побачити, але і отримати цікаву інформацію про місця, які відвідують, а відтак по іншому ставитись до таких важливих питань, як збереження природи. Як зазначає Дідух Я.П., «екологічна стежка – унікальна форма не лише природоохоронної пропаганди, але і поєднаного з нею відпочинку. Вона має легко і швидко створюватися, бути доступною у будь-яку пору року, не надто протяжною, щоб відвідувачі могли рухатися по ній зі швидкістю своєї ходи» [48].

Зрозуміло, що проектування таких туристичних атракцій як екологічні стежки вимагають особливого підходу та врахування всіх деталей. Адже для туристичного бізнесу дрібниць немає.

1.1. Історія створення екологічних стежок

Знайомство наших пращурів з оточуючим середовищем розпочалося тоді, коли давня людина змушена була перекочовувати з одного місця на інше в пошуках їжі. Із виникненням скотарства для пошуку пасовищ люди змушені здійснювати тривалі переходи, прокладаючи нові стежки і запам'ятовуючи їх. Розвиток примітивного землеробства значно розширив горизонт інтересів людини стосовно територіального розміщення рослинного світу. Потрібно було знати не лише місця зростання корисних рослин, але і вибирати ділянки для їх вирощування, що також вимагало тривалих пошуків.

Постійні пошуки їжі штовхали на тривалі переходи, змушували добре орієнтуватися на місцевості. Як свідчать дослідження археологів та істориків, уже в глибоку давнину людині було властиво здійснювати регулярні пересування з місця на місце. При цьому вона слідувала визначеними шляхами (маршрутами), використовуючи і стежки, протоптані дикими стадами тварин. Ця обставина пов'язана і з полюванням на них.

Згідно з дослідженнями і спостереженнями учених-етнографів і археологів, можна судити про те, що представникам давнього світу була притаманна виключна спостережливість, незвичайне «відчуття природи», здатність орієнтуватися у будь-якій обстановці. Вони не розгублювалися в лісах тропіків, у розлогих степах, на безкрайніх просторах Півночі і водних просторах.

Таким чином, саме життя змушувало первісні народи бути досвідченими слідопитами-мандрівниками, добре знати географію оточуючих земель і дотримуватись законів природи.

Людина в первіснообщинному суспільстві, зрозуміло, мала лише деякі поняття про оточуючі території. Давні народи, які вступили в своєму економічному розвитку в епоху рабовласницького суспільства, вже здійснювали спроби систематизації знань про відомі їм частини територій. Про це можна дізнатися зі свідчень про перші такі подорожі, спеціально організовані для глибшого пізнання і вивчення оточуючих земель та морів. З часом у давньому суспільстві починають виділятися заможніші люди, які могли дозволити триваліші мандрівки для глибшого розуміння світу і оточуючої природи.

Перші відомості про подібні подорожі донесли до нас єгипетські папіруси. У них, зокрема, йдеться про те, що більше 60 століть тому здійснювалися плавання в країну Пунт. Окремі сміливці намагалися дослідити пустелю і при цьому переносили суворі випробовування. Хоча в стародавньому Єгипті мандрівки з метою пізнання власної країни не заохочувалися а, навпаки, заборонялися найнижчим верствам населення – рабам, яких на той час була велика кількість. Доступними були подорожі лише заможним класам. Заохочувалися і здійснювалися подорожі з метою поклоніння святим місцям.

Стародавнім китайцям краще давалося пізнання власної країни, а їх уявлення не обмежувалися кордонами Піднебесної. Вони, як і багато інших народів доісторичних часів, навчилися складати карти. Так, ще до нашої ери в Китаї існувало особливе бюро з виробництва картографічних знімків. Китайці добре знали властивості магнітної стрілки, застосовували «вказівник тіні», а відбитки карт одержували з дерев'яних кліше. У давніх китайців набрали поширення географічна література, в тому числі книга рік, книга про моря і гори, книги з географії Китаю – «Юкінг».

Подальший соціально-економічний розвиток призвів до того, що окремі категорії людей цивілізованих держав відчували гостру потребу в ширшому пізнанні духовних надбань власного народу і етносів навколишніх територій.

Так, давні греки і римляни здійснювали поїздки в Єгипет з метою ознайомлення з природою, культурою, єгипетськими спорудами. Відвідуючи цю країну, грецькі і римські мандрівники залишали короткі записи – «графіті» (записи своїх імен).

Із настанням епохи Відродження в Європі знову зростає захоплення наукою та культурою античності. Це призводить до зміни підходів, до навчання в окремих школах і самої системи виховання. Окремі педагоги особливо акцентують на вивченні природи оточуючої місцевості в безпосередньому «спілкуванні» з нею, а це у свою чергу вимагало організованих походів і екскурсій на певні відстані.

Гуманісти епохи Відродження наполягали на систематизації виховання із врахуванням різних аспектів життєдіяльності людини, та пропонуючи найефективніші, на їх погляд, засоби формування якостей людини. Такі представники західноєвропейського Відродження, як М.Монтень, Т.Мор, Ф.Рабле, Е.Роттердамський підкреслювали необхідність запровадження організованого процесу виховання молоді, відводячи особливе місце використанню походів та екскурсій [100].

Вікторіно де Фельтре, викладаючи різні туристичні справи в організованій ним школі в Мантуї у 1425 р., здійснював зі своїми учнями походи і прогулянки в передгір'ях Альп. Цікаво, що туристичні походи та екскурсії практикувалися навіть у семінаріях єзуїтів.

В кінці XVII – початку XVIII ст. у європейських країнах деякі учителі використовували пішохідні прогулянки та поїздки учнів у сусідні визначні місця. Такі подорожі вони називали екскурсіями [63].

Поширення екскурсій як засобу виховання не оминуло і Російської імперії. У другій половині XVIII ст. у російській педагогічній літературі знаходимо перші висловлювання про шкільні екскурсії.

Одним із перших організаторів та ентузіастів екскурсійної роботи з дітьми вважається декабрист І.Д. Якушкін. Відбуваючи заслання в Тюменській губернії, він працював в Ялutorовській жіночій школі з перших років її створення, практикував літні походи та екскурсії зі своїми вихованцями з метою вивчення рослинного світу. Ідея екскурсій набрала такої популярності у суспільстві, що знайшли відображення у шкільних статутах кінця XVIII – початку XIX ст. Особливим її прихильником був видатний педагог і вчений Костянтин Дмитрович Ушинський.

Першою людиною, яка розпочала організовувати екскурсії і подорожі з комерційною метою, вважається Томас Кук. Він на пільгових умовах у червні 1841 р. закупив оптом 570 білетів для товариства тверезості на поїздку з Лейстера в Лафбро потягом. Особливою заслугою Т. Кука можна вважати те, що він першим помітив і почав використовувати нововідкриті можливості транспортних засобів у сфері туризму і екскурсій.

Вагомий внесок зробили у розвиток екскурсійної справи в Європі Альпійські клуби, які виникли у ХІХ ст.: в Англії (1857), у Турині (1862), у Швейцарії (1863), та географічні товариства, що також займалися організацією та проведенням подорожей. У процесі їх здійснення паралельно досліджувались території, збирався етнографічний матеріал з наступною публікацією у різних інформаційних джерелах, що сприяло розвитку екскурсійної справи в майбутньому.

Національно-культурне відродження України, зокрема на західно-українських землях, яке спостерігалось упродовж ХІХ ст. і супроводжувалося зростанням інтересу освіченої частини краю до мови свого народу, його історичної, культурної спадщини, сприяло появі туризму і екскурсій як способу пізнання свого терену. На той час набули значного поширення мандрівки та подорожі, у яких брали участь такі відомі особи, як Яків Головацький, Іван Вагилевич, Іван Франко. Активно їх здійснювали і українські студенти в Галичині. Постійно подорожував краєм Омелян Партицький (1840-1895). У 1878 р. він звертається до краян, мешканців Львова із пропозицією розширити місця для прогулянок, проклавши нові маршрути відпочинку, зайнятися вивченням рідного краю, наслідуючи в цьому напрямку досвід жителів таких європейських міст, як Краків, Відень, де для відпочинку широко використовувались міські околиці. Він друкує на краєзнавчо-етнографічну тематику численні статті. Ним же розроблено маршрут для подорожі в околицях Львова: Рава-Руська – Домажир – Страдч – Шкло – Верещиця – Крехівський монастир – Глинськ – Завадів.

Особливий внесок у розвиток екскурсійної справи Івана Франка (1856-1916). Здійснюючи подорожі та мандрівки з раннього дитинства, а пізніше учнем Дрогобицької гімназії та студентом Львівського університету Прикарпаття та Карпатами, він зрозумів неocenенне значення екскурсій у науково-пізнавальному та патріотично-виховному процесі.

У 1883 р. І.Я. Франко організував «Кружок етнографічно-статистичний для студіювання життя і світогляду народу», згодом «Кружок для устроювання мандрівок по нашій країні». Результатом мандрівок стали численні публікації зібраних матеріалів, методичне та організаційне розгортання екскурсійної справи в Галичині.

Сприяли розвиткові екскурсійної діяльності і захопленню нею різноманітні молодіжні та студентські товариства, об'єднання, наприклад, «Друзі природи», «Січ», «Пласт».

В 20-х – 30-х рр. ХХ ст. розпочинається новий етап розвитку екскурсій. Восени 1921 р. починає діяльність «Кружок любителів Львова», краєзнавчо-

туристське товариство «Плай», засноване у жовтні 1924 р. у Львові. Його фундаторами стали відомі краєзнавці та історики І.Крип'якевич, Б.Януш, Є.Пеленський та Ю.Полянський. Першим головою товариства обрано В.Старосольського. У листопаді статут товариства затверджено владою. Статут передбачав поширення діяльності товариства на всю територію Львівського, Тернопільського, Станіславського та Краківського воєводств. Метою діяльності товариства декларувалося «дослідження рідного краю та інших земель, розповсюдження зібраних про них відомостей, нагромадження і опрацювання наукових та туристичних матеріалів», а також вивчення та охорона пам'яток історії, культури та природних форм, збирання та зберігання різноманітних предметів старовини, зразків народного мистецтва та народних промислів. Члени товариства розпочали збирання матеріалів, необхідних для розробки екскурсійних маршрутів. Фізико-географічні, антропо- й етнографічні описи, історико-етнографічні матеріали, комплекти карт мали скласти окремий відділ у заснованій товариством бібліотеці.

З лютого 1925 р. почав виходити додаток до газети «Новий час» – «Туристика і краєзнавство» – друкований орган товариства. Редактором видання став І. Крип'якевич. Це видання публікувало матеріали, присвячені окремим місцевостям Галичини, а також нариси з історії туризму та краєзнавства. Однак, з фінансових причин, після трьох випусків, видання припинило вихід аж до часу його відновлення у 1931 р. Подальші звіти та дослідження «Плаю» друкувалися у місцевій періодиці.

Помітну роль у розвитку і становленні екскурсійної справи та розбудови екологічних стежок в Україні відіграв Кримський гірський клуб, створений у 1880 р. в Одесі з філіями в Ялті та Севастополі, який у 1899 р. розробив «Штангієвську стежку». Засновниками і першими його членами були прогресивно налаштовані вчені, лікарі, юристи, письменники, відомі дослідники півострова. Статут клубу розробив геолог Ю.А. Лістов. Головою правління клубу став гірський інженер Л.П. Долинський, автор багатьох наукових праць. Секретарем клубу обрали вченого Лебединцева, який займався вивченням природних ресурсів півдня України [63]. Члени клубу організовували науково-краєзнавчі і пізнавальні екскурсії, розробляли маршрути, проводили власні експедиції, широко пропагуючи відвідування і дослідження гірських місцевостей вченими і художниками, надавали їм усіляку підтримку. Виникають перші спеціалізовані російськомовні журнали «Екскурсійний вісник», «Шкільні екскурсії і шкільний музей», «Російський екскурсант», які можна було придбати в Києві, Одесі, Харкові та інших містах України. Всі вони видавалися у столиці Російської імперії – Петербурзі.

У 1905 р. до Кримського гірського клубу приєднався Кавказький гірський клуб. І з того часу його почали називати Кримсько-Кавказьким гірським клубом. Цей клуб за невеликий проміжок часу почав користуватися широкою популярністю. Через рік його відділення виникають у Ялті, Севастополі, дещо пізніше – в Катеринославі (Дніпропетровськ).

У 1916 р. за 7 км від м. Судак вздовж гірських скель прокладено

Голіцинську стежку. Її назва пішла від князя Голіцина Л.С., який наказав прорубати її у Кримських горах. Красиво зроблені оглядові майданчики, кам'яні сходи приваблюють до сьогодні туристів. Бере початок стежка біля села Новий світ, довжина стежки 5,4 км. Особливо живописною стежка є на прибережній смузі.

Істотну роль у діяльності Кримського клубу відіграло його відділення в Ялті, яке нараховувало більше 100 чоловік, об'єднаних у секції.

Приміром, секція пішохідних екскурсій розробляла маршрути Південним берегом. До 1916 р. був підготовлений 21 маршрут до експлуатації. Кожен з них мав власне маркування і знак, які щороку перед початком сезону поновлювалися. Екскурсійний сезон тривав з початку березня до кінця жовтня. У решту часу екскурсій проводилися лише з дозволу правління клубу.

Найбільшим успіхом серед екскурсантів користувалися екіпажні екскурсії. Спочатку подорожували на звичайних підводах. Отримуючи доходи, поступово клуб орендує екіпажі на залізному і гумовому ході. В 1914 р. вдалося організувати більше 430 таких екскурсій.

Зі зростанням популярності клубу зростала кількість екскурсантів. Якщо в 1897 р. у 276 екскурсіях взяло участь 3000 чоловік, то у 1902 р. – більше 8000. До 1914 р. загальна кількість пішохідних та екіпажних екскурсій перевищила 300, а кількість учасників зросла до 15 000 чоловік.

Відомо, що найдовшою у світі екологічною стежкою (довжина – 3440 км) є Апалачська, прокладена у 20-х рр. XIX ст. Засновником її вважається Бентон Маккей. Він запропонував цю стежку, як проект регіонального розвитку благоустрою території. Будувалася Апалачська стежка з 1921 р. (коли було запропоновано проект) до 1937 р. Знаходиться екологічна стежка на території національного парку і проходить від штату Мен до штату Джорджія. Сьогодні, звичайно, вона набула іншого вигляду, однак і нині перебуває за межами старої дороги задля збереження лісових масивів [1].

Широке розповсюдження отримали екологічні стежки на території колишнього СРСР на початку 60 років минулого століття. В Естонії на території Лахемааського національного парку було створено кілька стежок (довжиною 4-12 км), які на той час користувались великою популярністю. На сьогодні практично всі зелені зони Естонії мають сплановану мережу екологічних стежок.

Цікавими є екологічні стежки у Литві. Так, стежка звірів сонячна, стилізовано оформлена відповідними пунктами зупинками, які у доступній формі знайомлять відвідувачів із видами флори та фауни, які знаходяться на відповідній території.

У Польщі на території національних природних парків створена розгалужена мережа екологічних стежок.

У Естонії, Литві, Росії, Польщі екологічні стежки користуються достатньою популярністю [37].

Більша частина екологічних стежок сформована як туристичні маршрути вихідного дня. Вони достатньо забезпечені наглядною інформацією

(інформаційними щитами, буклетами). Особливість процесу екологічного виховання та навчання полягає у невимушеній обстановці засвоєння інформації про природу та вивчення поведінки на природі.

1.2. Класифікація екологічних стежок

На сьогодні створено багато різного виду екологічних стежок, які можна згрупувати. Подібний поділ має велике значення для практичної діяльності екскурсійних бюро і туристичних фірм. Класифікація забезпечує умови для кращої організації роботи з екскурсводами, полегшує їх спеціалізацію.

Використаємо загальноприйнятую класифікацію, в основі якої лежить поділ екологічних стежок на групи за:

- змістом;
- способом пересування;
- місцем проведення.

При поділі екостежок за змістом зазвичай виділяють два види екскурсій – оглядові (багатопланові чи комплексні) і тематичні.

Оглядові екскурсії, як правило, стосуються різних тем, через це отримали назву багатопланових. Вони базуються на показі найрізноманітніших об'єктів. Це – об'єкти природно-заповідного фонду, пам'ятки природи, рідкісні види флори та фауни, пам'ятники історії і культури, які зустрічаються по ходу стежки, місця пов'язані з життям і діяльністю видатних людей. Оглядові стежки дають загальне уявлення про місцевість. Хронологічні рамки подібних екскурсій дуже широкі.

У будь-якій оглядовій екологічній стежці одна з підтем – провідна, у ній розкривається матеріал особливо важливий і характерний для даної території.

Тематичні екологічні стежки мають конкретну спрямованість. Серед них виділяють наступні:

- ботанічні;
- геологічні;
- гідрологічні;
- дендрологічні.

Ботанічні екологічні стежки прокладають на об'єктах природно-заповідного фонду, які багаті на рідкісні види флори та фауни.

Геологічні стежки прокладають з метою ознайомлення з геологічними пам'ятками природи, наприклад – виходами гранітів Українського кристалічного щита на поверхню.

Гідрологічні екологічні стежки передбачають ознайомлення із гідрологічними об'єктами – джерелами мінеральних вод, болотами.

Дендрологічні стежки прокладають, як правило у дендропарках, де відвідувачі мають можливість побачити рідкісні види деревних порід.

Тематичні екостежки дають концентровану інформацію для відвідувачів із доволі вузького напрямку. Тому дуже часто стежки проектують таким чином, щоб екскурсант мав можливість побачити унікальні куточки природи та

навколишні ландшафти, і одночасно ознайомитись із пам'ятками культури та архітектури, які є на даній території.

За способом пересування розрізняють пішохідні, вело та кінні екологічні стежки. Переважна частина стежок – пішохідна.

Окрім зазначеної категорії стежок, існує поділ за типом траси: лінійні, напівкільцеві, кільцеві й радіальні (в останньому випадку шлях туди й назад проходить тією ж стежкою). З точки зору сприйняття ландшафту й отримання інформації перші три типи (лінійний, напівкільцевий та кільцевий) більш прийнятні, ніж четвертий, за складністю подолання.

Дідух Я.П [48] наводить свою класифікацію екологічних стежок. Він розділяє всі стежки на спеціалізовані та комплексні. До спеціалізованих відносить наступні:

наукові – виділяються за типовими і унікальними об'єктами досліджень з метою відпрацювання методичних питань для науковців – ботаніків, зоологів, географів, археологів, істориків тощо;

навчальні – виділяються для проведення навчальних занять для дошкільних закладів, учнів загальноосвітніх шкіл, студентів та інших слухачів;

рекреаційні – виділяються на типових об'єктах природи, що мають високий рекреаційний потенціал;

лікувально-оздоровчі – виділяються на об'єктах природи, що мають особливе профілактичне і оздоровче значення, наприклад, поблизу санаторіїв; цей тип стежок може використовуватися для ознайомлення людей з умовами зростання та біологічними особливостями лікарських рослин;

освітньо-ресурсні – виділяються на типових об'єктах природи, мають високий еталонний природно-ресурсний потенціал, який використовується для підвищення рівня екологічної освіти природокористувачів.

Комплексні стежки поєднують у собі функції спеціалізованих стежок, тобто несуть у собі об'єднуючий характер.

На думку Дідуха Я.П. «саме комплексні стежки можуть стати найпоширенішими, поєднуючими всі основні цілі і завдання екологічних стежок – природоохоронні, просвітні, виховні, оздоровчі, регульованого відпочинку у природі тощо» [48].

У США кожна стежка оцінюється за категорією складності (табл. 1.1). Ця оцінка загалом заснована на умовах стежки: крутизні схилу, підвищеннях та пониженнях, кількості природних бар'єрів, їх видів. Розроблено критерії оцінок різних типів стежок (табл. 1.1) [33].

Таблиця 1.1

Категорії складності екологічних стежок

Категорія		Класифікація стежок		
		легкі	помірні	складні
Пішохідні екостежки	крутизна стежки	20°	30°	30° або більше
	ширина стежки	0,45 – 0,60 м	0,30 – 0,45 м	0,30 м
	поверхня	гравій, камінь	стовбури дерев	необроблена
Велосипедні екостежки	крутизна стежки	10°	30°	30° або більше
	ширина стежки	0,60 м	0,30 – 0,60 м	0,30 м
	поверхня	порівняно гладка	окремі секції грубі	різноманітна; допускається перенесення велосипеда
Кінні екостежки	крутизна стежки	15°	25°	30° або більше
	ширина стежки	0,60 м	0,60 м	0,45 м
	поверхня	рівномірна	камінь, стовбури дерев	необроблена
Екостежки для інвалідних візків	крутизна стежки	1–3°	3–6°	6–8°
	ширина стежки	1,2 м	1,2 м	0,90 м
	поверхня	бетон або асфальт	асфальт або дуже дрібний щебінь	утрамбований ґрунт із поодинокими каменями і корінням

В Україні категорії складності екологічних стежок не визначають, існує такий підхід для спортивних туристичних маршрутів. Методика визначення категорій складності туристських спортивних маршрутів розроблено та затверджено постановою Президії Федерації спортивного туризму України від 8 грудня 2001 р. [65].

1.3. Роль екологічних стежок у роботі природоохоронних установ

Екологічні стежки є надзвичайно зручним інструментом в екологічній освіті та вихованні молоді. Прищепити нащадку любов до природи, бажання її зберегти і, що найважливіше, розбудити в майбутнього громадянина держави почуття відповідальності за її долю, на жаль батькам не завжди вдається.

Особливість екологічного навчання та виховання при проходженні екологічної стежки полягає у тому, що воно будується на основі невимушеного засвоєння інформації, цінностей та норм поведінки у природному середовищі. Для учнів екологічні стежки переслідують такі стратегічні цілі:

- формування в учнів наукового світогляду, екологічної свідомості і культури;
- навчання свідомого бачення взаємодії об'єктів живої та неживої природи;
- розробка та проведення на провідних пунктах стежки теоретичних і практичних занять;
- пропагування й проведення природоохоронних заходів;
- інформування про види рослин і тварин, навчання розпізнавати їх у природі;
- прищеплення дбайливого ставлення до об'єктів живої природи.

Це досягається завдяки органічному поєднанню відпочинку та пізнання впродовж руху за маршрутом. Адже саме на лоні мальовничої природи можна показати її вразливу красу та беззахисність перед антропогенним впливом.

Поряд із вирішенням завдання освіти, виховання та відпочинку екологічні стежки сприяють і охороні природи. Вони є своєрідними «регулювальниками» потоку відвідувачів, розподіляючи їх у відносно безпечних для природи напрямках. Окрім цього, екологічна стежка забезпечує можливість дотримання природоохоронного режиму на певній території, оскільки полегшує контроль за відвідуваністю і виконанням установлених правил. Окремі стежки можна об'єднувати в системи, провідне завдання яких полягає у часовому та просторовому регулюванні потоку відвідувачів, розсіюванні й розподілі їх по рекреаційній території, щоб уникнути перевантаження найпривабливіших і тому найбільш відвідуваних ділянок.

В Україні Міністерством екології та природних ресурсів розроблено та затверджено «Положення про екологічну освітньо-виховну роботу установ природно-заповідного фонду» [70]. Згідно з цим положенням до природоохоронних установ віднесено: природні та біосферні заповідники, національні природні парки, ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки, регіональні ландшафтні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, управління якими здійснюють спеціальні адміністрації. Головною метою екологічної освітньо-виховної роботи цих установ є цілеспрямований вплив на світогляд, поведінку і діяльність місцевого населення та відвідувачів стосовно збереження природної спадщини країни, природних комплексів територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), забезпечення підтримки природоохоронної

діяльності цих установ шляхом поширення знань і підвищення обізнаності щодо цінностей біологічної та ландшафтної різноманітності, формування екологічної свідомості та виховання поваги до природи.

Положення визначає основні напрями екологічної освітньо-виховної роботи установ ПЗФ, до яких відносять:

- ведення освітньо-виховних робіт щодо необхідності збереження природних та історико-культурних цінностей на території установ ПЗФ, інших існуючих у регіоні та країні територіях та об'єктах природно-заповідного фонду;
- ознайомлення громадян із законодавством України, міжнародними конвенціями та договорами/угодами у природоохоронній сфері;
- інформування місцевого населення та відвідувачів про діяльність установ ПЗФ та забезпечення доступу громадян до публічної інформації;
- формування наукових знань, поглядів і переконань, які закладають основи відповідального ставлення до навколишнього природного середовища і, зокрема, територій та об'єктів природно-заповідного фонду України;
- створення позитивного іміджу установи ПЗФ і забезпечення підтримки природоохоронної діяльності установи ПЗФ місцевим населенням та відвідувачам.

Природоохоронні установи використовують різні форми роботи з екологічного виховання, серед яких важливе місце виділено організації екологічних освітньо-виховних екскурсій облаштованими еколого-освітніми стежками та маршрутами.

В «Положенні про екологічну освітньо-виховну роботу установ природно-заповідного фонду» [70] зокрема зазначено, що постійними формами інфраструктурного еколого-освітнього облаштування природоохоронних установ є: музеї природи, музейні кімнати або куточки, екоосвітні та еко-туристичні центри, візит-центри, еколого-освітні класи, бібліотеки, відеотеки, обладнані екскурсійні маршрути та еколого-освітні стежки.

Нами здійснено аналіз проведеної роботи щодо створення екологічних стежок та використання екологічного потенціалу національних природних парків (у табл. 1.2 подано дані за 2013 рік; вказано парки, у яких є більше 5 екологічних стежок).

Таблиця 1.2

Рекреаційний потенціал національних природних парків України*

Назва парку	Ємність стаціонарних рекреаційних об'єктів, місць	Кількість відвідувачів об'єктів ПЗФ, тис. чол.	Кількість туристичних маршрутів, одиниць
Карпатський НПП	5700	110	58
НПП Ужанський	453	7.2	23
НПП "Синевир"	39	48	13
НПП "Сколівські бескиди"	22	43	12
НПП "Великий луг"	1175	4.2	10
НПП "Вишнівецький"	130	5.8	10
НПП "Бузький Гард"	–	11.3	9
НПП "Святі Гори"	28940	1230.1	9
Галицький НПП	19	3.7	7
НПП "Нижньосульський"	3	35	7
НПП "Верховинський"	–	0.5	7
Яворівський НПП	375	8.6	6
НПП "Деснянсько- Старогутський"	51	2.1	6
НПП "Гуцульщина"	–	72	6
Нижньодністровський НПП	–	–	5
НПП "Гетьманський"	–	0.5	5
НПП "Подільські Товтри"	–	76.1	5
НПП "Чарівна гавань"	–	204	5

*за даними статистичного бюлетеня «Заповідники та національні парки України у 2013 році», державна служба статистики, 2014 р.

Як бачимо із таблиці 1.2, кількість відвідувачів і кількість туристичних маршрутів не є пов'язаними між собою. Більш того, ці показники не є головними для НПП України. Основна увага приділяється площі парку, розподілу її за структурою угідь, площі заповідної території.

Цікаво порівняти аналогічні показники роботи польських Національних природних парків. Основні характеристики НПП Польщі подано у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Кількість стежок у національних парках Польщі*

	Назва парку	Рік створення	Площа, га	Довжина стежки, км	Музей	Навчальний центр
1	Babiogórski PN	1954	3 391.55	53	+	-
2	Białowiecki PN	1947	10 501.95	38.5	+	+
3	Biebrzański PN	1993	59 223.00	483.1	+	+
4	Bieszczadzki PN	1973	29 200.48	245	+	+
5	PN Bory Tucholskie	1996	4 798.23	75	-	-
6	Drawieński PN	1990	11 341.97	101	-	-
7	Gorczański PN	1981	7 019.07	105.1	-	-
8	PN Gór Stołowych	1993	6 340.37	175.1	-	+
9	Kampinoski PN	1959	38 544.33	360	+	+
10	Karkonoski PN	1959	5 578.56	117.6	-	+
11	Magurski PN	1995	19 961.92	85	+	+
12	Narwiański PN	1996	7 350.00	58	-	+
13	Ojcowski PN	1956	2 145.62	40.7	+	+
14	Pieniński PN	1932	2 346.16	35.2	+	+
15	Poleski PN	1990	9 647.73	67.5	+	+
16	Roztoczański PN	1974	8 481.76	61.1	+	+
17	Słowiński PN	1967	32 744.03	144.3	+	-
18	Świętokrzyski PN	1950	7 626.45	41	+	+
19	Tatrzański PN	1954	21 164.00	275	+	+
20	PN Ujście Warty	2001	7 955.86	12.6	-	+
21	Wielkopolski PN	1957	7 619.82	215	+	+
22	Wigierski PN	1989	15 085.49	245.4	+	+
23	Woliński PN	1960	10 937.40	50.1	+	-

*за даними System finansowania Parków narodowych w Polsce. Stan obecny i kierunki pożądaných zmian. Arkadiusz Babczuk, Marian Kachniarz. 2015

Як бачимо із табл. 1.2. і 1.3. є різні підходи до статистичної оцінки роботи Національних природних парків в Україні та Польщі. Очевидним є те, що питанням промоції природи, екологічному вихованню наші сусіди приділяють більшу увагу. Створенню, утриманню та проведенню екскурсій екологічними стежками у польських парках приділяють найбільше уваги.

ЧАСТИНА 2. ПРОЕКТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК

2.1. Основні етапи проектування екологічних стежок

Проектування екологічних стежок залежить від поставленої перед дослідниками мети та завдань. Як правило, при проектуванні екологічної стежки переслідують таку основну ціль – виховання екологічно і грамотної поведінки людини на природі, поширення знань про природу та людину як невід’ємні частини довкілля. Це також і своєрідна навчально-дослідна лабораторія у природних умовах, і база для проведення шкільних програмних екскурсій у природу.

Реалізація даної мети передбачає вирішення таких завдань:

- ознайомлення відвідувачів з об'єктами живої і неживої природи;
- розробка та проведення у відповідних пунктах стежки теоретичних та практичних занять, конкретної природоохоронної роботи;
- пропаганда природоохоронних заходів, інформування про види рослин, пам'ятки природи, культури, що трапляються на заданому маршруті.

При проектуванні екологічних стежок в Надслучанському регіональному парку нами виділено такі основні етапи:

- вибір маршруту, що має естетичну виразність ландшафту;
- проведення наукової експедиції по вибраному маршруту;
- обладнання екологічної стежки;
- інформаційний супровід;
- здійснення контролю за станом екологічної стежки.

Вибір маршруту має визначальне значення для подальшої ефективної роботи екологічної стежки. У даному випадку потрібно поєднати ряд важливих складових в одне ціле, яке зробить запропонований маршрут вдалим. Мова іде, насамперед, про рекреаційні, естетичні, інформаційні складові. Не менш важливу роль відіграють категорія учасників екостежки (педагогічних працівників, студентів, школярів, відпочиваючих громадян та ін.), яка впливає на довжину маршруту та його протяжність. Доцільно на даному етапі враховувати наявні об'єкти природно-заповідного фонду, пам'ятки історії та архітектури. Потрібно встановити вже існуючі шляхи, якими користуються туристи.

Для вибору маршруту найкраще залучити професійних гідів, місцевих краєзнавців, екологів.

Обрана для екологічної стежки місцевість має відповідати таким вимогам:

- бути доступною для відвідувачів, отже знаходитися неподалік від транспортних магістралей, стоянок для машин, наметових містечок чи пропагандистських екологічних центрів;
- стежка не повинна перетворюватися на бігову доріжку для фізкультурників, кінний маршрут або новий зручний шлях для місцевих жителів (наприклад, до платформи потягу);

- маршрут стежки повинен обминати місця мешкання та зростання рідкісних видів флори та фауни;
- вона не повинна перетинати дуже вразливі природні об'єкти, що легко пошкоджуються і довго відновлюються;
- її природа має бути привабливою для відвідувачів, уособлювати і підкреслювати красу індивідуальності та вражати різноманітністю видових форм та пристосувань;
- на ній замкнені деревами простори мають чергуватися із відкритими ландшафтами, джерелами, потічками, озерами, болотами та іншим компонентами природно-територіальної різноманітності;
- вона не повинна проходити по незначних за площею одноманітних ялинових, соснових чи осикових лісах;
- важливим компонентом будь-якої стежки має бути її інформативність, яка визначається поєднанням унікальності та типовості;
- стежку доцільно прокладати від одного унікального об'єкта до іншого за маршрутом, на якому можна показати весь спектр різних ландшафтів, включаючи антропогенні, навіть сильно трансформовані людиною.

Важливість останньої вимоги полягає у тому, щоб показати відвідувачам, яким згубним може виявитися неконтрольований вплив людини на природу. Деякі об'єкти можуть ілюструвати правильне чи неправильне природо-користування (спрямована оранка на схилах, ерозія ґрунтів та способи боротьби з нею, залите мазутом озеро, звалище, наслідки видобутку корисних копалин, закріплення ярів тощо). На деяких стежках спеціально не приховують сліди вогнищ різної давнини, окопів з часів війни, демонструючи, як повільно загоюються рани на землі.

Оптимальна довжина стежки залежить від категорії учасників. Вона може складати для піших маршрутів 2-6 км (при цьому екскурсія буде тривати 1-3 години). Стежка, як правило, має вигляд петлі, з початком та кінцем в одній точці, щоб відвідувачі могли повернутися на початок маршруту до власного або громадського транспорту. Коли екологічні стежки організовують з навчальною метою в міських парках, лісопарках, ландшафтних парках, зонах відпочинку, зелених зонах міст тощо захисна смуга зазвичай не потрібна.

Для уникнення нещасних випадків, стежка не повинна перетинати авто- та залізничні шляхи, не проходити поряд з високими урвищами, лініями електропередач та іншими небезпечними техногенними об'єктами. Не можна, щоб вона контактувала з іншою екологічною стежкою чи туристичним маршрутом. Рух за маршрутом стежки проходить лише в одному напрямку. Обравши задовільне і придатне, примірне для майбутньої стежки місце, треба узгодити з землекористувачами (лісництвом, фермерами, колективним господарством тощо). Для цього складають і підписують угоду про створення стежки та визначають зобов'язання щодо її утримання і охорони, а також погодити ці

документи у місцевих органах влади. Таким чином, створюється правова основа для функціонування і збереження екологічної стежки, що в подальшому має попередити знищення природних об'єктів.

У документах щодо використання екологічної стежки треба відобразити таку інформацію:

- історичні відомості про природне середовище, що її оточує;
- описи екскурсійних об'єктів;
- перелік необхідних заходів для укріплення шляхово-стежкового полотна, обладнання малими формами архітектури, додатковою інформацією щодо заходів по оформленню наявних і новостворених об'єктів;
- стан екологічної стежки;
- регламентацію дій на місцях відпочинку (наприклад, обмеження розкладання вогнищ, рибалки з вудочкою, екскурсій, дослідів тощо);
- заборону дій (наприклад, заїзд автомашин, будь-які види збирання природного матеріалу), засмічення території, випасання худоби, вирубка або пошкодження дерев, розорювання, сінокосіння тощо;
- відомості про режими охорони особливо цінних природних об'єктів та осіб, які визначають і здійснюють охорону маршруту екологічної стежки.

Після узгодження із землекористувачем напрямку прокладання майбутньої стежки проводиться наукова експедиція вибраним маршрутом. У її склад залучаються екологи, ботаніки, дендрологи, геодезисти. Кількість і склад експедиції визначається тими особливостями даної території, яку заплановано показати для відвідувачів.

За результатами проведеної експедиції уточнюються топографічні, фізико-географічні та біотичні умови, визначаються місця зупинок, складається комплексний опис стежки для екскурсиводів та провідників. Місця зупинок (оглядові точки, видові майданчики) вибирають таким чином, щоб вони найкраще розкривали маршрут, давали можливість відвідувачам сфотографувати вибраний об'єкт. Як правило, кількість видових майданчиків не повинна перевищувати 10, оскільки збільшення кількості приведе до розпорошення уваги про вибрану екологічну стежку.

Опис стежки включає коротку характеристику всього маршруту з переліком природних перешкод, що трапляються на шляху в напрямку руху, відстаней між оглядовими майданчиками, а також детальну розповідь про типові і особливі явища і об'єкти, з якими варто ознайомити відвідувачів. За результатами експедиції складається звіт, структура якого представлена нижче.

Структура звіту наукової експедиції по проєктованій екологічній стежці:

- карта-схема маршруту екологічної стежки;
- загальна характеристика маршруту екологічної стежки;
- коротка характеристика природно-екологічних умов території прокладання екологічної стежки;

- характеристика видових (оглядових) майданчиків маршруту екологічної стежки;
- правила техніки безпеки під час проходження маршруту екологічної стежки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Карта-схема маршруту екологічної стежки – важливий документ, який надає можливість відвідувачам зорієнтуватись на місцевості та побачити, які атракції (видові майданчики) очікують на відвідувача. До карти-схеми потрібно додати у табличній формі (табл. 2.1) перелік оглядових майданчиків та місць відпочинку. Більш детально про використання картографічних матеріалів та елементів ГІС-технологій буде сказано у наступному параграфі.

Таблиця 2.1

**Оглядові майданчики, місця для відпочинку
на маршруті екологічної стежки**

№ точки	Назва точки	Географічні координати (згідно з сервісом http://www.gpsies.com/)
1. Оглядові майданчики		
001		Широта: Довгота:
...	...	Широта: Довгота:
2. Місця для відпочинку		
004		Широта: Довгота:
008		Широта: Довгота:

Загальну характеристику маршруту (основну інформацію) зручно подати у вигляді паспорта екостежки (таблиці), форму якого наведено у табл.2.2.

Таблиця 2.2

Основні показники екологічної стежки

№ з/п	Показники стежки	Характеристика показника
1	Вид та тип маршруту	
2	Категорія складності	
3	Регіон	
4	Загальний кілометраж маршруту	
5	Тривалість проходження маршруту	

№ з/п	Показники стежки	Характеристика показника
6	Кількість видових (оглядових) майданчиків	
7	Всього туристів у групі	
8	Вік туристів	
9	Сезонність	
10	Початок маршруту	
11	Закінчення маршруту	

Коротка характеристика природно-екологічних умов території прокладання екологічної стежки дає відповідь де знаходиться екологічна стежка з точки зору природних умов, описує особливості даних умов та дає їм характеристику. Наводиться коротка характеристика гідрологічних, геологічних умов території, ґрунтового покриву, флори та фауни.

У розділі «Характеристика видових (оглядових) майданчиків маршруту екологічної стежки» приводиться детальна характеристика кожного, обраного майданчика.

Важливо при проходженні екологічної стежки виконувати Правила техніки безпеки. З цими правилами обов'язково потрібно ознайомити всіх учасників екологічної стежки перед її проходженням.

Список літератури надає можливість ознайомитись більш детально із певними питаннями, які можуть виникнути при детальному прочитанні звіту.

У додатках розміщують додаткову інформацію про стежку, як правило, це фотографії, що ілюструють оглядові майданчики.

Обладнання екологічної стежки важливий етап при її вводиті в експлуатацію. З маршруту слід прибирати повалені та нахилені дерева, гострі камені, биті пляшки, на болотистих ділянках прокласти дошки, плахи, поставити містки, на стрімких схилах вирізати сходи, встановити лавки для відпочинку та контейнери для сміття. Стежку потрібно розчистити від чагарників та високої трави. У місцях, де можна послухати спів птахів, установити лавки. Розміщувати лісові меблі, аншлаги та інше обладнання слід так, щоб все це не спотворювало оточуючий ландшафт, а навпаки, органічно "вписувалося" в нього. Можна використовувати об'єкти не дуже цікаві з першого погляду: напівзгоріле дерево (розповідає про блискавки, лісові пожежі), пень (оповідає про процеси трансформації автотрофних організмів). У певних місцях позначають ботанічні та зоологічні майданчики. Вони можуть бути як природними, так і штучними. Популярним природним ботанічним майданчиком може стати місцезростання дерева-велетня, а зоологічним – болото з жабами та черепахами, великий мурашник, дупло, луки з кротовинами, урвище з гніздами берегових ластівок чи сизоворонків, місце харчування зимуючих качок чи лебедів. Штучним ботанічним майданчиком може стати ділянка із спеціально вирощеними лікарськими рослинами, а штучним

зоологічним – годівнички для птахів, диких копитних, водопої для звірів; штучні гніздів'я для бджіл, кажанів, поодиноких бджіл та ос, спеціально перенесене до стежки гніздо сороки чи ворони. Можна імітувати навіть погризи бобрів або їхню хатку.

На основі звіту про проведену експедицію територією екологічної стежки складають буклети, флаєри або путівники екологічної стежки. Вони мають пропагандистський характер і потрібні для правильного методичного ведення екскурсій та приваблення відвідувачів. Текст викладають простою, живою мовою, ілюструють фотографіями та малюнками. Буклет (путівник) має бути лаконічним, не переобтяженим цифрами та малозрозумілими термінами. У буклеті подають загальні відомості про стежку (довжину, час проходження, граничну кількість відвідувачів у групі, для кого створена), а також правила поведінки на стежці. Буклет (путівник) видається великим тиражем. Найпростіший варіант – це публікація схеми та легенди стежки у місцевій газеті, на стендах у вокзалах і автостанціях, клубах, крамницях та інших місцях масового відвідування населенням. Доцільно видавати буклети, розраховані на різні пори року, у яких, відповідно, відображається краса польових квітів, птахів, метеликів та різноманітність інших компонентів екосистем, розповідається про зимову сплячку деяких тварин, життя дерев, кущів, трав серед снігу, про сліди диких звірів на снігу тощо. Такі друковані матеріали корисні не лише тим, що допомагають «побачити місцевість», але й стають цінним довідковим та рекламним матеріалом, якщо потрапляють до навчальних закладів.

Не менш важливим інформаційним супроводом екологічних стежок є інформаційні аншлаги та стенди. Вони поділяються на три групи: пізнавальні, інструктивні та емоційні, що містять різні вірші та вислови природоохоронного спрямування.

Інформаційні щити або стенди необхідно розташовувати так, щоб вони часто потрапляли на очі, привертали до себе увагу, містили б чітку конкретну інформацію, яку можна було легко прочитати на ходу. Інформацію розміщують тільки з одного боку, вона має бути захищеною від негативних атмосферних впливів. Аншлаги, щити, різні знаки потрібно розміщувати за спеціальною схемою. З освітньою метою, щоб відвідувачі мали змогу краще ознайомитися з різними видами тваринного і рослинного світу, добре створювати спеціалізовані стенди: геоботанічні, ботанічні, зоологічні. Слід ретельно обмірковувати місце розташування кожного інформаційного щита. Наприклад, біля водойми потрібна інформація про роль води, біля галявини з квітами – про дикі медоноси, у затишному куточку – про важливість тиші.

Унаслідок того, що однією з важливих особливостей екологічної стежки є її інформативність, кожний видовий майданчик стежки має бути обладнаний щитом з відповідною інформацією, умовним знаком та номером об'єкта. Бажано через кожні 500 м (у затінку великого дерева, біля водойми або джерела) обладнати майданчики для відпочинку.

На початку стежки встановлюють головний стенд – щит, на якому зображена картосхема всієї стежки із зазначенням усіх зупинок. Біля кожної з

них – умовний знак, значення якого розкривається поряд на щиті. Позначена назва стежки, її протяжність, час руху. Стенд має укриття від дощу та сонця. Щити на кожному видовому майданчику теж несуть пізнавальну, освітню і вказівну інформацію. При необхідності на окремих щитах інформація періодично поновлюється. Після виявлення або створення на місцевості нових об'єктів відповідно їх обладнують новими щитами. Інформаційні щити допомагають організувати рух відвідувачів по маршруту стежки, а також є джерелом інформації для самостійних відвідувачів. Частота розташування аншлагів та щитів на екологічній стежці мало впливає на поведінку відвідувачів, а постійне повторення знака заборони з написом навіть провокує протилежний ефект, унаслідок чого зростає кількість порушень. У цілому слід застосовувати заборонний зміст текстів на аншлагах у тому випадку, коли наявне часте порушення правил поведінки на екологічній стежці. Значно скорочують кількість порушень бар'єри, причому мотузка вдвічі ефективніша за поручні. Серед аншлагів найефективніші ті, що мають конкретні написи, забороняють сходити з маршруту екологічної стежки, наприклад, «Не сходити зі стежки – штраф!».

Існують різні способи виготовлення табличок, щитів, аншлагів. Найпоширенішим є варіант, коли текст нанесений на плівку, яка наклеєна на спеціальний пластик, який прибивають до стенда. Можна використовувати також щити із випаленими на дереві текстами та зображеннями.

Не всі тексти та таблички розраховують на дорослих. Деякі з них призначені для дітей, щоб вони не нудьгували на маршруті. Причому часто буває, що діти помічають на стежці аншлагів та звертають на них увагу дорослих.

Площина всіх табличок та аншлагів має знаходитися відносно очей відвідувачів під кутом 90°, що полегшує їх читання та розгляд. Прибивати таблички до дерев не можна. Велике значення має те, що і як зображене на стендах. Нічого, крім зневаги, не викликає блідий стенд з зображенням оленя і написом «Бережіть природу!». Такий заклик не конкретний, а от напис «Не знищуйте змії – деякі з них занесені до Червоної книги України» – цілком конкретний. Замість довгих текстів на інструктивних аншлагах можна використовувати піктограми. Правила поведінки подаються у вигляді простих знаків-символів, котрі добре запам'ятовуються (за принципом дорожніх знаків) – прості фігури для маркування, які дозволяють чи забороняють якісь дії.

Однак, потрібно пам'ятати, що стежку недоцільно переобтяжувати різноманітними аншлагами та табличками. На зиму багато аншлагів знімають та зберігають їх на складі.

Не менш важливим є процес маркування екологічних стежок. Як і будь-які туристичні маршрути, екологічні стежки мають маркуватися. На сьогодні затверджено ДСТУ 7450:2013 «Туристичні послуги. Знаки туристичні активного туризму. Класифікація, опис і правила застосування» [95].

Стандарт класифікує всі знаки на 3 групи:

- напрямкові;
- інформаційні;
- застережні.

У свою чергу напрямкові туристичні знаки поділяють на:

- туристичні знаки початку/закінчення туристичного шляху;
- підтверджувальні туристичні знаки, які підтверджують напрямок туристичного шляху;
- вказівні туристичні знаки, які вказують напрямок туристичного шляху.

Інформаційні туристичні знаки поділяють на такі:

- інформаційні туристичні знаки, що надають інформацію про наявні на шляху цікаві об'єкти, об'єкти обслуговування, пункти медичної допомоги або пошуково-рятувальної служби, географічні пункти та відстань до них, а також іншу додаткову інформацію;
- інформаційні туристичні схеми, на які у відповідному масштабі наносять схему туристичного маршруту або кількох туристичних шляхів із зазначенням населених пунктів, об'єктів огляду тощо.

Застережні туристичні знаки поділяють на такі групи:

- ті, які застерігають про небезпечний відрізок туристичного шляху;
- ті, які застерігають про початок відрізка, спільного для кількох туристичних шляхів з різними способами пересування, наприклад, пішохідного з велосипедним або пішохідного з кінним;
- ті, які застерігають щодо перешкод на туристичному шляху.

Залежно від способу виготовлення туристичні знаки поділяють на рисовані й табличні. Рисовані туристичні знаки наносять фарбою чи наклеюють у вигляді видрукуваних та полімерних плівок рисунків на природні або штучні об'єкти: дерева, скелі, камені, стовпи (крім ліній високовольтних електромереж) тощо, розташовані вздовж туристичного шляху. Табличні туристичні знаки виготовляють з твердих матеріалів – металу, дерева, пластмаси, на які наносять зображення. Табличні напрямкові туристичні знаки можуть бути двох типів:

- 1) Тип А. До цього типу відносять напрямкові туристичні знаки, які встановлюють переважно біля туристичних об'єктів, у населених пунктах, біля доріг (крім автомагістралей і доріг для автомобілів). Направкові туристичні знаки цього типу мають містити у верхній частині умовні зображення пішоходів, велосипеда, вершника, лижника, контури яких відповідають умовним зображенням.
- 2) Тип Б. До цього типу відносять напрямкові табличні туристичні знаки, які встановлюють за межами населених пунктів, на польових, лісових, гірських дорогах.

Основними інформаційними елементами напрямкових туристичних знаків є туристичний маркер, колір якого позначає спосіб пересування туристів туристичним шляхом (табл 2.3).

Кольори туристичного маркера

Спосіб пересування туристичним шляхом	Колір туристичного маркера
Піший	Жовтий
Велосипедний	Зелений
Лижний	Червоний
Кінний	Чорний
Водний	Синій

Незважаючи на ці суворі правила поведінки на стежці, вона потребує постійної уваги. Тому бажано, щоб шефство над стежкою взяла місцева школа, екологічна громадська організація, національний природний парк чи інші зацікавлені особи. На всьому маршруті стежки потрібно періодично прибирати сміття, ремонтувати східці, містки та аншлаги. Якщо рекреаційне обладнання має недбалий вигляд, воно провокує вандалізм. Тому всі об'єкти стежки слід перевіряти раз на тиждень, а при потребі швидко ремонтувати. Не можна надовго залишати незакінчене будівництво на екологічній стежці – це стимулює її руйнування, потрібно не допускати накопичення на стежці навіть незначного сміття. Чистота спонукає туристів підтримувати порядок. Кожен відвідувач стежки має знати, що вона перебуває під постійним контролем і наглядом. Від цього він також отримує задоволення і комфорт.

Для підтримки порядку на одному із щитів розміщують правила поведінки на екологічній стежці. Основними з них є такі:

- не ламати гілки дерев і не рвати квіти;
- не знищувати будь-яких представників фауни;
- не брати з собою собак;
- не користуватися радіоприймачами та магнітофонами;
- не палити вогнищ;
- не псувати стенди;
- не збирати сувеніри;
- не смітити тощо.

2.2. Використання картографічних матеріалів та елементів ГІС-технологій при проектуванні екологічних стежок

Важливим чинником туристичної привабливості територій є належний рівень інформаційного забезпечення [58, 64, 106]. Наразі усе більша кількість туристів проявляє підвищений попит до нових цікавих тематичних об'єктів та маршрутів, які виконують пізнавально-інформаційну функцію. Особливо відчутну роль інформаційна складова відіграє при становленні та розвитку екологічного туризму.

Інформаційних туристичних ресурсів у колишньому класичному розумінні (путівники, буклети, стенди, паперові карти, художні альбоми, світлини тощо) для такого, відносно нового виду відпочинку, як правило, дуже мало. Та й, правду кажучи, вони у сучасних реаліях значною мірою втратили свою актуальність. В умовах нової інформаційної епохи, просторового аспекту туризму, вимогах стосовно ідентифікації місцезнаходження (а значить і безпеки на маршруті) потреби і запити споживачів радикально змінилися. Сучасний рівень технічного забезпечення та навігаційно-картографічних знань населення дозволяє, загалом, необхідні для цього відомості та матеріали отримати в мережі Internet із систем з відкритою інформаційною базою. Для цього потрібно тільки вирішити питання наповнення таких систем актуальними та достовірними даними. У цьому плані варто зазначити, що Всесвітня туристична організація планує створення глобальної мережі обміну різноманітною туристичною інформацією, яка об'єднала б існуючі локальні та регіональні системи в єдину міжнародну мережу.

Тому, цілком зрозуміло, що одним із важливих початкових завдань з метою належного геоінформаційного забезпечення сталого розвитку екологічного туризму є оптимальні рішення по розробці маршрутів та локацій. Узагальнений досвід опрацювання даної тематики та виконання практичної роботи на шляху до створення інтерактивних картографічних інтернет-ресурсів [74, 75, 79, 88] наведено нижче.

Загальні відомості про вихідні дані для проектування засобами ГІС.

З розвитком інформаційних систем та реалізацією у них можливості представлення географічно-розподілених даних з'явилися засоби, здатні забезпечити інтерактивно-візуальну підтримку досліджуваного об'єкта.

До таких засобів їх реалізації можна віднести як стаціонарні версії геоінформаційних систем, так і інтерактивні. Дані системи підтримують практично всі формати просторових даних через інтегровані у них модулі конвертації.

На сьогодні існує цілий спектр просторових даних, котрі можна задіяти на тому чи іншому етапі інформаційного забезпечення проекту. Останніми роками найбільший інтерес становлять дані, отримані дистанційними (безконтактними) методами.

Дистанційні методи дослідження навколишнього середовища – це багатоскладова і різностороння область науки та техніки, що переживає період бурхливого розвитку. Сучасні дистанційні методи зондування відкрили якісно новий етап в інформаційному забезпеченні досліджень та розробок в науках про Землю і господарській практиці [71].

Дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) зараз – це аерокосмічні знімки, які поставляються в цифровій формі у вигляді растрових зображень. Тому проблема опрацювання та інтерпретації даних ДЗЗ тісно пов'язана з цифровою обробкою зображень. ДЗЗ є одним з основних джерел актуальних та оперативних даних для ГІС. Основні сфери застосування даних ДЗЗ з космосу –

вивчення стану навколишнього середовища, землекористування, вивчення рослинних угруповань, оцінка наслідків стихійних лих, стану лісових та інших насаджень, прогнозування врожайності і т. д. ДЗЗ забезпечує унікальні можливості оперативного збору даних у глобальному масштабі з високою просторовою, спектральною і тимчасовою роздільністю, що і визначає великі інформаційні можливості космічних систем, можливість їх військового застосування і потенційну економічну ефективність.

Цілком зрозуміло, що на сьогоднішній день якісне виконання будь-яких проектних робіт на місцевості (у тому числі і робота по плануванню екологічних стежок) неможливе без залучення даних ДЗЗ або без похідних продуктів, отриманих на їх основі.

Загалом, можна виділити наступні корисні для проектування та представлення кінцевого результату матеріали:

- існуючі топографічні карти та плани;
- інтерактивні та локальні векторні карти;
- ортофотоплани місцевості, отримані у процесі аерофотознімання (в тому числі безпілотними літальними апаратами);
- дані знімань Lidar-системами;
- мультиспектральні та гіперспектральні супутникові знімки (у тому числі зображення, отримані радіолокаційними знімальними системами);
- цифрові моделі місцевості.

Існуючі топографічні карти та плани на сьогодні є одними з найдоступніших, проте мають деякі недоліки. У першу чергу, зазначені матеріали наявні або в паперовому вигляді, або у вигляді сканованих зображень та потребують подальшої геометричної корекції. Та навіть після виконаної трансформації такі картографічні матеріали необхідно привести в систему координат WGS-84 (більшість із них створені в 60-70 рр. ХХ століття, у кращому випадку – відкориговані в 80-90 рр.). Тому втрата актуальності є ще одним важливим їх недоліком. Зрозуміло, що використання таких зображень можливе лише для ідентифікації об'єктів, які існують протягом тривалого часу або для попереднього орієнтування на місцевості.

Інтерактивні векторні карти сьогодні є незамінними у повсякденному житті. Не можна уявити повноцінного проекту без використання інтерактивних картографічних сервісів. Важливим є наявність базових карт та опції визначення положення користувача, що робить дані сервіси незамінними для популяризації та пошуку туристичних об'єктів. До таких інтерактивних інструментів можна віднести Google Maps, HERE Maps, Bing Maps, OpenStreetMaps.

Локальні (завантажені на жорсткий диск) векторні картографічні матеріали теж є досить зручним доповненням до проекту, завдяки якому можна суттєво зекономити час проектування. Як правило, такі продукти постачаються виробниками ГІС чи фірмами, котрі займаються супроводом програм. Зазвичай, вони розповсюджуються у вигляді додаткових платних пакетів. Недоліком

таких карт є відсутність оновлення (карти актуальні на момент їх створення) та наявність інформаційних прогалів у шарах даних.

Ортофотоплани місцевості отримують у результаті знімання безпілотними літальними апаратами чи літаками. Вони є досить актуальними і точними продуктами, за допомогою яких можна дешифрувати більшість із об'єктів місцевості, виконувати ряд проектних робіт. Проте, враховуючи значну вартість матеріалів, залучати такі дані можна лише за наявності відповідного бюджету. До недоліків можна також віднести незначне спектральне покриття (відсутність каналів для інфрачервоної та теплової ділянок спектра) та неможливість ідентифікації об'єктів на покритих інтенсивною рослинністю територіях.

Продукти, отримані у процесі лазерного сканування поверхні Землі Lidar-системами, сьогодні дозволяють отримувати найбільш точну інформацію про рельєф на досліджуваній території (за умови її відкритості). У випадку, коли земна поверхня закрита рослинністю, дані такого типу можна використовувати лише для визначення об'єму рослинного покриву. Причиною цього є непрозорість рослинності для лазерних променів. До недоліків також можна віднести відносно незначне охоплення архівними даними (переважна більшість безкоштовних високоякісних матеріалів доступна лише для території США) та високу вартість такого типу продуктів.

Найбільший інтерес сьогодні представляють дані супутникового дистанційного зондування Землі, а саме – знімки, зроблені мультиспектральними, гіперспектральними, радіолокаційними системами. До недавнього часу основною перешкодою їх широкого використання були низька точність та висока собівартість результуючих продуктів. Проте, з впровадженням міжнародних дослідницьких місій, запуском супутників та створенням супутників (таких як Sentinel, Landsat), використання їх стало актуальним для виконання різного роду моніторингових робіт, прийняття відповідних проектних рішень тощо.

Завдяки глобальному покриттю, відносно високій періодичності знімання, наявності великої кількості апробованих алгоритмів обробки, найбільший інтерес для галузі природокористування (в тому числі, зрозуміло, і для проектування туристичних маршрутів) становлять продукти мультиспектрального та радарного сканування поверхні Землі.

Слід зазначити, що масиви часових рядів вищезазначених даних (високої роздільності) є вільно доступними для наукових досліджень і екологічних програм та можуть бути завантажені із серверів Європейського космічного агентства (<https://scihub.copernicus.eu/dhus>) або Геологічної служби США (<http://earthexplorer.usgs.gov/>). Усі зображення постачаються з різним ступенем обробки, проте в базовому вигляді надаються з виконаною геометричною та атмосферною корекцією [88].

Незамінними для виконання проектних робіт є глобальні цифрові моделі рельєфу, отримані в результаті радіолокаційного зондування поверхні Землі. Максимальна точність таких моделей становить 30 м, тому їх можна використовувати лише на відносно рівнинних ділянках. Більш точні продукти,

такі як WorldDEM компанії Airbus Defence and Space, можна замовити на сайті компанії, проте у зв'язку із обмеженим бюджетом багатьох проектів, отримання даних такої точності є проблемним.

Важливим доповненням до вище перерахованих даних можуть бути маршрути, точки інтересів, гео-мітки, гео-фото, зібрані за допомогою портативних GPS-трекерів (навігаторів) та збережені у векторному вигляді. Проте, у зв'язку із низькою точністю збору таких даних на покритих густою рослинністю ділянках, у багатьох випадках їх використання є проблемним та можливе лише після фільтрації та коригування вихідних даних оператором.

Засоби збору даних дистанційного зондування Землі.

Сучасні знімальні системи – це сукупність технічних засобів для отримання інформації про об'єкт дослідження у вигляді зображень об'єкта та в іншій формі, яка або дає змогу переходити до зображення, або дає інформацію в певних точках поверхні.

Знімальні системи класифікують залежно від ділянок електромагнітного спектра, в яких вони працюють; способів запису отриманої інформації (фотографічні і нефотографічні); геометричних принципів побудови зображень (кадрові, щілинні, поелементного сканування, панорамні); способів отримання зображення:

- фотографічні;
- телевізійні;
- оптико-електронні;
- оптико-механічні;
- інфрачервоні;
- лазерні;
- радіотеплові;
- радіолокаційні.

У знімальних системах є 3 основних компоненти:

1. Прилад для формування зображення.
2. Середовище для реєстрації.
3. База для проведення дослідження.

Прилади запису розміщують на різних базах: на Землі, суднах, літаках, повітряних кулях та космічних апаратах. Прилади, що формують зображення: фото- та відео- камери, багатоспектральні сканери, радіометри та активні радіолокатори. Середовищем для реєстрації будуть цифрові сенсори, детектори або приймачі, що мають чутливість на певних довжинах хвиль спектру.

Залежно від приладів, що використовуються, можна виділити 2 методи отримання ДДЗ: оптичні та радіотехнічні.

Крім того, в ДДЗ використовують ще прилади наземного знімання, тому всі прилади ДЗ можна поділити на:

- системи, що формують зображення (всі вище перераховані);
- системи спектральних даних (отримують дані шляхом спектрального сканування та використовують при польових дослідженнях).

До другої групи приладів належать інтерферометри та спектро-радіометри. Вони диспергують вхідне випромінення на його спектральні компоненти. За їх допомогою складають спектральні бібліотеки – сукупність спектральних характеристик різноманітних речовин чи поверхонь, що дозволяють ідентифікувати об'єкти на зображеннях. Особливість таких досліджень в тому, що дані мають отримувати у реальних польових умовах, а не в лабораторіях. Найбільш цінні ті дані, які отримують в полі одночасно при природних та контрольованих людиною умовах, а також за різних умов (пори року, час доби, погода, екологія і т. д.).

Розглянемо класифікацію знімальних систем, які застосовуються в ДЗ, зважаючи на принципи побудови зображень, що тісно пов'язано з роздільністю систем та з геометричними спотвореннями зображень.

У вітчизняній літературі поширена така класифікація:

- системи, які будують зображення (названі іконічними);
- системи, за допомогою яких можна одержувати певні характеристики місцевості (названі параметричними).

За принципом побудови зображення виділяють наступні класи:

1. Системи з одночасною побудовою зображення та одночасним записом. Типовий представник: фотографічні камери.
2. Системи з одночасною побудовою зображення та неодноразовим його записом. Зображення будується одночасно, а його реєстрація відбувається елемент за елементом. До них належать телевізійні, оптико-електронні знімальні системи, ПЗЗ-лінійки, за допомогою яких відбувається фактично сканування поверхні Землі.
3. Системи з поелементною побудовою зображення і таким самим записом. До цієї групи належить апаратура, яка працює за принципом сканування об'єкта. Це широкий клас знімальних систем оптико-механічного, інфрачервоного, лазерного, радіотеплового та радіолокаційного сканування.

Загалом, найбільший інтерес для процесу картографування місцевості представляють супутникові знімки, зроблені оптико-електронними системами.

В оптико-електронних системах приймачами сигналів слугують пристрої із зарядовим зв'язком (ПЗЗ) лінійкового або матричного типу. Ці пристрої є фактично фотонними детекторами, світлочутливий шар яких складається із кремнієвих або інших діодів. Зображення будується оптичним способом у межах лінійки або матриці. Якщо використовують ПЗЗ (з англ. CDD)-лінійки, то зображення будується у межах рядка. Все зображення формується послідовним під'єднанням рядків за рахунок переміщення літального апарата, тому в літературі їх називають сканерами.

Стандартний ПЗЗ – досить складна електронна мікросхема, яка є двовимірною матрицею з дуже маленьких детекторів світла. У кожному детекторі нагромаджуються електрони під дією фотонів, які надходять від об'єкта. ПЗЗ охоплюють видиму і близьку інфрачервону ділянку спектра, тобто

працюють в оптичному діапазоні, який широко використовується в дослідженні природних ресурсів Землі.

Лінійний сканер містить розташовані в лінію нерухомі фоточутливі елементи 190-1000 і більше на приладах із зарядовим зв'язком (лінійка ПЗЗ або кілька таких лінійок довжиною порядку сантиметра). На лінійки через об'єктив фокусується зображення земної поверхні, всі елементи перебувають у фокальній площині. Лінійка, орієнтована поперек напрямку руху супутника, переміщається разом з ним, послідовно «зчитуючи» сигнал, пропорційний освітленості різних ділянок поверхні й хмар. Лінійні сканери на ПЗЗ працюють у видимому й ближньому ІЧ-діапазонах.

Оптико-електронні знімальні камери, які називають в літературі цифровими, з успіхом застосовуються як на космічних носіях, так і на літаках.

Вибір даних для проектування екологічних стежок.

Ринок природно-ресурсного та екологічного моніторингу надає послуги з отримання, обробки та розповсюдження інформації дистанційного зондування Землі із забезпеченням необхідних масштабів огляду, спектральних діапазонів спостереження, періодичності та регулярності знімання, оперативності доставки інформації, просторової і спектральної роздільності [39].

Перелік супутникових знімальних систем є надзвичайно великий. Загалом, їх можна поділити на:

- комерційні місії, які виконують знімання на замовлення або продають архівні супутникові знімки високої та надвисокої роздільності;
- наукові місії, що розповсюджують знімки високої середньої роздільності безкоштовно.

До перших можна віднести такі місії [59]:

- Ikonos;
- Pleiades-1A, 1B;
- QuickBird;
- RapidEye;
- WorldView-1, 2, 3, 4;
- Cartosat-1, 2, 3;
- Deimos-2;
- Spot-2, 4, 5.

До другої групи можна включити:

- Landsat-4, 5, 7, 8;
- Sentinel-2;
- MODIS.

Найбільший інтерес для коригування та створення карт представляють системи глобального охоплення Землі наукового характеру, віднесені до другої групи. Вони надають оперативну інформацію про об'єкти на земній поверхні з високою періодичністю.

На вибір вихідних даних для проектування безпосередньо впливають такі фактори:

- точність кінцевого продукту;
- масштаби проектних робіт;
- актуальність вихідних матеріалів;
- перелік необхідних для дешифрування об'єктів;
- бюджет робіт.

Для проектування екологічних стежок та туристичних маршрутів слід врахувати наступне:

- проектування можна здійснювати на основі даних, точність яких становить 10-30 м (еквівалентна точності портативних GPS-трекерів на закритих ділянках);
- дані мають бути достатньо актуальними та неперервними для всієї досліджуваної території;
- необхідна наявність декількох наборів геопросторової інформації (отримані в різні пори року) для більш точної ідентифікації природних об'єктів та дослідження видового різноманіття рослин;
- для більш точного проектування слід використовувати дані з якомога більшою спектральною роздільністю.

Саме тому, для виконання більшості проектних робіт у туристичній галузі достатньо супутникових знімків, отриманих некомерційними системами Sentinel та Landsat, віднесених вище до другої групи. Коротко розглянемо характеристики зазначених супутникових місій.

Sentinel-2 представляє собою багатоспектральну операційну місію формування зображень в рамках GMES (Global Monitoring for Environment and Security) програми, спільно здійснюваної ЄК (Європейською комісією) і ЄКА (Європейським космічним агентством) для глобального спостереження за Землею (збір даних про рослинність, ґрунти, водний простір, внутрішні водні шляхи та прибережні райони, а також забезпечення моніторингу за атмосферою) при високій роздільній здатності з великою можливістю повторного знімання. Дана місія запроваджена для забезпечення безперервності даних та для заміни систем SPOT-5 і Landsat-7 [9, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26].

Для задоволення потреб користувачів, супутникові дані Sentinel-2 підтримують оперативну генерацію багатьох продуктів високого рівня (дані для дослідження земного покриву, землекористування, виявлення динаміки стану різних ресурсів та ін.).

Місія забезпечує повне і систематичне зондування поверхні Землі, глобально, з метою отримання безхмарних продуктів, з періодичністю від 15 до 30 днів для Європи і Африки. Для досягнення цієї мети і забезпечення високої доступності, сузір'я яке складається з двох діючих супутників, здійснює знімання одного і того ж регіону кожні 5 днів.

Для порівняння, Landsat-7 забезпечує 16-денний цикл знімання, SPOT – 26-денний, жоден з них не забезпечує систематичного глобального охоплення суші [23].

Sentinel-2 оснащений оптико-електронним мультиспектральним сенсором для знімання з роздільністю від 10 до 60 м у видимій, ближній інфрачервоній (VNIR) і короткохвильовій інфрачервоній (SWIR) зонах спектра, що включає в себе відповідну кількість спектральних каналів та гарантує відображення відмінностей в стані рослинності, у тому числі і тимчасові зміни, а також зводить до мінімуму вплив атмосфери на якість знімання [22].

Висота орбіти становить в середньому 785 км. Наявність у місії двох супутників дозволяє проводити повторні знімання кожні 5 днів на екваторі і кожні 2-3 дні в середніх широтах. Збільшення ширини смуги огляду, поряд з високою повторюваністю знімань, дозволяє відстежувати швидко змінювані процеси, скажімо, зміну характеру рослинності протягом вегетаційного періоду. Дані Sentinel-2 забезпечують сервіси GMES (Copernicus), пов'язані, наприклад, з управлінням земельними ресурсами, сільськогосподарським виробництвом і лісовим господарством, а також моніторингом несприятливих процесів та явищ. Унікальність місії Sentinel-2 пов'язана з поєднанням великого територіального охоплення та високої періодичності знімань.

Також важливою є висока геометрична точність знімків. Так, без опорних точок точність становить 20 м. За наявності опорних точок та переприв'язки зображень можна отримати картографічні продукти з геометричною точністю, яка еквівалентна 4-5 м.

Залежно від каналів роздільність є різною (див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Роздільність супутникових знімків Sentinel-2

Режим знімання	VNIR										SWIR		
Спектральні канали	1	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10	11	12
Роздільність, м (розм. пікселя)	60	10	10	10	20	20	20	10	20	60	60	20	20

Для широкого загалу доступні 2 типи продуктів:

Рівень-1C з виконаною атмосферною корекцією та ортотрансформацією (продукт доступний через інтерактивний сервіс ESA);

Рівень 1A – продукт з більш низьким рівнем опрацювання (початкова атмосферна корекція та геометрична корекція), доступний через продукт STEP (Science Toolbox Exploitation Platform) [27].

Рівень обробки 1C включає радіометричну та геометричну корекцію, у тому числі ортотрансформацію та спеціальну реєстрацію з використанням глобальної референційної системи з субпіксельною точністю. Фрагмент зображення представлено на рис. 2.1.

Landsat – найбільш тривалий проект з дослідження Землі. Перший із супутників було запущено в 1972 році, останній – 11 лютого 2013 року. Завдяки устаткуванню, встановленому на супутниках Landsat, зроблено мільйони знімків. Знімки накопичені в декількох центрах даних, є унікальним ресурсом для проведення великої кількості наукових досліджень у сільському

господарстві, картографії, геології, лісокористуванні, розвідці, освіті, національній безпеці. Зрозуміло, що повне право на використання вони мають і у туристичній сфері.



Рис. 2.1. Фрагмент кольорового композита знімка, отриманого супутником Sentinel-2

Зазвичай, зображення Landsat, для зручності завантаження, поділяються на сцени. Кожна сцена Landsat має розміри 115 миль в довжину і 115 миль в ширину (100x100 морських миль, або 185x185 км).

Місія забезпечує повне і систематичне зондування поверхні Землі (в тому числі великих островів), глобально, з метою отримання безхмарних продуктів, з періодичністю від 15 до 30 днів для Європи і Африки [14, 16].

Landsat-4,5 – супутники (період роботи першого – 1982-1993 рр., другого – 1984-2013 рр.), в яких уперше використано датчик тематичного картографування Thematic Mapper (TM). Призначенням місії стало багатоцільове знімання усієї поверхні Землі. TM-датчик Landsat сканував поверхню Землі у семи ділянках спектрального діапазону. Завдяки використанню нових технологій вдалося значно підвищити роздільність зображень (див. табл. 2.5) [11, 15, 41]. Розмір сцени знімка становив 185x185 км, періодичність знімання 16 днів. Спектральне покриття сенсора TM показано на рис. 2.2.

Таблиця 2.5

Роздільність супутникових знімків Landsat-4,5

Режим знімання		VNIR				SWIR		TIRS
Спектральні канали		1	2	3	4	5	7	6
Роздільність, м (розм. пікселя)	TM	30	30	30	30	30	30	120
	MSS	80	80	80	80			

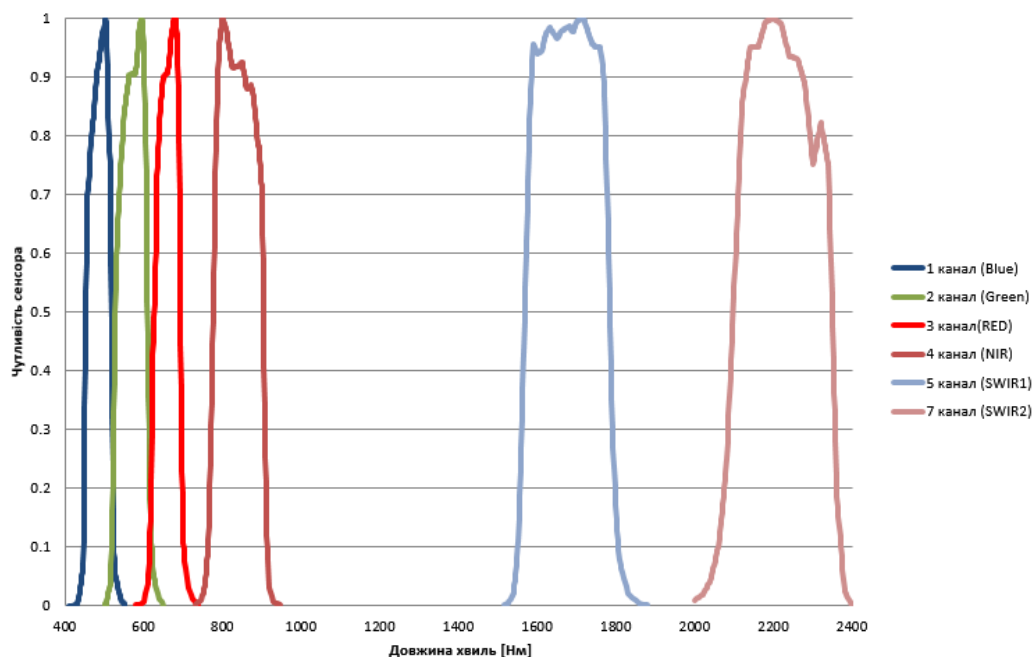


Рис. 2.2. Спектральне охоплення сенсора TM супутників Landsat-4,5

Landsat-7 – супутник дистанційного зондування Землі, сьомий за ліком із запущених в рамках космічної програми «Landsat». Виведений на орбіту в 1999 р. Основною метою супутника було оновлення глобального архіву супутникових зображень. Хоча програма Landsat керувалася NASA, дані знімань обробляються і поширюються Геологічною службою США. Програма NASA World Wind і більшість картографічних сайтів використовують як основу зображення, отримані з Landsat-7 [13].

На супутнику використовується новий сенсор ETM+. Даний інструмент фіксує зображення у 8 спектральних діапазонах (див. табл. 2.6). Важливим є наявність панхроматичного каналу з підвищеною роздільністю 15 м. Використання даного каналу в процесі процедури паншерпенінгу дозволяє підвищити роздільність й інших каналів знімка. Завдяки наявності сенсорів діафрагми, система автоматично виконує радіометричну корекцію знімків. У зв'язку із виходом з ладу інструмента формування розгортки знімка у 2003 р., зображення можна використовувати за умови розташування досліджуваної ділянки у вузькій смузі шириною близько 10 км в центральній області знімка.

Таблиця 2.6

Роздільність супутникового знімка Landsat 7

Режим знімання	VNIR				SWIR		TIRS	Пан-хроматичний
Спектральні канали	1	2	3	4	5	7	6	8
Роздільність, м (розм. пікселя)	ETM+	30	30	30	30	30	60	15

За добу супутник знімає близько 250 сцен. Розмір сцени зображення 185 км, періодичність знімання 16 днів. Спектральне покриття сенсора ETM+ показано на рис. 2.3 [15], а фрагмент кольорового композита – на рис. 2.4.

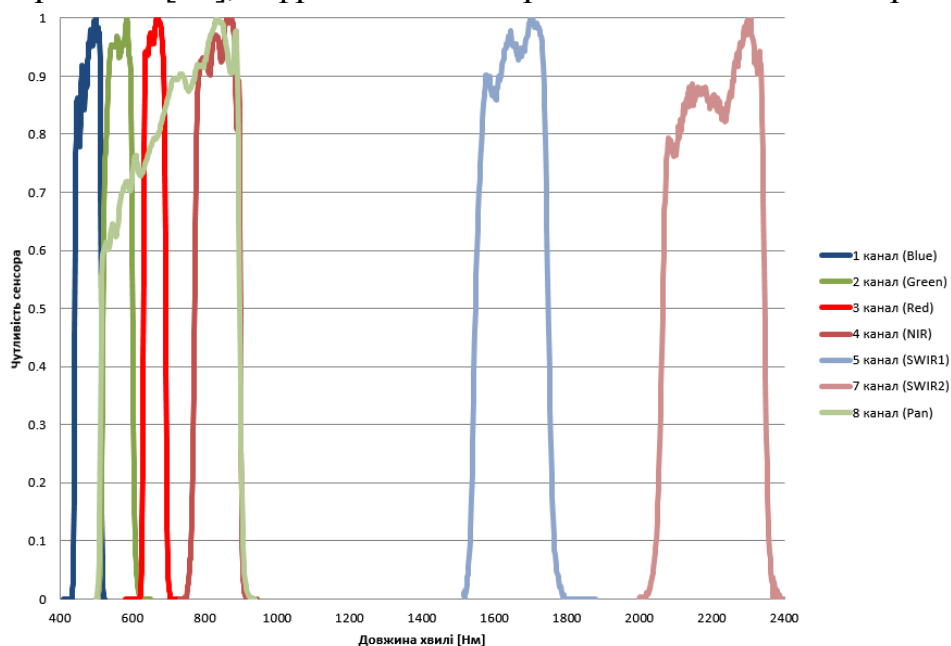


Рис. 2.3. Спектральне охоплення сенсора ETM+ супутника Landsat-7

Landsat-8 – наступне покоління супутників Landsat. Запущений у 2013 р., початково називався Landsat Data Continuity Mission (LDCM), створений спільно NASA та USGS.

Landsat-8 отримує зображення у видимому діапазоні, в ближній інфрачервоній та середній інфрачервоній ділянках спектра з роздільністю 15-100 м/піксель. Супутник виконує знімання суші та полярних регіонів. За добу знімається близько 400 сцен. Розміщеними на супутнику інструментами є сенсори OLI та TIRS, які мають більш високе відношення сигнал-шуму (SNR) та дозволяють забезпечити радіометричну роздільність, еквівалентну 12 біт/піксель.

Просторову роздільність для кожного з каналів супутника можна переглянути у табл. 2.7. Спектральне покриття показане на рис. 2.5 [15].



Рис. 2.4. Фрагмент кольорового композита супутникового знімка Landsat-7

Таблиця 2.7

Роздільність супутникового знімка Landsat-8

Режим знімання	VNIR				SWIR				TIRS		Пан-хром.
Спектральні канали	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	8
Роздільність, м (розм. пікселя)	OLI	30	30	30	30	30	30	30			15
	TIRS								100	100	

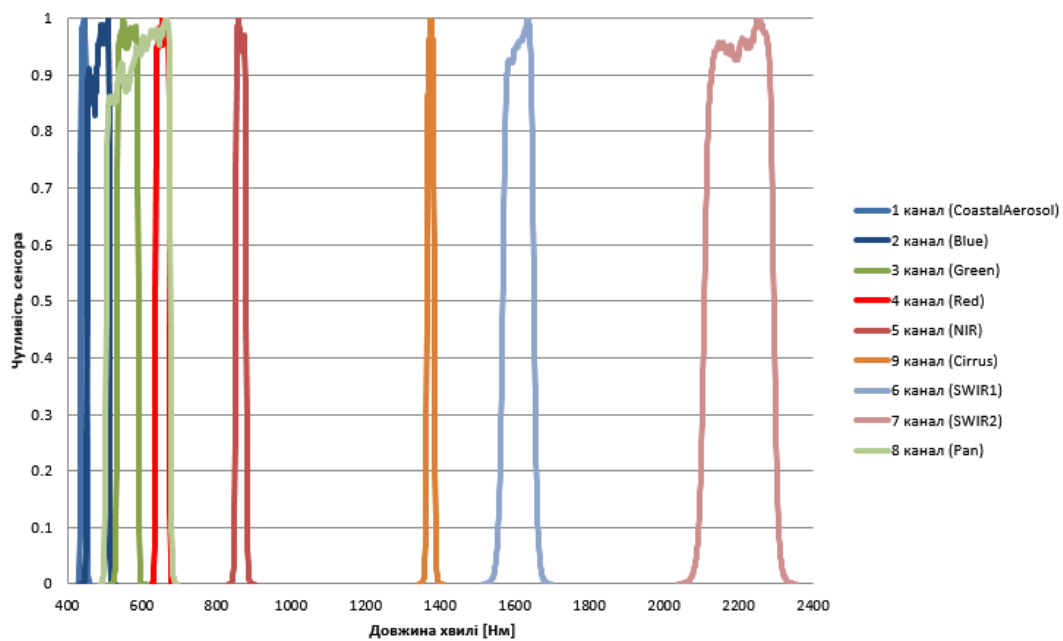


Рис. 2.5. Спектральне охоплення сенсора OLI супутника Landsat-8

Вибір програмних продуктів.

Процес моделювання та проектування неможливо виконати без застосування спеціалізованого програмного забезпечення. У більшості випадків для отримання найкращого результату використовують декілька програмних продуктів.

Як правило, опрацювання супутникових мультиспектральних, гіперспектральних знімків здійснюється у програмних пакетах, призначених для обробки та аналізу растрової багатоканальної інформації. Моделювання та аналіз ситуації, побудова векторних об'єктів, представлення кінцевих результатів виконується з використанням спеціалізованих настільних геоінформаційних систем.

До першої групи програм можна віднести продукти: TerrSet, Erdas Imagine, ENVI, GRASS GIS, SAGA GIS; SNAP (Sentinel Application Platform); до другої: ArcGIS, QGIS, MapInfo, AutoDesk Map 3D. Кожен із перерахованих продуктів можна використовувати у процесі проектування екологічних стежок; перші – на підготовчому етапі, другі – в процесі моделювання. Вибір того чи іншого інструментарію залежить від бюджету та виду вихідних даних.

Серед зазначених програм слід виділити QGIS. До переваг цього продукту можна віднести інтеграцію модулів GRASS GIS, SAGA GIS, бібліотек GDAL, що дозволяє одночасно виконувати обробку знімків та процес моделювання. Досить важливо, що даний програмний продукт належить до так званих відкритих ГІС та є абсолютно безкоштовним.

Дослідження міжвидового різноманіття з використанням індексних зображень.

Вегетаційний індекс (VI) – це показник, який розраховується у результаті операцій з різними спектральними каналами супутникових знімків. Даний показник відображає певний параметр рослинності в досліджуваному пікселі знімка. Ефективність вегетаційних індексів визначається особливостями відбиття сонячного випромінювання.

Майже всі рослинні вегетаційні індекси використовують відношення червоного та ближнього інфрачервоного каналів, оскільки на межі цих каналів проходить так званий червоний край. Другою концептуальною позицією є використання лінії ґрунту, яка визначає залежність між відбивною властивістю відкритого ґрунту в ближній інфрачервоній та червоній ділянках спектра. Прийнято вважати, що ця лінія означає нульову кількість рослинності.

Вибір того чи іншого індекса залежить від виду рослинності. Характеристики індексних зображень, отримані за різними вегетаційними індексами, можна переглянути у табл. 2.8 [79].

Таблиця 2.8

Характеристика зображень, отриманих за вегетаційними індексами

Індекси	Інтерпретаційні характеристики
RVI, NDVI, MSR, NRVI, TVI, CTVI, TTVI	Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний вплив підстильної поверхні, розрізняється віковий склад.
PVI, PVI1, PVI2	Помітний вплив атмосфери, зменшений вплив підстильної поверхні. Ґрунт та водяні об'єкти майже не розрізняються. Добре ідентифікуються орні землі.
DVI	Помітний вплив підстильної поверхні та атмосфери. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад; гірше міжвидове розрізнення.
SAVI	Зменшений вплив підстильної поверхні. Помітний вплив атмосфери.
RDVI	Помітний вплив атмосфери, розрізняється віковий склад дерев, але не розрізняються типи дерев.
AVI	Сильний вплив підстильної поверхні та атмосфери. Добре видно орні землі.
TSAVI	Дуже добре виділено кар'єри та дороги. Рослинність розрізняється гірше.
WDVI	Добре видно орні землі, але помітно сильний вплив підстильної поверхні та атмосфери.
MSAVI1	Зменшений вплив підстильної поверхні. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад.
MSAVI2	Зменшений вплив підстильної поверхні. Водним об'єктам, орним землям, кар'єрам, дорогам надано значення «No Data». Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, але малопомітний типовий склад дерев.
EVI	Оцінка розроблена командою MODIS для знімальної системи MODIS. Тому для знімальної системи WorldView-2 оцінку неможливо використати для класифікації.
OSAVI	Зменшений вплив підстильної поверхні та атмосфери. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, але малопомітний міжтиповий склад дерев.
GEMI	Зменшений вплив підстильної поверхні та атмосфери. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, але слабо ідентифікуються типи дерев. Добре видно орні землі, кар'єри, різне покриття полів.
ARVI	Зменшений вплив атмосфери. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, але гірше ідентифікуються типи дерев.
IPVI	Зменшений вплив підстильної поверхні. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, міжтиповий склад дерев малопомітний.

Індекси	Інтерпретаційні характеристики
SARVI	Зменшений вплив підстильної поверхні. Водним об'єктам, орним землям, кар'ерам, дорогам надано значення «No Data». Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, але малопомітний міжтипний склад дерев.
VI3	Наявні аномалії на водних об'єктах. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, малопомітний міжтипний склад дерев.
GNDVI	Зменшений вплив підстильної поверхні. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад.
BI	Значний вплив атмосфери та підстильної поверхні. Добре розрізняються орні землі, видовий склад дерев.
NRVI	Вплив атмосфери мінімальний. Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний віковий склад, малопомітний міжтипний склад дерев.
GNVI	Добре розрізнення листяного і хвойного лісу, помітний вплив підстильної поверхні.

На рис. 2.6 у вигляді прикладу наведено побудоване за індексом DVI зображення.

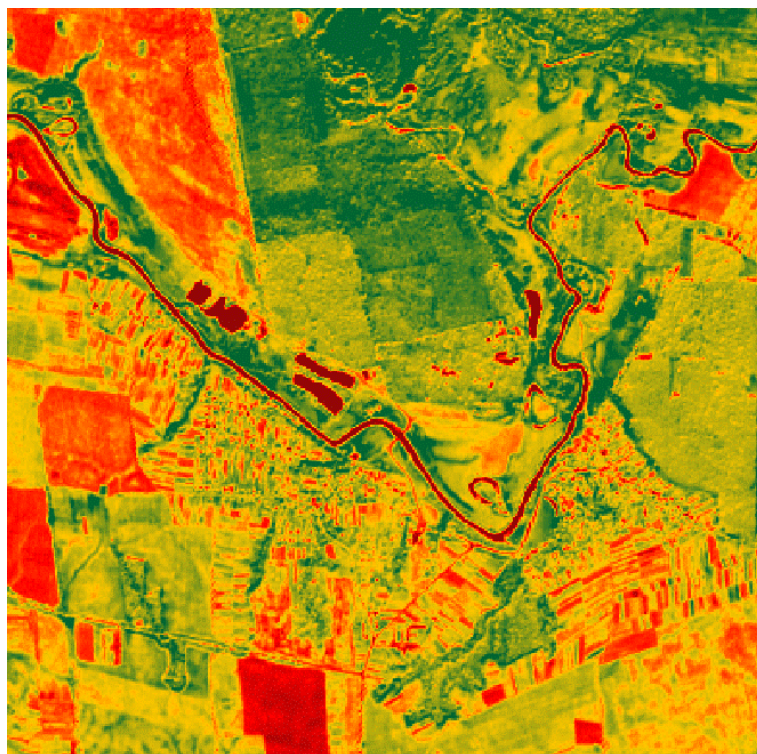


Рис. 2.6. Фрагмент побудованого за індексом DVI зображення, розрахованого за знімком супутника Sentinel-2

Композитні зображення як незамінний продукт для дистанційного дешифрування об'єктів.

Для більш якісної ідентифікації об'єктів важливим є правильний підбір каналів для побудови кольорового 24-бітного зображення. Дешифрування об'єктів місцевості на етапі побудови еталонних ділянок та створення сигнатур є досить проблемним без залучення такого типу продуктів. Залежно від поставлених цілей та типу шуканого покриття можна побудувати такі композиції:

- кольоровий, який утворений комбінацією каналів видимого діапазону (Landsat-8 – 4, 3, 2; Sentinel-2 – B4, B3, B2). На такому зображенні об'єкти земної поверхні виглядають схожими на ті, як вони сприймаються людським оком;
- псевдокольоровий, утворений зміщенням каналів в сторону ближнього інфрачервоного (Landsat-8 – 5, 4, 3; Sentinel-2 – B8, B4, B3) (рис. 2.7). Ця комбінація дуже популярна та використовується для вивчення рослинного покриву, моніторингу дренажу, ґрунтової мозаїки та агрокультур. На зображенні рослинність відображається у відтінках червоного, забудова – у зелено-блакитних тонах, ґрунт – у коричневих, лід, сніг та хмари – білі. Хвойні ліси будуть відображатись в темніших кольорах порівняно з листяними. Загалом, насичені відтінки червоного є індикатором здорової і широколистяної рослинності, більш світлі відтінки характеризують трав'яну, чагарникову рослинність та рідколісся;
- псевдокольоровий, утворений комбінацією середнього інфрачервоного SWIR-3, ближнього інфрачервоного NIR та зеленого каналів (Landsat-8 – 7, 5, 3; Sentinel-2 – B12, B8, B3). Така комбінація утворює зображення, близьке до природних кольорів, проте у той же час дозволяє аналізувати стан атмосфери та дим. Здорова рослинність виглядає яскраво-зеленою, трав'яниста – зеленою, відкритий ґрунт – рожевим, рідка рослинність – коричневою, сухостій – помаранчевим, вода – блакитною, забудова – рожево-фіолетовою. Оливково-зелений колір характеризує лісові масиви, більш темний колір є індикатором домішок хвойних порід. За таким зображенням досить добре ідентифікувати відкриті піски. Також таку комбінацію можна використовувати для аналізу сільськогосподарських угідь та заболочених ділянок. Оскільки згарища на такому композиті відображаються яскраво-червоним кольором, його можна використовувати в процесі моніторингу динаміки пожеж та пост-пожежного аналізу;
- псевдокольоровий, утворений комбінацією ближнього інфрачервоного NIR, середнього інфрачервоного SWIR-2 та синього каналів (Landsat-8 – 5, 6, 2; Sentinel-2 – B8, B11, B2). Здорова рослинність відображається у відтінках червоного, коричневого та зеленого. Ґрунти – зелені або коричневі, забудова – сіра або зелено-блакитна. За яскраво-блакитними кольорами можна ідентифікувати недавно вирубані ділянки, за червоними молоді насадження та рідколісся. Чиста, глибока вода відображається темно-синім, майже чорним кольором, мілководдя та забруднені водойми – світлими відтінками синього;

- псевдокольоровий, утворений комбінацією середнього інфрачервоного SWIR-3, середнього інфрачервоного SWIR-2 та червоного каналів (Landsat-8 – 7, 6, 4; Sentinel-2 – B12, B11, B4). Ця комбінація також утворює зображення близьке до природних кольорів і в той самий час дозволяє аналізувати стан атмосфери. Рослинність відображається відтінками світло та темно-зеленого, забудовані території – білі, зелено-блакитні, малинові. За такими зображеннями можна досить чітко ідентифікувати берегову лінію та водні об'єкти. Розігріті об'єкти виглядають червонуватими або жовтими. Території, які затоплюються, виглядають темно-синіми. Тому таку комбінацію можна використовувати в процесі моніторингу затоплень та пожеж;
- псевдокольоровий, утворений комбінацією середнього інфрачервоного SWIR-2, ближнього інфрачервоного NIR та червоного каналів (Landsat-8 – 6, 5, 4; Sentinel-2 – B11, B8, B4). На такому зображенні здорова рослинність відображається яскраво-зеленим кольором, ґрунти – рожево-фіолетові. Ця комбінація зручна для вивчення рослинного покриву та широко використовується під час аналізу стану лісових насаджень;
- псевдокольоровий, утворений комбінацією середніх інфрачервоних SWIR-2, SWIR-3 та ближнього інфрачервоного NIR каналів (Landsat-8 – 7, 6, 5; Sentinel-2 – B12, B11, B8). Цей композит не містить жодного каналу із видимого діапазону та забезпечує оптимальний аналіз стану атмосфери. Таке зображення можна використовувати для аналізу текстури та вологості ґрунтів. Рослинність виглядає блакитною, чітко ідентифікуються берегові лінії;
- псевдокольоровий, утворений комбінацією середнього інфрачервоного SWIR-2, червоного та синього каналів NIR каналів (Landsat-8 – 6, 4, 2; Sentinel-2 – B11, B4, B2). Дозволяє виявляти топографічні текстури. Заміна SWIR-2 на SWIR-3 дозволить ідентифікувати гірські породи [88].

Створення векторних об'єктів засобами ГІС та їх публікація.

Після підготовки та збору допоміжних матеріалів переходять до процесу моделювання. Для цього використовується один з розглянутих вище програмних продуктів.

До проекту завантажуються вихідні дані: ЦМР, тематичні та індексні карти, композити, супутникові знімки, базові карти, записані у польових умовах треки та точки інтересів.

Оскільки точність запису треків є відносно невисокою та у зв'язку із наявністю прогалин у записах (викликано втратою сигналу), необхідно виконати їх попереднє опрацювання. Для цього імпортують дані в формат SHP чи інший векторний формат з підтримкою елементів 3D та додають отримані файли у проект. Після цього: видаляють надлишкові вузли та відхилення маршрутів, векторизують прогалини в треках та відсутні оглядові точки. Цей процес виконується з використанням цифрової моделі місцевості, індексних, тематичних та базових карт.



Рис. 2.7. Фрагмент псевдокольорового композитного зображення, утвореного комбінацією каналів B8, B4, B3 супутника Sentinel-2

Наявність перерахованих вище даних дозволяє врахувати особливості рельєфу, розташування інфраструктури та комунікацій, наявну рослинність, окремі природні об'єкти та отримати просторові координати відсутніх у проекті об'єктів.

Моделювання виконується за допомогою інструментів 3D, висоти точок автоматично підтягуються із ЦМР. Приклад побудованої моделі можна побачити на рис. 2.8. Запроектований хід виділено салатовим кольором.

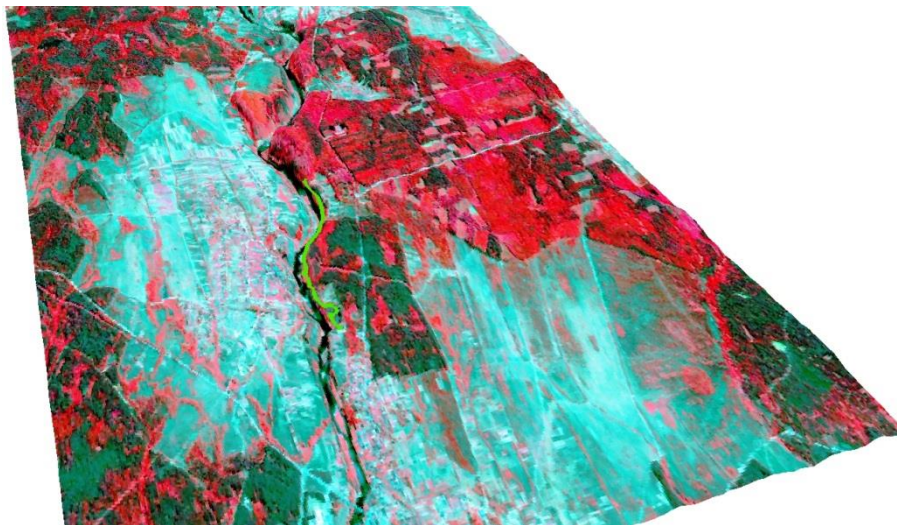


Рис. 2.8. 3D зображення місцевості із запроектованим ходом

З отриманого продукту за допомогою інструментарію ГІС можна отримати профілі ходів (рис. 2.9), каталоги координат (рис. 2.10), визначити області видимості (за наявності цифрової моделі поверхні), ухили по маршруту тощо [88].

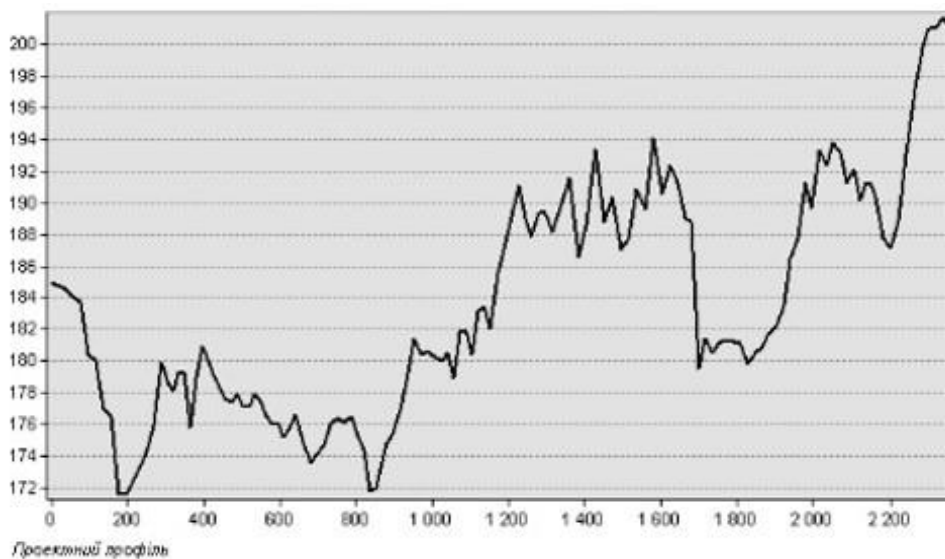


Рис. 2.9. Профіль запроєктованого ходу

ОБЪЕКТІД *	Shape *	x	y	z
1	Point ZM	502242.03	5630269.445	184.757
2	Point ZM	502247.041	5630308.475	183.768
3	Point ZM	502261.699	5630322.373	180.074
4	Point ZM	502367.361	5630337.899	171.631
5	Point ZM	502397.418	5630340.163	172.509
6	Point ZM	502381.444	5630307.797	175.922
7	Point ZM	502390.05	5630278.777	178.187
8	Point ZM	502412.987	5630246.853	180.895
9	Point ZM	502442.326	5630250.89	178.274
10	Point ZM	502473.171	5630261.803	177.982
11	Point ZM	502492.379	5630305.402	176.001
12	Point ZM	502489.859	5630339.936	173.673
13	Point ZM	502502.141	5630362.675	176.428
14	Point ZM	502558.125	5630385.499	175.326
15	Point ZM	502594.884	5630393.044	174.823
16	Point ZM	502644.544	5630388.078	178.704
17	Point ZM	502676.459	5630371.658	180.603
18	Point ZM	502702.37	5630388.908	178.898
19	Point ZM	502731.102	5630397.374	183.161
20	Point ZM	502765.197	5630387.606	185.567
21	Point ZM	502813.539	5630378.298	191.082
22	Point ZM	502833.947	5630373.743	189.342
23	Point ZM	502860.916	5630385.99	188.112
24	Point ZM	502886.751	5630411.469	186.507
25	Point ZM	502872.965	5630377.323	188.77
26	Point ZM	502893.283	5630365.147	187.717
27	Point ZM	502959.124	5630342.454	194.025
28	Point ZM	503002.935	5630340.811	190.537
29	Point ZM	503055.983	5630321.271	189.041
30	Point ZM	503187.936	5630223.722	177.983
31	Point ZM	503313.466	5630044.832	181.449
32	Point ZM	503466.173	5629923.542	181.232
33	Point ZM	503604.969	5629879.63	180.534
34	Point ZM	503763.898	5629856.027	183.564
35	Point ZM	503948.481	5629908.539	193.283
36	Point ZM	504022.51	5629912.265	191.299
37	Point ZM	504011.781	5629849.874	191.114
38	Point ZM	503983.762	5629828.724	199.721
39	Point ZM	503947.183	5629856.163	200.595

Рис. 2.10. Каталог координат точок ходу

В останні роки стрімкий розвиток сучасних технологій забезпечив можливість публікації картографічної інформації в мережі Internet. Сьогодні не можна уявити жодного успішного бізнес-проекту без створення інтерактивних карт та сервісів.

Web-картографія – це область комп'ютерних технологій, пов'язана з доставкою просторових даних кінцевому користувачеві. Web-картографія є одним з напрямків геоінформаційних технологій. Основними завданнями web-картографії є:

- інтерактивна візуалізація наявної інформації за допомогою її просторового представлення;
- спрощення роботи з просторовою інформацією у web-додатках, пошук, прокладання маршрутів та інші послуги, пов'язані з розташуванням об'єктів.

Різноманіття сучасних механізмів для створення картографічних web-додатків надзвичайно велике. Загалом їх спрощено можна розділити на такі групи:

1. Віртуальні глобуси (Google Maps, Google Earth, Virtual Earth, ArcGIS Online, SASPlanet) – прості та ефективні засоби для швидкого створення та публікації даних у мережі Internet. Ця категорія інструментів характеризується масовим розповсюдженням та швидкою доставкою даних до користувачів. Вони можуть використовуватися в якості клієнта як у web-браузері, так і у вигляді окремого додатку. Зазвичай, такі сервіси забезпечують доступ до підкладки (базової карти), яку можна змінювати у процесі роботи. До недоліків можна віднести наявність проблем під час роботи з великими об'ємами даних, трудомістке налаштування відображення шарів даних, відсутність потужних бібліотек символів та можливості виконання елементарного аналізу (обрізання, оверлейних операцій тощо).
2. Користувацькі ГІС (ArcGIS, MapInfo, QGIS, gvSIG) – масштабна та складна категорія, тісно пов'язана з web-картографією. Зазвичай, користувацькі ГІС грають роль інструментів для роботи з картографічними web-сервісами (як правило по WxS), за їх допомогою також здійснюється масова підготовка та аналіз даних перед публікацією в мережі.
3. Картографічні web-сервери (MapServer, GeoServer, OpenLayers та ін.) – ціле сімейство продуктів вільного пропріетарного характеру, які призначені для швидкої публікації даних у мережі. Ці інструменти дозволяють створювати інтерфейс необхідної складності, інтегрувати сервіс з базою даних, яка вміщує класи просторових об'єктів (PostgreSQL, SQL Server, MySQL, ArcSDE). Основною відмінністю від Google Maps є повний контроль над програмним забезпеченням та самими даними. До недоліків можна віднести складність встановлення та налаштування, необхідність наявності знань мов програмування (javascript, php) та основ адміністрування [38].

Порядок публікації просторових даних за допомогою деяких картографічних сервісів розглянуто нижче.

Використання Google Maps для публікації точкових даних та треків.

Google Maps (<http://maps.google.com/>) – картографічний сервіс, який працює в режимі web-сторінки. Цей сервіс дозволяє з легкістю розміщувати вікно інтерактивної карти на власних web-сторінках.

Перед початком роботи необхідна наявність точкових даних та маршрутів, збережених чи експортованих у формат KMZ або XML. Для експорту векторних даних можна скористатись інструментами однієї із наведених вище користувацьких ГІС або програмою Global Mapper.

Для створення карт спочатку необхідно створити обліковий запис Google, після цього – перейти до сервісу *Карти Google* та в опціях обрати *Ваші місця* – > *Карти* і натиснути кнопку *Створити карту*.

На наступному етапі потрібно задати ім'я карти, створити нові шари, відвекторизувавши потрібні об'єкти, або імпортувати дані, збережені у вищеперахованих форматах.

У кінці налаштовуються зовнішній вигляд об'єктів, підписи, базова карта та задаються параметри доступу. Після чого карту за допомогою наданого для розповсюдження посилання можна розмістити на власному сайті (сторінці), або поділитися нею з іншими користувачами.

Більш детальний опис процесу створення інтерактивної карти можна переглянути на сторінці підтримки Google [28].

Публікація карт за допомогою ArcGIS Online.

Зручність даного хмарного картографічного сервісу полягає у можливості створення карт та власних картографічних сервісів напряму з користувацької версії ArcGis 10*.

Фактично, задача зводиться до компонування векторної карти в локальній версії програми з підключенням базових карт та інших додаткових картографічних матеріалів та розміщення їх на віддаленому сервері ESRI. Дані до сервісу також можна імпортувати з файлів, збережених у форматі SHP.

Для корпоративних користувачів сервіс є платним, безкоштовне використання можливе лише протягом пробного періоду. Для фізичних осіб та некомерційних організацій безкоштовне використання є практично необмеженим.

Розглянемо порядок створення карт через web-додаток.

Створити карту можна після реєстрації користувача на сервісі ESRI (<http://www.arcgis.com>). Після цього необхідно перейти на сторінку *Map*.

Створення карти розпочинають з наступного: задають назву, імпортують та налаштовують шари даних, обирають базову карту.

На наступному етапі, у процесі збереження карти визначають інструменти, які будуть відображатись у кінцевому картографічному продукті, а також налаштовують права доступу.

Отримане посилання, як і з картами Google, можна використати для публікації геопросторових даних на власній сторінці, або для обміну з іншими користувачами.

Більш детально процес створення карти можна розглянути на сторінці підтримки ESRI [2].

2.3. Забезпечення техніки безпеки під час проектування та проходження екостежок

Безпека туристів при проходженні екостежок – це один із найголовніших чинників, що свідчать ефективність організації туристично-екскурсійної діяльності у певному регіоні.

Безпека в галузі туризму – сукупність факторів, що характеризують соціальний, економічний, правовий та інший стан забезпечення прав і законних інтересів громадян, юридичних осіб та держави в галузі туризму [55].

Науковцями [44] запропоновано виділяти три складові безпеки туризму:

- 1) безпека туристичного бізнесу (економічна безпека туризму);
- 2) безпека туристичних об'єктів (геоторій, дестинацій);
- 3) безпека в туризмі (безпека туристів).

Основною метою цієї частини монографії є висвітлення основ забезпечення техніки безпеки під час проектування та проходженні екостежок, а саме заходів, спрямованих на захист життя і здоров'я туристів при їх проходженні.

Основи техніки безпеки при проходженні екостежок включають:

- законодавче та нормативне забезпечення заходів, спрямованих на захист життя і здоров'я туристів при проходженні екостежок;
- основні фактори ризику при проходженні екостежок;
- обов'язки адміністрації природоохоронної території щодо забезпечення належної безпеки при проходженні екостежки туристами;
- основи особистої техніки безпеки туриста при проходженні екостежки;
- розробку інструкцій з охорони праці при проходженні екостежок та проведення відповідних інструктажів.

Система безпеки при проходженні екостежок обумовлена міжнародними, міждержавними та національними нормативно-правовими актами:

- Декларацією Гаазької Міжпарламентської конференції з туризму [40];
- Хартією туризму, що прийнята Генеральною асамблеєю Всесвітньої туристичної організації [101];
- Кодексом туриста, що прийнятий Генеральною асамблеєю Всесвітньої туристичної організації [57];
- Законом України "Про туризм" [55];
- міждержавним стандартом ГОСТ 32611 – 2014 "Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов" [98];
- міждержавним стандартом ГОСТ 28681.3 – 95 "Туристско-экскурсионное обслуживание. Требования по обеспечению безопасности туристов и экскурсантов" [99];
- міжнародним стандартом ДСТУ ISO 18065:2016 (ISO 18065:2015, IDT) "Туризм та пов'язані з ним послуги. Туристичні послуги, що надають на природоохоронних територіях. Вимоги" [94].

Ключовою думкою усіх зазначених нормативно-правових документів є те, що туристичні послуги та умови їх надання повинні бути безпечними для життя, здоров'я і майна туристів та навколишнього середовища. У процесі надання туристичних послуг, у т.ч. проходження еко-стежок, необхідно забезпечити прийнятний рівень ризику для життя, здоров'я та майна туристів.

Відповідно до міждержавного стандарту ГОСТ 28681.3 "Туристско-екскурсионное обслуживание. Требования по обеспечению безопасности туристов и экскурсантов" [99] та ГОСТ 32611 – 2014 "Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов" [98] фактори ризику у туризмі можуть бути класифіковані таким чином (рис. 2.11):

Фактори ризику у туризмі	
1	Травматична небезпека
2	Вплив навколишнього середовища
3	Пожежна небезпека
4	Біологічні впливи
5	Психофізіологічні навантаження
6	Небезпека випромінювань
7	Хімічні впливи
8	Підвищена запиленість та загазованість
9	Специфічні фактори ризику
10	Інші фактори ризику

* за даними [99]

Рис. 2.11. Фактори ризику у туризмі

При проходженні екостежок найбільш вагомими факторами ризику є фактори 1 – 5, 9 та 10.

Перший фактор – травматична небезпека, може виникати внаслідок складного рельєфу місцевості, переміщення гірських порід, несприятливих ергономічних характеристик використовуваного туристичного спорядження та інвентарю, небезпечних атмосферних явищ.

Вплив другого фактора, навколишнього середовища, зумовлений підвищеними або пониженими температурами навколишнього середовища, перепадами атмосферного тиску, погодними умовами тощо.

Наступний фактор, пожежна небезпека, може виникнути у разі розведення вогнищ у невстановлених для цього місцях на екостежці та недотримання правил їх розведення. Крім цього, екостежка може стати пожежонебезпечною у разі несприятливих погодних умов (посуха тощо).

Четвертий фактор, біологічний вплив, може бути зумовлений мікроорганізмами, отруйними рослинами, плазунами, комахами і тваринами, які є переносниками інфекційних захворювань, викликають опіки, алергічні та інші токсичні реакції [99].

Уникнення або зниження впливу наступного фактору (психофізіологічного) на екостежках досягається побудовою раціонального графіка проходження екостежки, врахуванням психофізіологічних особливостей туристичної групи та дотриманням ергономічних вимог до туристичного оснащення.

Специфічні фактори ризику при проходженні екостежки зумовлюються можливістю виникнення надзвичайних ситуацій на екостежці, складним рельєфом місцевості, компетентністю персоналу, інформаційним забезпеченням, рівнем підготовки туристів тощо.

До інших факторів ризику належать небезпеки, пов'язані з відсутністю необхідної інформації про екостежку та її номінальні (запроектовані) характеристики.

Загалом, безпека для життя і здоров'я туристів при проходженні екостежок, включає два основні аспекти:

- 1) здатність адміністрації природоохоронної території, на якій розташована екостежка, забезпечити безпеку своїх відвідувачів (табл. 2.9);
- 2) дотримання правил особистої техніки безпеки туристом, що прямує екостежкою.

Таблиця 2.9

Основні аспекти техніки безпеки з точки зору адміністрації природоохоронної території, на якій розташована екостежка*

№ з/п	Основні аспекти техніки безпеки	Характеристика
1	Оцінка потенційних ризиків на екостежці	Дуже важливою є правильна оцінка потенційних ризиків для туристів на екостежках та розробка дієвої системи мінімізації цих ризиків для попередження нещасних випадків на екостежках
2	Знакування екостежок	Знакування екостежок є необхідним елементом туристичного обслуговування. Найвагомим аргументом щодо цієї необхідності є безпека проведення турпоходів. Досвід показує, що блукання є однією з основних причин травматизму та інших нещасних випадків при проведенні туристичних мандрівок. Знакування суттєво знижує ймовірність блукання і, відповідно, супутніх небажаних наслідків. При цьому важливим є вчасне встановлення свого місцеперебування як для самих мандрівників, так і для організації пошуково-рятувальних робіт.

№ з/п	Основні аспекти техніки безпеки	Характеристика
3	Облаштування екостежок з точки зору безпеки туристів	Питання облаштування екостежки має включати не тільки встановлення рекламних чи обмежувальних щитів, але й розчистку та облаштування джерел, обладнання місць зупинок на маршруті, місць для розведення вогнищ, попереджувальних знаків тощо.
4	Інформування туристів про потенційну небезпеку	Дуже важливо серйозно ставитися до безпеки відвідувачів, а також точно інформувати туристів про реальну ситуацію на екостежці з особистою безпекою. Тобто, адміністрація природоохоронної території, на якій знаходиться екостежка, повинна заздалегідь інформувати туристів про можливі елементи ризику на екостежці та заходи з їх подолання.
5	Репутація безпечності екостежки	Турист, плануючи свою подорож, обов'язково бере до уваги репутацію екостежки з точки зору безпеки. Якщо екостежка завоює собі негативну репутацію в цьому питанні, відновити довіру відвідувачів буде дуже важко. Турист не поїде на територію, відому як небезпечна.
6	Розробка інструкцій та проведення інструктажів з техніки безпеки на екостежці	При розробці правил техніки безпеки на екостежці, адміністрація повинна враховувати такі основні фактори: 1. Географічні і природні особливості місць перебування туристів (гірська чи пустельна місцевість тощо, клімат, наявність специфічних тварин і комах). 2. Спосіб пересування екостежкою (водні, пішохідні, кінні, велосипедні екостежки).
7	Організація супроводу туристичних груп на екостежках	Важливе значення має підготовка фахових провідників і обов'язкове супроводження ними туристичних груп. Це доцільно з поглядів безпеки, інформаційного забезпечення походу та дотримання екологічних правил поведінки. Аварії та небезпечні ситуації трапляються через недосвідченість членів групи або керівника, який на недостатньому рівні організував всебічну підготовку учасників походу, не ознайомився як слід з районом подорожі, складними ділянками маршруту і не розробив способи їх подолання.

№ з/п	Основні аспекти техніки безпеки	Характеристика
8	Розробка плану дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій	Усі працівники, які забезпечують діяльність екостежки, повинні мати необхідний вишкіл для надання медичної допомоги туристам, повинні знати послідовність дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій.
9	Аналіз небезпечних ситуацій та нещасних випадків, що виникають під час проходження екостежки	У процесі експлуатації екостежки адміністрація природоохоронної території повинна здійснювати постійний моніторинг та аналіз небезпечних ситуацій і нещасних випадків, що виникають під час проходження екостежки. Основним результатом цього етапу має стати розробка дієвих заходів щодо усунення у майбутньому таких ситуацій.

*власна розробка з урахуванням [52], [53], [89]

Крім цього, законом України "Про туризм" [55] встановлено, що органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи в межах своїх повноважень вживають заходів, спрямованих на забезпечення особистої безпеки туристів.

Контроль за виконанням правил техніки безпеки на екостежках повинні здійснювати органи державної влади відповідно до їх компетенції. Такий контроль, згідно з вимогами ГОСТ 28681.3 [99], повинен проводитись на початку сезону, а також під час поточних перевірок.

При цьому можуть використовуватись такі методи контролю за дотриманням правил техніки безпеки на екостежках:

- візуальний (огляд території екостежки та туристичного спорядження);
- вимірювальний (визначення якості води, технічного стану екостежки, транспортних засобів);
- соціологічний (опитування туристів та обслуговуючого персоналу);
- аналітичний (аналіз супровідної документації) [99].

Щоб проходження екологічних стежок стало джерелом зміцнення здоров'я, мало пізнавальний ефект кожен турист повинен суворо дотримуватися у похідних умовах особистих правил техніки безпеки.

Основи особистої техніки безпеки при проходженні екологічних стежок наведено у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Основи особистої техніки безпеки, спрямовані на захист життя і здоров'я туристів при проходженні екостежок*

№ з/п	Загроза особистій безпеці туриста (життю та здоров'ю) при проходженні екостежок	Заходи особистої техніки безпеки, що застосовуються туристами
1	Загроза особистій безпеці біологічного характеру (укуси тварин і змії; отруєння їжею; мікроорганізми тощо)	<p>Дотримуватись правил особистої гігієни. Вживати тільки ту їжу, якість та безпечність якої гарантовані. Вживати для пиття тільки гарантовано безпечну воду. Не куштувати незнайомі продукти. Використовувати репеленти та інсектициди для відлякування комах. Не контактувати із бродячими тваринами. Для захисту від пошкоджень шкіри від сучків і гілок вдягати одяг з довгими рукавами. За потреби негайно звертатися до лікаря. Оформляти страховий поліс на час проходження екостежки. Зберігати природу і навколишнє середовище, дбайливо ставитися до природних багатств і дотримуватися природоохоронного законодавства.</p>
2	Сонячні удари, опіки	Використовувати засоби індивідуального захисту (захисні креми, окуляри, перебування на сонці у встановлені години).
3	Загроза особистій безпеці на воді	<p>Купатися дозволяється тільки з дозволу керівника групи у відведених та позначених відповідними знаками місцях. Під час купання дотримуватися техніки безпеки та правил поведінки на воді.</p>
4	Розведення вогнищ	<p>Забороняється використовувати для розпалювання бензин, солярку та інші подібні речовини. Багаття потрібно обладнати закритого чи відкритого типу, що є важливим за вітряної погоди. Вогнище потрібно залити водою або засипати землею і почекати, щоб вогонь згас.</p>

№ з/п	Загроза особистій безпеці туриста (життю та здоров'ю) при проходженні екостежок	Заходи особистої техніки безпеки, що застосовуються туристами
5	Недотримання туристами правил особистої безпеки при проходженні екостежки	<p>Знати загальні основи безпеки життєдіяльності. Чітко дотримуватись рекомендацій спеціалістів, що супроводжують подорож екостежкою щодо дотримання заходів особистої безпеки.</p> <p>Забороняється відлучатися від групи без відома керівника, а також відходити від групи одному. Не допускається при русі, щоб туристи знаходились між собою на відстані, що виходить за межі зорового чи голосового зв'язку.</p> <p>У лісі чи чагарнику слід притримувати гілки, що зустрічаються на дорозі, щоб не вдарити того, хто йде позаду.</p> <p>Заборонено зривати квіти, ламати гілки, виловлювати птахів, руйнувати їхні гнізда, нори, лігвища.</p> <p>Не дозволяється безконтрольне лазіння по деревах, скелях, урвищах, кам'яних та піщаних кар'єрах.</p> <p>Темп маршруту повинен відповідати можливостям учасників, умовам місцевості та погоди.</p> <p>Туристи, стан здоров'я яких вимагає регулярного прийому лікарських препаратів, повинні завчасно забезпечити себе ними на весь час проходження екостежки, а також довести до відома про своє захворювання керівника маршруту (інструктора).</p> <p>У разі недостатньої кількості знань, умінь та навичок, пройти додаткову підготовку.</p>
6	Допуск до проходження екостежки з підвищеним ризиком травматизму непідготовлених туристів	<p>Туристи перед проходженням екостежки повинні ознайомитися із повною та достовірною інформацією про екостежку, основні фактори ризику, реально оцінювати свою фізичну підготовку.</p> <p>Під час проходження екостежки дотримуватися правильного режиму навантаження, відпочинку, харчування.</p>

№ з/п	Загроза особистій безпеці туриста (життю та здоров'ю) при проходженні екостежок	Заходи особистої техніки безпеки, що застосовуються туристами
7	Низький рівень професійної підготовки екскурсовода на екостежці	Користуватися послугами кваліфікованого персоналу, що має необхідний досвід у наданні послуг. Екскурсовод повинен мати похідну аптечку для надання першої допомоги.
8	Несправне обладнання. Відсутність необхідних засобів індивідуального захисту	Відсутність, непридатність навіть окремих елементів основного, страхувального чи рятувального спорядження, використання його не за призначення чи взагалі невміння ним користуватися може призвести до трагічних наслідків. Тому туристам рекомендується використовувати справні засоби індивідуального захисту, вибір яких залежить від способу проходження екостежки.
9	Недотримання заходів особистої безпеки на транспорті	Особливо актуальним є дотримання заходів особистої безпеки при проходженні екостежки на гужовому або велотранспорті. При цьому важливим є знання та дотримання правил дорожнього руху.
10	Виникнення аварійної або надзвичайної ситуації	Вживати заходів щодо попередження аварійної або надзвичайної ситуації і не вчиняти дій, що можуть завдати шкоди іншим туристам і собі. Своєю поведінкою, діями на маршруті сприяти встановленню дружніх відносин у групі, інших туристських групах і з місцевими жителями, враховувати їхні традиції, звичаї та особливості культури.
11	Самостійне проходження екостежки	При самостійному проходженні екостежки необхідно завчасно повідомити про свою подорож регіональні служби МНС та інформувати про подорож близьких (родичів)

* (з урахуванням положень, наведених у [83], [84], ГОСТ Р 54601 [96], ГОСТ Р 56643 [97], ГОСТ 32611 [98]).

Забезпечення особистої безпеки туристів здійснюється туристами самостійно, а також адміністрацією природоохоронних територій, на яких розташовані екостежки, уповноваженими органами державної влади і місцевого самоврядування.

Важливою передумовою забезпечення безпеки для життя і здоров'я туристів під час проходження екостежки є розробка відповідних інструкцій з охорони праці та проведення інструктажів з техніки безпеки перед

проходженням маршруту. Інструкції повинні відповідати чинному законодавству України, вимогам державних нормативно-правових актів про охорону праці. При розробці інструкцій необхідно враховувати "Положення про розробку інструкцій з охорони праці" [82]. Приклад інструкції з техніки безпеки під час проходження піших екологічних стежок наведено у додатку А.

Загалом, основи особистої безпеки, спрямовані на захист життя і здоров'я туристів при проходженні екостежок, залежать від таких факторів:

- спосіб організації проходження екостежки (організоване та неорганізоване);
- спосіб пересування екостежкою (кінні, пішохідні, велосипедні екостежки).

Таким чином, завдяки добре узгодженим діям адміністрації природоохоронної території, на якій розташована екостежка, уповноважених органів державної влади і місцевого самоврядування та взаємного інформування можна досягнути належного рівня безпеки для життя і здоров'я туристів на екостежці.

Безумовно, заздалегідь вгадати всі аспекти безпеки при проходженні екостежки неможливо, але знати про них і передбачити ті, які пов'язані із проведенням конкретної подорожі, організатор і керівник зобов'язані [105].

ЧАСТИНА 3. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ФІНАНСУВАННЯ РОБІТ ЗІ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК

3.1. Фінансування природоохоронних заходів

Проектування і облаштування екологічних стежок є одним із важливих природоохоронних заходів, який важко не оцінити. Розглянемо як здійснюється фінансування заходів з охорони природи в Україні.

Природно-заповідний фонд України нараховує 11 категорій територій об'єктів, кожен з яких має свої особливості та характеризується певним режимом охорони, використання і відтворення, характером доступної діяльності у кожній функціональній зоні усіх категорій заповідання.

За результатами даних обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду, поданих органами виконавчої влади на місцевому рівні, що забезпечують реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, станом на 01.01.2018 природно-заповідний фонд України має в своєму складі 8296 території та об'єктів загальною площею 4,318 млн.га в межах території України.

Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду до площі держави («показник заповідності») становить 6,6%.

В Україні діє 645 територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення: 19 природних і 4 біосферних заповідники, 48 національних природних парків, 309 заказників, 132 пам'ятки природи, 18 ботанічних садів, 7 зоологічних парків, 19 дендрологічних парків, 89 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Їх загальна площа становить 2144,49 тис. га (в межах території України) або 54,7% від усієї фактичної площі природно-заповідного фонду і 3,55% від площі України. Кількість територій і об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення становить 7456 одиниці площею 1,8 млн. гектарів [46].

На сьогодні установи природно-заповідного фонду загальнодержавного значення підпорядковані 6 органам виконавчої влади та науковим організаціям: Мінприроди – 45 одиниць, в тому числі 4 установи знаходяться на території АР Крим, Держлісагентству – 11 одиниць, НАНУ – 5 одиниць, НААН – 2 одиниці, Державному управлінню справами – 5 одиниць, МОН – 2 одиниці [35].

Відповідно до статті 46 Закону України «Про природно-заповідний фонд» фінансування заходів на природоохоронних територіях здійснюється за рахунок державного бюджету України. Для цього можуть також залучатися кошти бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів, позабюджетних і благодійних фондів, кошти підприємств, установ, організацій та громадян [54].

Фінансування природоохоронних заходів відбувається з Державного бюджету за програмою «Здійснення природоохоронних заходів» (код програмної класифікації видатків 2401270). На рис. 3.1 наведено обсяги фінансування із загального фонду Державного бюджету за період з 2012 по 2018 роки.

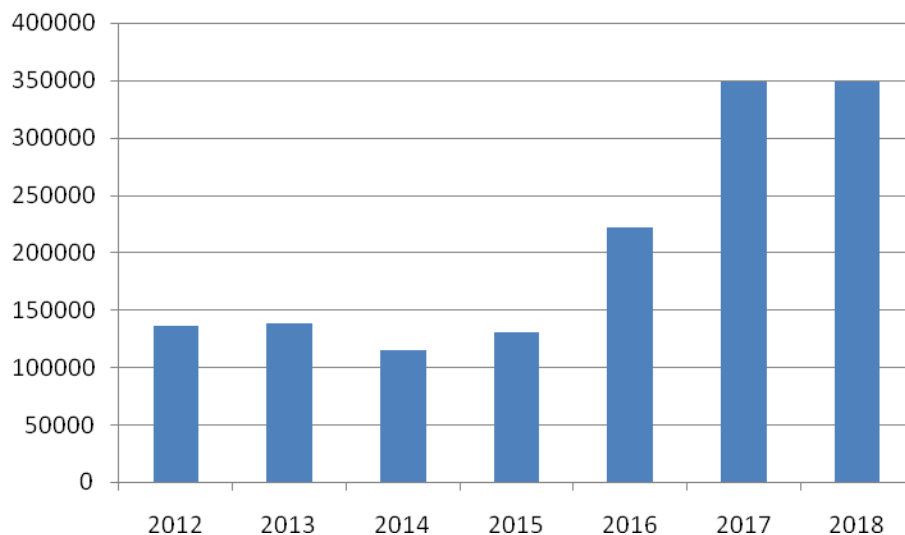


Рис. 3.1. Обсяги фінансування із Державного бюджету програми «Здійснення природоохоронних заходів», тис. грн.

Крім цього, окремим рядком бюджету здійснюється фінансування «Збереження природно-заповідного фонду у національних природних парках та заповідниках» (код програмної класифікації видатків 0501140), що представлено на рис. 3.2.

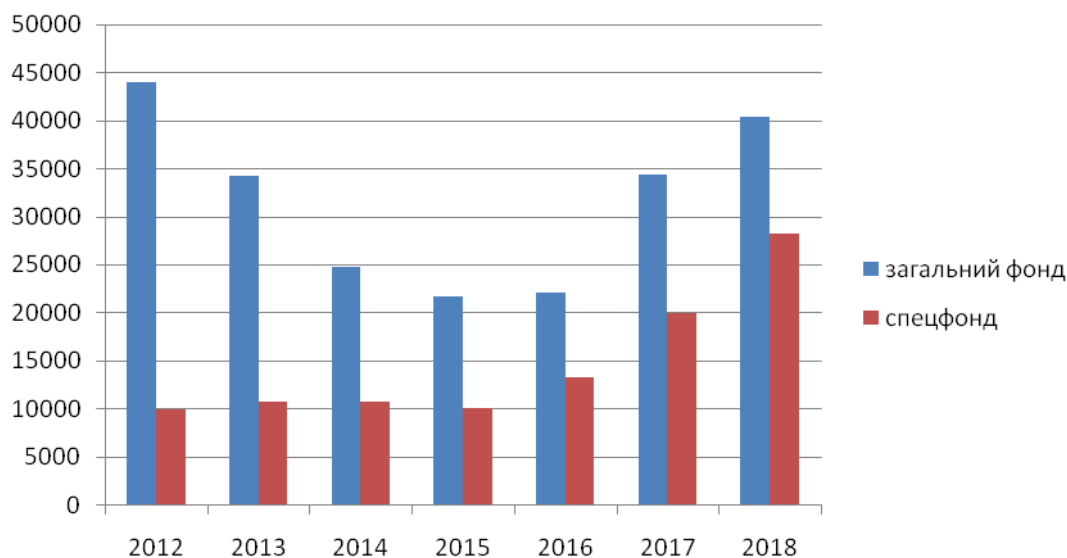


Рис. 3.2. Обсяги фінансування із Державного бюджету програми «Збереження природно-заповідного фонду у національних природних парках та заповідниках», тис.грн.

З 2016 року став працювати Державний фонд регіонального розвитку, який здійснює підтримку проектів у регіонах. Крім цього, об'єднані територіальні громади з 2016 р. отримують субвенцію на розвиток інфраструктури.

Нами проведено аналіз використання коштів Державного фонду регіонального розвитку (рис. 3.3). У 2016 році на охорону природи із Фонду витрачено 0,4 % [62].



Рис. 3.3. Розподіл коштів між проектами ДФРР на 2016 р. (загальна сума фінансування проектів – 3 млрд. грн.)

У 2017 році за кошти ДФРР в Україні реалізовувалися 803 проекти, із яких тільки 3 – проекти екологічного спрямування.

Важливою складовою розвитку об'єднаних територіальних громад є субвенція на розвиток інфраструктури. Нами проведено аналіз використання коштів субвенції у Рівненській області, що показано на рис. 3.4.



Рис. 3.4. Розподіл проектів у % від загальної вартості на отримання субвенції на розвиток інфраструктури ОТГ у 2017 р.

Як бачимо із наведених результатів, на проекти з охорони природи та проекти екологічного спрямування кошти практично не виділяються. Можна зробити висновок, що органи місцевого самоврядування в першу чергу приділяють увагу найбільш нагальним питанням, на які раніше ніхто не звертав увагу. Нажаль, питання охорони природи не є пріоритетним, незважаючи на те, що Рівненська область має забруднені території від аварії на Чорнобильській АЕС, має проблему із рекультивацією ґрунтів від незаконного видобутку бурштину, є питання до якості питної води, стану сільськогосподарських земель і продукції від надмірної хімізації ґрунтів.

Загалом, механізм фінансування природоохоронних територій в Україні створений відповідно до вимог колишньої адміністративно-командної системи і представлений: спеціалізованими фондами охорони навколишнього природного середовища в складі місцевих бюджетів та бюджету АР Крим, якими розпоряджаються відповідні ради, переважно, на власний розсуд; Державним фондом охорони навколишнього природного середовища; коштами Державного бюджету (розділ «Охорона навколишнього природного середовища»), які формуються за залишковим принципом, протягом року урізаються, а кошти плануються лише на поточні витрати; власними коштами підприємств, установ, організацій від ведення дозволених законодавством видів діяльності [77].

Головними недоліками системи фінансування природоохоронних територій є те, що обмежені кошти із цих джерел розпорюшуються, витрачаються без координації з метою фінансування на території регіону визначених пріоритетних заходів та робіт з охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтів цих територій. Кошти з вище зазначених джерел переважно спрямовуються на поточні, а не на капітальні видатки.

Загалом, природоохоронні території, за винятком їх рекреаційного використання, не є привабливими для інвесторів. Більшість установ природоохоронних територій є бюджетними, неприбутковими, а окремі з них – науково-дослідними, що здійснюють фундаментальні дослідження та прикладні розробки.

Досить перспективним напрямом для інвестицій, особливо у зв'язку зі зростанням мобільності населення та його прагненням до розширення свого географічного, краєзнавчого та етнографічного світогляду, є рекреаційне використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Інвестиції, як внутрішні, так і зовнішні, сприяли б розбудові сервісної рекреаційно-туристичної інфраструктури, покращенню рівня матеріально-технічної бази, підвищенню рівня сервісу, виходу окремих територій і об'єктів природно-заповідного фонду на міжнародну арену.

Головним інвестором у цій сфері повинна виступити держава. Тут необхідна допомога у вигляді бюджетного фінансування, надання пільгового кредитування, впровадження пільгового оподаткування, безкоштовного виділення земель під будівництво об'єктів стаціонарної рекреації.

Перспективними об'єктами природно-заповідного фонду, де вже активно розвивається рекреація, є національні природні парки. На території таких парків спроектовані як заповідні зони, так і зони рекреації, які надають відповідні послуги. У них створені адміністрації, є відповідне фінансове забезпечення.

Стимулювання підприємницької активності місцевого населення може проходити шляхом інформування про можливості бізнесу у сфері рекреації на природоохоронних територіях, а також безпосередньо шляхом залучення місцевих жителів до обслуговування відвідувачів на природоохоронних територіях в рамках окремих спільних проектів.

Важливим джерелом фінансування природоохоронних заходів є міжнародні фонди, які опікуються питаннями охорони природи. До них можна віднести Глобальний екологічний фонд (ГЕФ) та інші.

Розробка екологічних стежок, про які ведеться мова у монографії, здійснювалась за проектом «Розвиток сільського зеленого та екологічного туризму як планомірна складова економічного розвитку Березнівського району» у рамках програми «Підтримки регіонального розвитку України» та фінансувалась за кошти Європейського Союзу.

Загалом, виділення коштів на конкурсній основі для вирішення екологічних питань є найбільш ефективним. Таким шляхом ідуть й інші держави.

Зокрема, такий шлях обрали і у Польщі [21]. Доходи національного природного парку формуються за рахунок (рис. 3.5) дотацій із бюджету, фінансування з різних польських фондів (Лісовий фонд (ЛФ), Національний фонд охорони навколишнього середовища та управління водними ресурсами (НФОНСУВР), Воєводський фонд охорони навколишнього середовища та управління водними ресурсами (ВФОНСУВР), Європейських фондів). Кошти фонди виділяють на конкурсній основі для реалізації певних проектів.

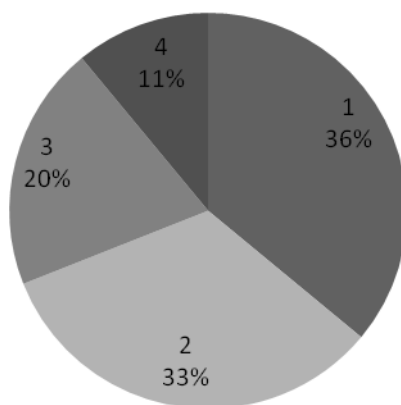


Рис. 3.5. Структура доходів національних парків Польщі (1 – власні доходи, 2 – дотація з бюджету, 3 – інші, 4 – кошти ЄС)

Дотації з державного бюджету безпосередньо не пов'язані з площею парків, вони більш пов'язані з кількістю осіб, працевлаштованих в окремих парках. Дотації з державного бюджету, у багатьох випадках – це половина або майже половина всіх надходжень парку.

Важливим джерелом зовнішніх надходжень на охорону природи і екологічну освіту для парків є кошти, отримані від Національного фонду охорони навколишнього середовища та управління водними ресурсами (НФОНСУВР). Усі парки користуються даним джерелом, але рівень його використання є різний.

Також парки отримують кошти на захист природи і екологічну освіту з програм Європейського Союзу, зокрема оперативної програми «Інфраструктура і навколишнє середовище» (ЦКПС ЄС). Починаючи з 2012 року, парки використовують також кошти, отримані з Лісового Фонду, який управляється Державними Лісами і які призначені на охорону лісової екосистеми і наукові дослідження.

3.2. Маркетинг природно-заповідних територій

Маркетингова діяльність все більше впливає на різні сфери діяльності людини. Розпочавши, як засіб просування товарів на ринку, на сьогодні маркетинг використовують як у комерційній діяльності, так і у соціальній сфері. В основі такого підходу лежить концепція соціально-етичного маркетингу, згідно з якою запорукою успіху підприємства на ринку є вивчення його потреб та задоволення їх більш ефективним шляхом із одночасним збереженням та зміцненням добробуту споживача та суспільства в цілому, що була запропонована у 60-70 роках ХХ ст. Філіпом Котлером [61].

Одним із різновидів маркетингу у сфері послуг є маркетинг місць – діяльність, яка спрямована на створення, підтримку або зміну позиції чи поведінки цільової аудиторії по відношенню до конкретного місця. Класики маркетингу виділяють наступні місця: житло, зона господарської забудови, відпочинку та інвестицій [60].

Загалом, на сьогодні сформувався напрям регіональний маркетинг, розглядають маркетинг рекреаційних територій, як інструмент розвитку та регулювання ринку рекреаційних ресурсів [103].

Маємо також природно-заповідні території (5% площі держави), які з однієї сторони є унікальними (їх потрібно охороняти), а з іншої залишаються невідомими для широкого загалу. Науковці по-різному трактують сутність маркетингу територій, дослідження знаходяться на початковому етапі та потребують подальшого розвитку.

О.Лавров і В.Сурнін визначають регіональний маркетинг як систему економічних відносин щодо узгодження економічних інтересів та цілей мезорівня з марко- та макрорівнями, адаптації регіональної структури відтворення до зовнішнього та внутрішнього ринків [62]. М.Окландер зазначає, що поняття «територіальний маркетинг» слід використовувати виключно до діяльності органів державного управління та місцевого самоврядування, а регіональний і муніципальний маркетинг це види територіального маркетингу [108].

Л.Черчик вводить новий вид маркетингу – маркетинг рекреаційних територій (МРТ), як системний теоретико-методологічний підхід до планування діяльності, спрямованої на задоволення потреб установ та організацій у спеціальних та загальних природних рекреаційних ресурсах, рекреаційних територіях для надання рекреаційних послуг шляхом дослідження, оптимального впливу на споживача та задоволення попиту на ці послуги, включаючи розширене відтворення природних рекреаційних ресурсів з метою підтримки необхідного екологічного і ресурсного балансу, який забезпечував би нормальні умови життєдіяльності суспільства загалом і його членів на довготривалу перспективу [103]. По суті, МРТ розглядається як інструмент становлення, стратегічного розвитку та регулювання ринку рекреаційних ресурсів. Основну увагу спрямовано на розвиток рекреаційних територій як основу сталого розвитку регіону.

Розвиток теорії маркетингу, із моменту його зародження, направлений на забезпечення комерційного інтересу підприємства, території. Згодом положення маркетингу стали використовувати і у некомерційних цілях. При цьому основною задачею маркетингового інструментарію було забезпечення досягнення мети діяльності некомерційних (громадських) організацій чи реалізації конкретної ідеї.

Запропоновано [42] виокремити новий напрям маркетингової діяльності – маркетинг заповідних територій (МЗТ), як діяльність, що направлена на розробку, створення, підтримку або зміну позиції цільової аудиторії по відношенню до конкретного об'єкта природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Особливістю даного виду маркетингу є те, що має місце просування заповідної території як ідеї збереження навколишнього середовища. З другої сторони ПЗФ – це доволі різноманітні території як за площею, так і за складом та режимами доступу до них. Їх функціонування і розвиток вимагають значних матеріальних та фізичних зусиль.

Природно-заповідний фонд нашої держави складається більш як із 8000 об'єктів, які займають 3,04 млн. га, або 5,04% від площі України. У структурі площ об'єктів ПЗФ природних заповідників – 5,3%, біосферних заповідників – 7,3%, національних природних парків – 24,6%, заказників – 38,2%, пам'яток природи – 0,8%, регіональних ландшафтних парків – 20,1%, заповідних урочищ – 3,1%, ботанічних садів – 0,1%, зоологічних парків – 0,01%, дендрологічних парків 0,05%, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва – 0,44%.

Природно-заповідний фонд – це унікальні природні ландшафти, території на яких ростуть рідкісні види рослин, проживають рідкісні види тварин. Охорона та утримання об'єктів ПЗФ здійснює держава. Тому часто через недофінансування втрачаємо рідкісні та унікальні надбання природи та нераціонально використовуємо великий потенціал ПЗФ для розвитку рекреаційної діяльності. Розв'язати дане питання допоможе більш активне впровадження інструментів маркетингу заповідних територій у їх роботі.

Новий напрям маркетингової діяльності обумовлений специфікою природно-заповідної справи. З однієї сторони – це поєднання ресурсного та територіального аспектів (природно-заповідний об'єкт – це територія, на якій розміщені унікальні природні об'єкти). З іншої – екологічна спрямованість та соціальна орієнтованість у формуванні маркетингових стратегій розвитку заповідного об'єкта надає підстави відносити новий напрям – маркетинг заповідних територій до некомерційного (соціального) маркетингу.

Потенціал заповідного об'єкта залежить від географічного положення, клімату та наявності природних ресурсів, однак, найбільше він залежить від людської волі, кваліфікації, енергії. Тому використання маркетингових інструментів допоможе оцінити дану територію зовсім під іншим кутом зору [66].

Класичні компоненти маркетингу-мікс, у даному випадку, будуть означати:

- product – ресурси природно-заповідного об'єкта у яких зацікавлена та чи інша цільова група (суспільство – у збереженні унікальних ландшафтів, рідкісних видів рослин і тварин; учні – у

пізнанні чарівного світу природи; туристи – у відкритті мальовничих куточків та організації відпочинку; бізнесмени – у створенні інфраструктури відпочинку);

- *price* – для споживачів «ціною» території будуть затрати, які пов'язані із перебуванням на даній території; для об'єкта ПЗФ – це кошти, які потрібні для збереження природних комплексів та їх розвитку для майбутніх поколінь;
- *place* – географічне розташування території, засоби комунікацій, наявність об'єктів соціально-культурної сфери;
- *promotion* – канали, терміни, методи донесення інформації про територію та її унікальність до цільової аудиторії.

Враховуючи дані компоненти, можна запропонувати маркетингові засоби, які допоможуть території стати більш привабливою і, відповідно, успішною.

До них можна віднести:

- аналіз ресурсного потенціалу, соціально-економічного розвитку заповідної території;
- SWOT-аналіз природно-заповідного об'єкта, та супровід інвестиційних проектів підтримки території ПЗФ (як правило, грантові проекти);
- ефективне позиціонування заповідної території як центрів пізнання природи, екологічного виховання, місця відпочинку;
- комунікаційні заходи, PR території, які повинні показати привабливість території.

Слід зазначити, що між хаотичним набором маркетингових інструментів та продуманою маркетинговою стратегією лежить велика прірва. Тобто використання однієї реклами не принесе успіху території, може навпаки відіграти негативну роль. Загалом, можна зазначити, що просування – це одна з найменш важливих задач маркетингу, яка сама по собі не лише не приносить користі неблагополучному об'єкту, але й допомагає швидше виявити, наскільки неблагополучна там ситуація насправді.

Важливою складовою для маркетингу заповідних територій є інфраструктура їх розвитку. Наявність розгалуженої транспортної мережі, автостоянок, закладів громадського харчування робить заповідний об'єкт більш привабливим. Зрозуміло, що сама інфраструктура не може гарантувати успіх, одночасно, її відсутність є гарантом застою, оскільки інфраструктура – це шанс. Успішно проведений маркетинг заповідних територій дає імпульс для розвитку регіону, де знаходиться даний заповідний об'єкт. В Україні є багато прикладів, коли заповідна територія є візитною карткою регіону, однак, нажаль, є багато інших – коли унікальні об'єкти, які можуть стати окрасою держави, практично невідомі нікому і знаходяться у занедбаному стані, більш того, можуть бути втрачені для нас усіх. Тому у даному випадку важливу роль відіграє правильно сформована іміджеві політика природно-заповідного об'єкта.

Фінансування установ природно-заповідного фонду України загальнодержавного значення, які є природоохоронними науковими установами, здійснюється із загального фонду державного бюджету за визначеними бюджетними програмами через головних розпорядників бюджетних коштів. Державний бюджет України забезпечує утримання установ ПЗФ у середньому на 40-50% від потреби необхідних коштів [108].

Недостатнє фінансування об'єктів ПЗФ не сприяє розвитку доволі важливої справи збереження для нащадків унікальних куточків природи нашого краю. Тому розвиток маркетингу заповідних територій допоможе привернути нашу увагу до заповідних територій, сприятиме зміцненню фінансової стійкості природоохоронного фонду та його розвитку шляхом залучення інвестицій із міжнародних та вітчизняних фондів, які опікуються охороною природи та приватних інвестицій у розбудову інфраструктури. Саме поєднання державного фінансування, грантової підтримки у розвиток заповідної території та приватні інвестиції у розбудову інфраструктури сприяли б зміцненню фінансової стійкості заповідного об'єкта та його розвитку.

Таким чином, для заповідних територій, враховуючи, що має місце некомерційний маркетинг, основною складовою маркетинг-мікс є просування – створення і підтримка постійних зв'язків між заповідним об'єктом і відвідувачами з метою його популяризації, формування позитивного іміджу, шляхом інформування, переконання та нагадування про свою діяльність.

Існує чотири основних стратегій залучення відвідувачів, постійних мешканців, бізнесу. Ними є:

- іміджевий маркетинг;
- маркетинг пам'яток природи;
- інфраструктурний маркетинг;
- маркетинг людей.

Створення іміджу території, її вдале позиціонування відіграє головну роль у маркетингових комунікаціях. Імідж природно-заповідної території повинен оприлюднюватися різними шляхами і багатьма каналами. При цьому заповідна територія може перебувати в різних іміджевих ситуаціях.

Одна із найкращих – дуже привабливий імідж. Зазначимо, що деяким заповідним територіям заважає надто привабливий імідж. Велика кількість відвідувачів, автомобільні затори, шум – не є для деяких видів заповідних територій бажаними.

Позитивний імідж – найкраща ситуація для об'єкта ПЗФ. Зрозуміло, що у таких ситуаціях ставиться завдання покращити імідж, однак утримання досягнутого – також не менш важливе завдання.

Слабкий імідж – головна проблема заповідних територій. Не рідко їм бракує маркетингової стратегії із чітким формулюванням ідеї. Правда, слабкий імідж може бути наслідком географічної віддаленості заповідної території, відсутністю необхідних ресурсів. Безумовно, без яскравого іміджу ці території будуть просто нікому не відомі.

Суперечливий імідж заповідної території пов'язаний із наявністю протилежних точок зору на об'єкт ПЗФ. У такому разі потрібно концентруватись на позитивному і одночасно змінювати ситуацію, яка викликає негативні асоціації.

Негативний імідж території часто викликається техногенними катастрофами, що трапились поряд. Для таких територій кращий вихід невеличка перерва, щоб виробити нову стратегію поведінки.

Маркетинг пам'яток передбачає концентрацію зусиль на характерних місцях заповідної території. Такими можуть виявитися рідкісні дерева (гінкго дволопатеве у Гоцанському парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення) чи водойми (озеро Світязь Шацького національного природного парку Волинської області). За допомогою просування пам'яток природи можна досягти кращого загального іміджу заповідної території. Зазначимо, що серед об'єктів ПЗФ є пам'ятки природи. Іншими словами, маркетинг пам'яток є складовою маркетингу природно-заповідних місць, яка займається просування конкретної пам'ятки.

Інфраструктурний маркетинг включає у себе поліпшення функціонування інфраструктури заповідної території. У нашому випадку – це у першу чергу розвиток інфраструктури відпочинку та туризму. Розвинута інфраструктура додає іміджу заповідній території. Інвестиції у інфраструктуру несуть у собі значну соціальну складову, оскільки сприяють занятості населення.

Маркетинг людей – передусім просування жителів природно-заповідних територій. Ними можуть бути знаменитості (творчі люди, фахівці екологи, краєзнавці), енергійні місцеві лідери (громадські активісти, представники влади, бізнесу), висококваліфіковані спеціалісти національних природних парків.

Головними компонентами комплексу маркетингових комунікацій для природно-заповідних територій виступають пропаганда, реклама. Планування маркетингових комунікацій здійснюють у такій послідовності:

1. Вибір цільової аудиторії.
2. Вибір бажаної реакції цільової аудиторії.
3. Вибір методу звернення.
4. Вибір засобів поширення інформації.
5. Збір інформації по зворотному зв'язку.

Цільовими аудиторіями для заповідних територій вважаються:

- відвідувачі;
- місцеве населення і робітники;
- бізнес.

Серед відвідувачів доцільно виділяти сегменти за віком (школярі, молодь, люди середнього віку, старші), для яких будуть організовані екскурсії, сформовані екологічні стежки природно-заповідними територіями, місця відпочинку.

Місцеве населення та бізнес проявлятимуть особливу зацікавленість у розбудові інфраструктури заповідної території, створенні відповідного іміджу.

Часто на практиці місцеві жителі відіграють основну комунікативну функцію, а саме – виконують роль гіда-екскурсовода заповідною територією. Викликано це у першу чергу відсутністю інформації про об’єкт ПЗФ. Тому від обізнаності місцевого населення із особливостями заповідного об’єкта, його перевагами залежить дуже багато. З іншого боку – це сприяє розвитку сільського зеленого туризму та зайнятості місцевого населення, оскільки більшість об’єктів ПЗФ знаходиться на периферії.

Слід зазначити, що для об’єктів ПЗФ важливо організувати комунікації із представниками влади, громадських організацій тощо. У табл. 3.1 представлено основні дійові фігури маркетингу заповідних територій. Для маркетингу заповідних територій основними засобами маркетингових комунікацій однозначно є пропаганда та реклама. Важливою проблемою стає визначення бюджету маркетингових комунікацій. На сьогодні кошти на проведення комунікативних заходів переважно виділяє держава. Виникає питання: скільки ж потрібно їх виділити для досягнення мети, поставленої при плануванні маркетингових комунікацій?

Таблиця 3.1

Основні дійові фігури маркетингу заповідних територій

№ з/п	Рівень	Назва
1	Місцевий	<i>Державний сектор</i> – органи місцевого самоврядування; – обласні управління екології та природних ресурсів. <i>Приватний сектор</i> – окремі жителі; – підприємства; – транспортні підприємства; – туристичні фірми; – індустрія гостинності.
2	Регіональний	– обласні управління екології; – регіональні агентства з економічного розвитку; – обласні управління туризму.
3	Національний	– уряд, політичні сили; – Міністерство екології та природних ресурсів України; – Державна служба заповідної справи.
4	Міжнародний	– посольства і консульства; – міжнародні громадські організації із захисту природи; – агентства з економічного розвитку.

Як бачимо із аналізу, серед основних заходів в обох програмах присутні пункти їх комунікаційної підтримки розвитку заповідної справи. При детальнішому аналізі, можна відзначити наступне. Так, програма розвитку

заповідної справи Львівської області передбачає на «інформування громадськості» 19 % коштів від загального бюджету, у програмі розвитку природно-заповідного фонду та формування регіональної екологічної мережі Рівненської області заплановано на «поліпшення інформаційного та рекламного забезпечення» 17 % коштів від загального бюджету. Можна стверджувати, що на маркетингові комунікації регіональні програми передбачають виділення коштів у розмірі до 20 % загальних витрат програми. При чому бізнес, який розвивається на заповідних територіях (національні природні парки) теж бере участь у фінансуванні елементів маркетингових комунікацій.

Перераховані заходи відносять до паблік-рілейшнз – одного із найефективніших елементів маркетингових комунікацій для заповідних територій

3.3. Використання грантових коштів на облаштування екологічних стежок

Фінансування екологічних проектів є обмеженим коштами, яких недостатньо у бюджеті держави та Національних природних парків. Тому часто для цього використовують грантові кошти.

Гранти – це цільові кошти, що надаються на безповоротній основі некомерційним організаціям або фізичним особам на реалізацію соціальних проектів, благодійних програм, на проведення досліджень, навчання, на інші суспільно корисні цілі з наступним звітом про їх використання та результати зміни ситуації [45].

Ці кошти можуть надаватись організаціями, які працюють в Україні або міжнародними організаціями. В Україні такі кошти надають обласні природоохоронні фонди.

Міжнародні організації надають Україні кошти як міжнародну технічну допомогу (МТД). Вони являють собою ресурси та послуги, що відповідно до міжнародних договорів України надаються донорами на безоплатній та безповоротній основі з метою підтримки України.

МТД може залучатись у вигляді:

- будь-якого майна, необхідного для забезпечення виконання завдань проектів, яке ввозиться або набувається в Україні;
- робіт і послуг;
- прав інтелектуальної власності;
- фінансових ресурсів (грантів) у національній чи іноземній валюті;
- інших ресурсів, не заборонених законодавством, у тому числі стипендій.

Цю допомогу у вигляді грантів роздають міжнародні фонди або програми. В Україні діє багато Міжнародних фондів, серед яких можна виділити фонди «Євразія», «Відродження», Глобальний екологічний фонд.

Фонд «Євразія» – приватна неприбуткова організація, фінансування якої здійснюється урядом США та іншими приватними та державними установами [10].

Починаючи з 1992 р., фонд «Євразія» інвестував понад \$290 млн., наданих урядом США, та \$80 млн. з інших джерел фінансування у більш як 8400 грантів та проектів технічної допомоги у Вірменії, Азербайджані, Білорусі, Грузії, Казахстані, Киргизстані, Молдові, Росії, Таджикистані, Туркменістані, Україні та Узбекистані.

Фонд підтримує програми, що охоплюють різноманітні аспекти економічних та демократичних реформ, спрямованих на підтримку організацій та громадян на місцевому рівні. Програмні напрямки фонду «Євразія» включають розвиток громадянського суспільства, приватного підприємництва, реформування державного управління та місцевого самоврядування.

В Україні фонд «Євразія» розпочав працювати у 1993 р. З того часу він інвестував понад \$44 млн. у гранти, кредити та проекти технічної допомоги, спрямовані на підтримку місцевих ініціатив з метою сприяння розвитку приватного підприємництва, суспільно-державної політики, громадянського суспільства в Україні.

Міжнародний фонд «Відродження» – українська благодійна неурядова організація [12].

Фонд засновано у квітні 1990 року. Він входить до створеної Джорджем Соросом мережі Фундацій Відкритого Суспільства, що складається з національних і регіональних фондів у понад 30 країнах світу, в тому числі в Африці, Центральній і Східній Європі та на території колишнього Радянського Союзу.

Міжнародний фонд «Відродження» оголошує конкурси згідно зі своїми пріоритетами. Суспільно значущі проекти можуть претендувати на підтримку поза оголошеними конкурсами. Проектні пропозиції подаються українською мовою.

Глобальний екологічний фонд (ГЕФ) заснований у 1991 році як незалежний фінансовий механізм надання країнам, що розвиваються, грантів на реалізацію проектів, які позитивно впливають на стан глобального навколишнього середовища і сприяють формуванню сталих джерел доходів місцевого населення. ГЕФ надає гранти на здійснення проектів у таких галузях: біорізноманіття, зміна клімату, міжнародні води, деградація земель, захист озонового шару та стійкі органічні забруднювачі [31].

ГЕФ – це фінансовий механізм реалізації міжнародних конвенцій щодо біорізноманіття, зміни клімату та стійких органічних забруднювачів. ГЕФ також є фінансовим механізмом Конвенції ООН про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці та тісно співпрацює з органами інших договорів та угод. ГЕФ тісно взаємодіє з Секретаріатами Конвенцій, установами-виконавцями, організаціями-виконавцями, приватним сектором і громадянським суспільством.

ГЕФ об'єднує зусилля урядів 182 країн, які входять до нього та підтримує партнерські відносини з міжнародними установами, неурядовими організаціями, місцевими громадами, а також з приватним сектором, з метою вирішення глобальних екологічних проблем і, в той же час, підтримки

національних ініціатив у сфері сталого розвитку. Глобальний екологічний фонд надає гранти для різних типів проектів, починаючи від кількох тисяч до кількох мільйонів доларів. Це повномасштабні проекти – більше \$1 млн., середньомасштабні проекти – до \$1 млн., та так звані малі гранти. Концепції повномасштабних та середньомасштабних проектів можуть бути розроблені урядами, неурядовими організаціями, громадами, приватним сектором або іншими структурами громадянського суспільства відповідно до національних екологічних пріоритетів країни-реципієнта та напрямів діяльності ГЕФ.

ГЕФ – найбільше джерело фінансування проектів, спрямованих на поліпшення стану глобального навколишнього середовища: він виділив 9,2 млрд. дол. США з власних коштів і залучив більше 40 млрд. дол. США в порядку співфінансування для реалізації понад 2600 проектів в країнах, що розвиваються і країнах з перехідною економікою. Крім того, в рамках своєї Програми малих грантів (ПМГ) ГЕФ надав неурядовим та громадським організаціям різних країн понад 12000 грантів невеликого розміру. До складу партнерства ГЕФ входять три установи-виконавці – Програма розвитку ООН (ПРООН), Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) і Світовий банк (СБ), а також сім організацій-виконавців – Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних Націй (ФАО), Організація ООН з промислового розвитку (ЮНІДО), Африканський банк розвитку (АфБР), Азіатський банк розвитку (АБР), Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Міжамериканський банк розвитку (МАБР) та Міжнародний фонд сільськогосподарського розвитку (МФСР).

Програма малих грантів (ПМГ) ПРООН-ГЕФ заснована у 1992 під час Самміту Землі в Ріо-де-Жанейро. ПМГ демонструє сутність сталого розвитку. Наразі програма впроваджується у більше ніж 125 країнах світу і надала більше ніж 14 500 грантів. ПМГ підтримує проекти неурядових організацій та громад, демонструючи, що діяльність громади може бути добре збалансованою між потребами людини та екологічними викликами [30].

Програма є корпоративною програмою Глобального екологічного фонду (ГЕФ), впроваджується Програмою Розвитку ООН (ПРООН) та виконується Організацією ООН з питань впровадження проектів (UNOPS).

Основними сферами діяльності програми є зміна клімату та адаптація, збереження біорізноманіття, захист міжнародних вод, зменшення впливу стійких органічних забруднювачів та попередження деградації земель.

З початку свого заснування ПМГ досягла значних успіхів у роботі з громадами щодо узгодження глобальних екологічних пріоритетів з потребами місцевих громад. Ці екологічні виклики досягаються у різний спосіб на планеті відповідно до економічних, культурних, політичних та екологічних умов. ПМГ забезпечує участь громад у проектах з охорони довкілля; поширює обізнаність про глобальні стратегії охорони довкілля, сталого розвитку серед місцевого населення та інших партнерів.

ПМГ ГЕФ в Україні підтримує діяльність на місцевому рівні, що має на меті досягти результатів у наступних сферах:

- «Зелений Ріст» як спосіб досягнення зростання на місцевому рівні;
- пом'якшення наслідків зміни клімату: через пропагування енерго-ефективності, вивчення можливостей використання відновлюваних джерел енергії та поширення обізнаності про альтернативні види транспорту;
- розбудова партнерств між місцевим населенням та місцевою владою з метою спільної праці над розв'язанням екологічних проблем.

Девіз програми: ДІЙ ЛОКАЛЬНО – ЗБЕРІГАЙ ГЛОБАЛЬНО!

Програма транскордонного співробітництва (ТКС) Польща-Білорусь-Україна вже 15 років підтримує процеси розвитку на прикордонній території Польщі, Білорусі та України шляхом фінансування різноманітних проектів. Усі проекти, що фінансуються у рамках Програми Польща-Білорусь-Україна, є некомерційними та сприяють поліпшенню якості життя мешканців східної Польщі та Західної України і Білорусі. Всі проекти, що фінансуються у рамках Програми, демонструють сильний транскордонний ефект не лише завдяки партнерству між інституціями цих трьох країн, але, насамперед, завдяки результатам діяльності та позитивному впливу цих проектів на прикордонні території [7].

Перший період Програми було реалізовано у 2004-2006 роках. На той час структура Програми та фінансування проектів були набагато складнішими, ніж зараз (у Польщі проекти фінансувались Європейським фондом регіонального розвитку, а у Білорусі та Україні – ТАСІС). Разом з цим, у цьому періоді у рамках загального бюджету ЄС у 45,8 млн. євро, було профінансовано 167 проектів, спрямованих на розвиток прикордонних територій.

У 2007-2013 роках Програма реалізовувалась у рамках Європейського Інструменту сусідства і партнерства (ЄІСП). Фінансування Програми ЄС було суттєво збільшено до 170 млн. євро, що дало змогу реалізувати 117 проектів. Ці проекти принесли позитивні зміни у таких сферах, як соціальна інфраструктура, охорона здоров'я, освіта, туризм, охорона культурної спадщини, безпека та інфраструктура і діяльність пунктів перетину кордону.

У третьому програмному періоді (2014-2020 рр.) Програма діє у рамках Європейського інструменту сусідства (ЄІС). ЄІС підтримує сталий розвиток на території зовнішніх кордонів ЄС, допомагає вирівнювати рівень життя мешканців та вирішувати спільні проблеми через кордони.

За розміром бюджету Програма Польща-Білорусь-Україна є найбільшою програмою ЄІС ТКС на кордонах ЄС – 165 млн. євро буде виділено з програми на проекти, спрямовані на захист та промоцію культурної і природної спадщини прикордонних територій, транспортну інфраструктуру регіонів, вдосконалення інфраструктури та роботи пунктів перетину кордону, а також розвиток служб охорони здоров'я та громадської безпеки.

Стратегію Програми було прийнято на підставі соціально-економічного аналізу, проведеного на замовлення Органу управління. В аналізі були визначені спільні національні та регіональні пріоритети країн-учасниць та відповідних регіонів. Вона також базувалася на досвіді попереднього програмного періоду. У Стратегії Програми враховано також погляди різних зацікавлених сторін на

спільні потреби і проблеми території Програми. Окрім цього, у ній відображені рішення, прийняті СПК щодо тематичних сфер, у яких країни-учасниці можуть вирішувати спільні проблеми і оперувати спільними активами.

Програма транскордонного співробітництва ЄС Польща-Білорусь-Україна_2014-2020 – це документ, що визначає найважливіші питання реалізації Програми, її зміст, цілі та функціонування. Цей документ окреслює сфери інтересів, у рамках яких будуть реалізовуватись спільні проекти та які представлено чотирма Тематичними цілями та відповідними пріоритетами:

СПАДЩИНА

Пріоритет 1.1 Промоція місцевої культури та історії

Пріоритет 1.2 Промоція і збереження природної спадщини

ДОСТУПНІСТЬ

Пріоритет 2.1 Покращення та розвиток транспортних послуг та інфраструктури

Пріоритет 2.2 Розвиток інфраструктури ІКТ

БЕЗПЕКА

Пріоритет 3.1 Підтримка розвитку охорони здоров'я та соціальних послуг

Пріоритет 3.2 Вирішення спільних проблем безпеки

КОРДОНИ

Пріоритет 4.1 Сприяння ефективності та безпеці кордонів

Пріоритет 4.2 Покращення діяльності з управління кордонами, митних і візових процедур

Грантова програма «Підтримка політики регіонального розвитку в Україні» (ППРРУ) є одним із двох компонентів фінансованої ЄС програми ППРРУ, що спрямована на підтримку уряду України в розробці та реалізації регіональних реформ. Грантова програма впроваджується Представництвом ЄС в Україні. Вона надає фінанси для реалізації конкретних проектів місцевих та регіональних органів влади, зосереджених на стратегічних пріоритетах, що визначені у їхніх стратегіях регіонального розвитку.

Перший Конкурс заявок був оголошений Представництвом ЄС в Україні 26 квітня 2013 року. Конкурс спрямований на регіональні органи влади, з метою зменшити регіональні відмінності через надання допомоги найменш розвиненим регіонам України, і місцеві органи влади, з метою сприяння сталому розвитку сільської місцевості. Детальна інформація про перший Конкурс заявок можна знайти на відповідній офіційній сторінці Європейської Комісії [81].

Перераховані фонди і програми фінансували виконання екологічних проектів, зокрема проектування та розробку екологічних стежок (приклад концептуальної ноти (обґрунтування) проекту наведено у додатку Б, а опис запроектованих екологічних стежок – у додатках В, Г, Д.

Більше того, деякі із них (Глобальний екологічний фонд) в основі своєї роботи розглядають питання збереження біорізноманіття, у роботі інших (Програма Польща-Білорусь-Україна) – це є одним із пріоритетів (Пріоритет 1.2 Промоція і збереження природної спадщини). У роботі інших програм можна знайти можливість реалізувати питання побудови екостежок, як складової більшого проекту.

ВИСНОВКИ

У роботі на основі проведеного аналізу історії створення та побудови екологічних стежок, їх класифікації та зростаючої ролі їх у екологічному вихованні авторами запропоновано модель побудови екологічних стежок. Такий підхід обумовлений тим, що в Україні створено більше 43 Національних природних парків, які активно розпочали свою діяльність щодо популяризації природної спадщини, а екологічні стежки у них – є однією із головних туристичних атракцій.

Більше того, використання сучасних підходів маркетингу природно-заповідних територій (інтернет-технології) надають можливість більш активно залучати відвідувачів до парку та активно розвивати екологічний туризм на території НПП. Необхідно зазначити, що екологічна мережа в Україні ще не сформувалася, тому такі підходи будуть корисними для установ природно-заповідного фонду, що зможе додатково залучати інвестиції на підтримання системи охорони, розвиток рекреаційної, туристично-екскурсійної, видавничої, екологоосвітньої діяльності та ефективно поєднувати економічну діяльність із охороною природи.

Науковий інтерес становлять розроблена авторами методологія побудови екологічних стежок, яка апробована при проектуванні таких стежок у Надслучанському регіональному ландшафтному парку. Використання картографічних матеріалів відіграє ключове значення. При цьому запропоновано використовувати ГІС-технології при проектуванні екологічних стежок. Використання сучасних технологій допоможе краще зорієнтуватись потенційним екскурсантам при проходженні стежок самостійно. Автори приділили достатньо уваги питанню техніки безпеки при проходженні екологічних стежок.

Оскільки природно-заповідний фонд фінансується за залишковим принципом та не в повному обсязі, бачиться необхідним поєднувати його ефективне збереження із раціональним використанням рекреаційних ресурсів відповідно до об'єктивних законів економіки. В умовах виходу із фінансово-економічної кризи використання місцевих рекреаційних ресурсів природно-заповідного фонду через відвідування екологічних стежок є умовою покращання стану здоров'я населення, зменшення безробіття, в цілому соціально-економічної і демографічної ситуації, забезпечення культурно-естетичних потреб людини. Все це відповідає концепції сталого розвитку, яку обрала наша держава як орієнтир розвитку та є ключовим і пріоритетним завданням.

Значна увага у монографії приділена питанню фінансування природоохоронних заходів. Наведено стан справ із фінансуванням у бюджеті країни. Вагоме практичне значення мають досліджені авторами принципи формування бюджетів Національних природних парків Польщі (це державні установи, їх бюджет формується із різноманітних фондів; присутнє грантове фінансування природоохоронних заходів із цих фондів), що буде дуже цікавим для аналогічних парків в Україні. Особливої уваги заслуговують дослідження різноманітних форм сприяння просуванню на ринку продукції природно-заповідного

фонду за допомогою маркетингу природно-заповідних територій, що є позитивним моментом, оскільки цей важливий напрям поєднання маркетингової і природоохоронної діяльності розроблений недостатньо.

У роботі перераховано основні міжнародні фонди і програми, які фінансують природоохоронні заходи. Визначена їх мета та завдання. Автори наводять концепцію проекту «Розвиток сільського зеленого та екологічного туризму як планомірна складова економічного розвитку Березнівського району (Рівненська область)», у якому було розроблено 10 екологічних стежок. У додатках подано концептуальну ноту та повні проекти пішохідної, кінної та вело стежки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. AppalachianTrail Conservancy [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.appalachiantrail.org>.
2. ArcGIS Online Help. Create maps, scenes and apps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/create-maps/create-maps-and-apps.htm>.
3. Babczuk A. System finansowania Parków narodowych w Polsce. Stan obecny i kierunki pożądanych zmian / A. Babczuk, M. Kachniarz. – Jelenia Góra: Wydawnictwo «Ad Rem». – 2015. – 172 с.
4. Blangy S. Developing and implementing ecotourism guidelines for wildlands and neighboring communities / S. Blangy, M.E. Wood // Ecotourism: a guide for planners and managers. – North Bennington, 1993. – Vol.1. – P. 32 – 54.
5. Boo E. The ecotourism boom: planning for development and management / E.Boo // Wildlands and Human Needs. Technical Paper Series. – Paper N2. – Washington D.C.: World Wildlife Fund, 1994. – 46 p.
6. Bottrill C.G. Ecotourism: Towards a key elements approach to operationalising the concept / C.G. Bottrill, D.G. Pearce // Journal of Sustainable Tourism. – 1995. – 3(1). – P. 45 – 54.
7. Cross-border Cooperation Programme Poland – Belarus – Ukraine 2014–2020 [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pbu2020.eu/en>.
8. Ecotourism: a guide for planners and managers [ed.by K.Lindberg, D. Hawking]. – North Bennington, 1993. – Vol.1. – 175 p.
9. ESA Sentinel-2 Team, «GMES Sentinel-2 Mission Requirements Document», Issue 2, Revision 1, 08.03.2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esamultimedia.esa.int/docs/GMES/Sentinel-2_MRD.pdf.
10. Eurasia Fondation [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eurasia.org/>.
11. GIS Geography. Landsat Program: Satellite Imagery Data and Bands [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gisgeography.com/landsat-program-satellite-imagery-bands/>.
12. International Renaissance Foundation [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.irf.ua/en/>.
13. Landsat 7 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Landsat_7.
14. Landsat Missions – USGS. About Landsat [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://landsat.usgs.gov/about-landsat>.
15. Landsat Missions – USGS. Using the USGS Spectral Viewer [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://landsat.usgs.gov/using-usgs-spectral-viewer>.
16. Landsat program [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Landsat_program.
17. Martimort P. «GMES Sentinel-2, The Optical High Resolution Mission for GMES Operational Services, July 16, 2007» / P. Martimort, F. Spoto,

- B. Koetz, O. Arino, M. Rast [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.earthobservations.org/documents/cop/ag_gams/200707_01/gmes-sentinel2.pdf.
18. Martimort P. «Sentinel-2 Optical High Resolution Mission for GMES Operational Services» / P. Martimort, O. Arino, M. Berger, R. Biasutti, B. Carnicero, U. Del Bello, V. Fernandez, F. Gascon, B. Greco, P. Silvestrin, F. Spoto, O. Sy // Proceedings of IGARSS 2007 (International Geoscience and Remote Sensing Symposium), Barcelona, Spain, July 23-27, 2007.
 19. Martimort P. «Sentinel-2: The Optical High Resolution Mission for GMES Operational Services» / P. Martimort, M. Berger, B. Carnicero, U. Del Bello, V. Fernandez, F. Gascon, P. Silvestrin, F. Spoto, Omar Sy, O. Arino, R. Biasutti, B. Greco // ESA Bulletin, № 131, Aug. 2007, pp. 19-23 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.esa.int/esapub/bulletin/bulletin131/bul131b_martimort.pdf.
 20. Martimort Philippe. «The Optical High Resolution Mission The for GMES Operational Services for Services» / Philippe Martimort // GMES Sentinel-2, AGRISAR Workshop, Noordwijk, The Netherlands, Oct. 15-16, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.dlr.de/hr/Portaldata/32/Resources/dokumente/agrisar/\(03\)_GMES_S2_Presentation-AGRISAR.pdf](http://www.dlr.de/hr/Portaldata/32/Resources/dokumente/agrisar/(03)_GMES_S2_Presentation-AGRISAR.pdf).
 21. Mykytyn T. Peculiarities Of Financing National Natural Parks In Poland And Ukraine / Mykytyn T., Yakymchuk A., Szymanski J., Zaitsev D. // International journal of new economics and social sciences (Ijones). – № 2 (6). – 2017. – P. 152 – 163.
 22. SENTINEL-2. Heritage [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2/heritage>.
 23. SENTINEL-2. Overview [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2/overview>.
 24. Spoto F. «Sentinel-2 Presentation», March 7-8, 2007, ESA/ESRIN // F. Spoto, M. Berger [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://esamultimedia.esa.int/docs/GMES/ESA/4_coloc_GMES_S2_GSC_day_7-8_March_2007.pdf.
 25. Spoto F. «Sentinel-2: the European operational fast revisit high resolution land observing mission» / F. Spoto, P. Martimort, O. Sy, P. Bargellini, B. Greco // Sentinel-2: the European operational fast revisit high resolution land observing mission.
 26. Spoto François. «The GMES Sentinel-2 Operational Mission» / François Spoto, Philippe Martimort, Omar Sy, Paolo Laberinti, Stefane Carlier, Umberto Del Bello, Valérie Fernandez, Volker Kirschner, Claudia Isola, Matthias Drusch, Pier Bargellini, Franco Marchese, Olivier Colin, Ferran Gascon, Bianca Hoersch, Aimé Meygret // Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, SP-686, Bergen Norway, June 28-July 2, 2010.
 27. STEP. Science Toolbox Exploitation Platform [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://step.esa.int>.

28. Support Google. My Maps Help [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.google.com/mymaps/>.
29. The Encyclopedia of Ecotourism / [ed. By David B. Weaver]. – CABI Publishing, 2001. – 688 p.
30. The GEF Small Grants Programme [електронний ресурс]. – Режим доступу: www.sgp.undp.org.
31. The Global Environment Facility (GEF) [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.thegef.org/>.
32. Western D. Defining Ecotourism / D. Western // Ecotourism: a guide for planners and managers. – North Bennington, 1993. – Vol.1. – P. 7 – 11.
33. Willamette National Forest [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails.
34. Zalatan A. Soft Ecotourism: the Substitution Effect / A. Zalatan, A.R. Gaston // Tourist Review. – 1996. – Vol. 51. – Is. 4. – P. 42 – 48.
35. Аналіз стану природно-заповідного фонду України // Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.komekolog.rada.gov.ua/.
36. Арсеньева Е.И. Основные концепции и направления современного экотуризма: компартивный анализ / Е.И. Арсеньева, А.С. Кусков // Туризм и культурное наследие: сб.науч.ст. – Саратов: СГУ, 2005. – Вып. 3. – С. 186 – 206.
37. Бабюк Л.М. Теоретико-методологічні засади наукового обґрунтування створення екологічних стежок / Л.М. Бабюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій, випуск №7. – Луцьк, 2010. – С. 71 – 75.
38. Бардиш Б. Використання вегетаційних індексів для ідентифікації об'єктів земної поверхні / Б. Бардиш, Х. Бурштинська // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, випуск II (28). – 2014. – С. 82 – 88.
39. Волошин В.И. Состояние и тенденции развития мирового рынка услуг дистанционного зондирования Земли / В.И. Волошин, В.Й. Драновский, Э.И. Бушуев // Державне космічне агенство України. – 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.nkau.gov.ua/nsau/newsnsau.nsf/PublicationU/A0468E97CA4B2448C2256C2B004D341A?OpenDocument&Lang=U>.
40. Гагская декларация Межпарламентской конференции по туризму (Гаага, 10 – 14 апреля 1989 года) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_904/print1460456196887880.
41. Гарбук С.В. Космические системы дистанционного зондирования Земли / С.В. Гарбук, В.Е. Гершензон. – М.: Издательство А и Б, 1997.
42. Герасимчук З.В. Маркетинг природно-заповідних територій: монографія // З.В. Герасимчук, Т.М. Микитин, А.Ю. Якимчук. – Луцьк: ЛНТУ, 2012. – 245 с.
43. Гетьман В.І. Екотуризм у національних парках. Екотуризм чи екологічний туризм: теорія і реальність / В.І. Гетьман // Екологічний вісник. – 2002. – №7. – С. 24 – 28.

44. Голод А.П. Безпека туризму в регіоні: суть та наукові підходи / А.П. Голод // Туризм: реалії та перспективи сталого розвитку // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 23 – 24 жовтня 2014 року. – С. 27 – 28 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://knteu.kiev.ua/file/MTc=/344519a49a74e01ba891b5467f7c2bc7.PDF>.
45. Грантові програми. Український форум благодійників [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ufb.org.ua/sektor-blagodijnosti/blagodijnist-biznesu/instrumenti-korporativnoi-filantropii/grantovi-programi.htm>.
46. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>.
47. Державна служба статистики України. Заповідники та національні природні парки України у 2013 році, вих. № 06.4 – 36/51-14 від 26.02.2014 р. – К., 2014. – 27 с.
48. Дідух Я.П. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки «Лісники») / Дідух Я.П., Єрмоленко В.М., Крижанівська О.Т.; під ред. д-ра біол. наук, проф. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 88 с.
49. Дмитрук О.Ю. Екологічний туризм у системі суспільно-економічних відносин / О.Ю. Дмитрук // Економічна та соціальна географія. – К., 2001. – С. 89 – 95.
50. Дмитрук О.Ю. Екологічний туризм: сучасні концепції менеджменту і маркетингу: навч. посібник / О.Ю. Дмитрук. – К.: Альтерпрес, 2004. – 192 с.
51. Дмитрук О.Ю. Екотуризм: навч. посібник / О.Ю. Дмитрук, С.В. Дмитрук. – К.: Альтерпрес, 2009. – 358 с.
52. Довганич Я.О. Особливості планування розвитку екотуризму на природоохоронних територіях / Я.О. Довганич, В.Ф. Покин'ючереда // Екотуризм і сталий розвиток у Карпатах // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Рахів, 10-12 жовтня 2007 року. – Рахів, 2007. – С. 100 – 107 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.vmurol.com.ua/upload/Naukovo_doslidna%20robota/Elektronni_vidannya/HUST/Conf_Ecoturizm_materiali_Hust_2007.pdf.
53. Дутчак С.В. Екотуризм з позиції організатора туристсько-рекреаційної діяльності / С.В. Дутчак, М.В. Дутчак // Екотуризм і сталий розвиток у Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Рахів, 10-12 жовтня 2007 року. – Рахів, 2007. – С. 107 – 111 [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.vmurol.com.ua/upload/Naukovo_doslidna%20robota/Elektronni_vidannya/HUST/Conf_Ecoturizm_materiali_Hust_2007.pdf.
54. Закон України «Про природно-заповідний фонд України», № 2456-ХІІ від 16 червня 1992 року [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12/print>.
55. Закон України «Про туризм», № 324/95 ВР від 15.09.1995 р. // Верховна Рада України [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80>.

56. Зінько Ю.В. Екотуризм у національних природних парках Західної України / Ю.В. Зінько, О.М. Шевчук // Матеріали міжнар. конф. до 120-річчя географії у Львів. ун-ті, 24-26 вересня 2003 р. – Л.: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка. – С. 239 – 241.
57. Кодекс туриста. Сборник договоров ООН, 1982. – Т. 1274 [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/995_641/print1460392362508409.
58. Колб І. Створення автоматизованої довідково-інформаційної системи для туристичної галузі з використанням геоінформаційних технологій / І. Колб, А. Фаргал // Геодезія, картографія і аерофотознімання: міжвід. наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 63. – С. 220 – 222.
59. Космическая съёмка. Оптико-электронные спутниковые системы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sovzond.ru/products/spatial-data/satellites/>.
60. Котлер Ф. Маркетинг мест. Привлечение инвестиций, предприятий, жителей и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы / Котлер Ф., Асплунд К., Рейн И., Хайдер Д. // Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, СПб.: Питер, 2005. – 382 с.
61. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер (перевод с англ.). – М.: Бизнес-книга. – 640 с.
62. Лавров А.М. Реформирование экономики: региональные аспекты / А.М. Лавров, В.С. Сурнин. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1994.
63. Логинов Л. М. История развития туристско-экскурсионного дела: учебное пособие / Л. М. Логинов, Ю. В. Рухлов. – М.: ЦРИБ «Турист», 1989.
64. Мельник А.В. Впровадження та вдосконалення геоінформаційних технологій у туристичній діяльності / А.В. Мельник [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Nvuu/Ekon/2009_28_3/statti/1_9.htm
65. Методика визначення категорій складності туристських спортивних маршрутів // Прийнято постановою Президії Федерації спортивного туризму України 8 грудня 2001 р. [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://krokus.org.ua/material/metodika_kateg.html.
66. Микитин Т.М. До питання управління об'єктами природно-заповідного фонду / Т.М. Микитин, Б.М. Берташ, Ю.М. Грищенко // Наукові записки РДГУ. Економіка та менеджмент: Збірник наукових праць. – Рівне: РДГУ, 2009. – Вип. 3-4. – с. 106 – 114.
67. Міщенко О. В. Екологічні стежки, як форма здійснення екологічного туризму на природно-заповідних територіях Волинської області / О. В. Міщенко // Проблеми Українського державотворення: історія і сучасність. Матеріали міжнар. наук.-краєзн. конф., присвяченої 100-річчю від дня народження О. Ольжича та 90-річчю Української Народної Республіки. Т.2. – м. Житомир, 2007. – С. 312 – 317.

68. Міщенко О.В. Перспективи розвитку екологічного туризму на природоохоронних територіях Волинської області / О. В. Міщенко // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 2007. – С. 250 – 253.
69. Міщенко О.В. Туристичні маршрути національних природних парків Волинської області / О.В.Міщенко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2014. – № 2. – С. 106 – 111.
70. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України «Про затвердження Положення про екологічну освітньо-виховну роботу установ природно-заповідного фонду», № 399 від 26.10.2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1414-15>.
71. Некос А.Н. Дистанційні методи досліджень в екології: Навчальний посібник / А.Н. Некос, Г.Г. Щукін, В.Ю. Некос. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. – 372 с.
72. Нетробчук І.М. Туристсько-рекреаційна діяльність в національному природному парку «Прип'ять–Стохід» / І.М. Нетробчук // Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф.В. Зузука. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – № 11. – С. 139 – 144.
73. Олійник Я.Б. Екологічний туризм на теренах національних природних парків і біосферних заповідників України в міжнародний рік екотуризму та гір / Я.Б. Олійник, В.І. Гетьман // Вісн. Київ. націон. ун-ту імені Тараса Шевченка. Сер.геогр. – 2002. – Вип. 48. – С. 5 – 11.
74. Остапчук С.М. Особливості проектування екологічних стежок за матеріалами супутникових знімачь / С.М. Остапчук, А.В. Прокопчук // Вісник НУВГП. Технічні науки: зб. наук. праць. – Рівне: НУВГП, 2017. – Вип. 3(79). – С. 53 – 59.
75. Остапчук С.М. Проектування екологічних стежок за даними дистанційого зондування Землі / С.М. Остапчук, А.В. Прокопчук // Перспективи розвитку сільського та екологічного туризму в Україні: Зб. тез I Міжн. наук.-пр. конф. – Березне, 2016. – С. 173 – 175.
76. Офіційний сайт НПП «Прип'ять–Стохід» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pripyat-stohid.com.ua>.
77. Павліха Н.В. Джерела інвестування природоохоронних територій / Н.В. Павліха, І.І. Павлова // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2015. – С. 270 – 274.
78. Павліха Н.В. Управління ландшафтами природоохоронних територій: монографія / Н.В. Павліха, О.А. Караїм; за ред. Н. В. Павліхи. – Луцьк: Вежа-Друк, 2014. – 216 с.
79. Перспективи розвитку сільського та екологічного туризму в Україні: Монографія / За заг. ред. М.Х. Шершуна // Рівненський центр маркетингових досліджень. – Рівне: Видавець Олег Зень, 2016. – 264 с.

80. Писаревський І.М. Планування та організація туристських маршрутів: Підручник / І.М. Писаревський, М.В. Тонкошкур; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2012. – 304 с.
81. Підтримка політики регіонального розвитку в Україні [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surdp.eu/>.
82. Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затверджене наказом Держнаглядохоронпраці від 29 січня 1998 р. № 9 та зареєстроване в Міністерстві юстиції України 7 квітня 1988 р. № 226/2666 // Верховна Рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0226-98/print1460392046533649>.
83. Поради туристу. Правила техніки безпеки під час туристичного походу в горах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://serpantin.lviv.ua/pravyula-tehniky-bezpeky-pid-chas-turystychnoho-pohodu-v-horah/>.
84. Прасул Ю.І. Безпека туристичних подорожей: Навчально-методичний посібник / Ю.І. Прасул, О.В. Чуйко. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2011. – 30 с.
85. Природа Західного Полісся, прилеглого до Хотиславського кар'єру Білорусі: монографія / за ред. Ф.В. Зузука. – Луцьк: ПП Іванюк В.П. – 2014. – 246 с.
86. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко та ін. – К.: РВПС України НАН України. – 1999. – 716 с.
87. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів національного природного парку «Прип'ять – Стохід». – К.: 2011. – 523 с.
88. Прокопчук А.В. Проектування маршрутів сільського зеленого туризму на основі даних супутникового знімання / А.В. Прокопчук, С.М. Остапчук // Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: Матер. XV Міжн. наук.-пр. конф. – Київ, Пуща-Водиця, 2016. – С. 207-209.
89. Рожко І.М. Актуальні питання розвитку активного туризму в українських Карпатах / І.М. Рожко, І.Б. Койнова // Екотуризм і сталий розвиток у Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Рахів, 10-12 жовтня 2007 року). – С. 278 – 284 [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.vmurol.com.ua/upload/Naukovo_doslidna%20robota/Elektronni_vidannya/HUST/Conf_Ecoturizm_materiali_Hust_2007.pdf.
90. Сулік Л. Функціонування екологічних навчальних стежок та їхнє значення в екотуристичній діяльності Національного природного парку «Прип'ять-Стохід» / Л. Сулік, Д. Кричевська // Рекреаційна географія і туризм. Наукові записки. – № 2. – 2015. – С. 153 – 160.
91. Сулік Л.В. Екологічні стежки та маршрути Волинського Полісся як основна форма реалізації екотуристичної діяльності в регіоні / Л.В. Сулік, Д.А. Кричевська; за заг. ред. Ф.В. Зузука // Природа Західного Полісся та

- прилеглих територій: зб. наук. пр. – Луцьк: Східноєвроп. нац.ун-т ім. Лесі Українки, 2015. – № 12. – С. 79 – 85.
92. Теодорович Л. Екологічний туризм у НПП України: теоретичні та практичні аспекти / Л. Теодорович // Вісник львівського університету. Серія географічна. – 2013. – Випуск 41. – С. 318 – 330.
93. Ткаченко Т.І. Еколого-економічні та соціальні аспекти сталого розвитку туризму / Т.І. Ткаченко // Вісник УДУВГП. Економіка: Збірник наукових праць. Випуск 2 (26), частина II. – 2004. – С. 588 – 594.
94. Туризм та пов'язані з ним послуги. Туристичні послуги, що надають на природоохоронних територіях. Вимоги: ДСТУ ISO 18065:2016 (ISO 18065:2015, IDT). – [Чинний від 2015-03-01]. – Geneva, 2015. – 15 с. – (Міжнародний стандарт).
95. Туристичні послуги. Знаки туристичні активного туризму. Класифікація, опис і правила застосування: ДСТУ 7450:2013. – [Чинний від 2013-11-29]. – ДП НДІ «Система», 2013. – 22 с. – (Національний стандарт).
96. Туристские услуги. Личная безопасность туриста: ГОСТ Р 54601 – 2011. – [Чинний від 2013-01-01]. – М: Стандартиформ. – 10 с. – (Государственный стандарт Российской Федерации).
97. Туристские услуги. Личная безопасность туриста: ГОСТ Р 56643 – 2015. – [Чинний від 2016-07-01]. – М: Стандартиформ. – 15 с. – (Государственный стандарт Российской Федерации).
98. Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов: ГОСТ 32611 – 2014. – [Чинний від 2016-01-01]. – М: Стандартиформ. – 11 с. – (Межгосударственный стандарт).
99. Туристско-экскурсионное обслуживание. Требования по обеспечению безопасности туристов и экскурсантов: ГОСТ 28681.3 – 95. – [Чинний від 1994-07-01]. – Минск: Межгосударственный комитет по стандартизации, метрологии и сертификации. – 8 с. – (Межгосударственный стандарт).
100. Федорченко В. К. Історія туризму в Україні / В.К. Федорченко, Т.А. Дворова. – К.: Вища школа, 2002.
101. Хартия туризма. Одобрена в 1985 г. на VI сессии Генеральной ассамблеи Всемирной туристской организации [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_640/print1460456196887880.
102. Черчик Л. М. Рекреаційна цінність території національного природного парку «Прип'ять-Стохід» / Л.М. Черчик, О.В. Міщенко // Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2012. – № 9. – С. 129 – 134.
103. Черчик Л.М. Маркетинг рекреаційних територій як інструмент становлення, розвитку та регулювання ринку рекреаційних ресурсів // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – №1(55). – С.95-103.
104. Черчик Л.М. Маркетинг рекреаційних територій: теорія, методологія, практика: монографія. – Луцьк: ЛДТУ, 2006. – 136 с.
105. Шаленко В.В. Вимоги до техніки безпеки при організації й проведенні спортивних походів / В.В. Шаленко // Збірник наукових праць «Основи

- спортивного туризму в рекреаційній діяльності», 2016. – с. 339 – 348 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://journals.uran.ua/tourism_kzvsfst/article/view/80280/75880.
106. Шевчук В.М. Розроблення туристичного маршруту «Шляхами князя Лева» засобами ГІС / В.М. Шевчук, Х.В. Бурштинська // Геодезія, картографія і аерофотознімання: міжвід. наук.-техн. зб. – 2013. – Вип. 78. – С. 111 – 119.
 107. Шевчук О.М. Оцінювання ефективності функціонування дидактичних стежок на природоохоронних територіях / О.М. Шевчук // Географія та екологія: наука і освіта: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Умань: Видавець «Сочінський», 2010. – С. 305 – 308.
 108. Шлапак А.В. Природно-заповідний фонд України: фінансово-економічний механізм управління його розвитком / А.В. Шлапак // Науковий вісник НЛУУ. – 2008. – Вип. 18.7. – С. 145 – 153.
 109. Щесюк С.В. Екскурсійна діяльність у сфері туристичної індустрії / С.В. Щесюк, М.С. Олексин. – Рівне: Волинські обереги, 2011. – 154 с.

ІНСТРУКЦІЯ

з техніки безпеки під час проходження піших екологічних стежок

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

- 1.1. Дана інструкція застосовується під час проходження піших екологічних стежок. Правила безпеки є обов'язковими до виконання усіма екскурсантами екостежки.
- 1.2. Для проходження екологічних стежок формується група у кількості не більше 25 чоловік. Обов'язково повинен бути призначений керівник групи.
- 1.3. Проходження екологічних стежок здійснюють тільки у світлу пору доби і за сприятливих погодних умов.
- 1.4. Не можна пити під час екскурсій воду з відкритих водоймищ, тому учасники повинні мати питну воду у фляжці або пляшці.
- 1.5. Керівник групи повинен мати похідну аптечку першої допомоги.
- 1.6. Для проходження екологічної стежки слід брати найнеобхідніші речі, тому що надмірна маса рюкзака призведе до передчасної втоми та незадоволення мандрівкою.
- 1.7. Для проходження екостежки слід обрати міцне та зручне взуття для захисту ніг від механічних пошкоджень сучками, хмизом, колючими рослинами, гострим камінням, а також від укусів отруйних тварин (наприклад, змій). Категорично заборонено знімати взуття і ходити босоніж.
- 1.8. Одяг має бути зручним, легким і просторим, без тугих ременів і шнурівок. Якщо передбачається ночівля, потрібні теплі речі. На випадок дощу слід мати плащ.
- 1.9. Територію заповідника, заповідно-мисливського господарства, заказника, резервату, національного парку відвідують, дотримуючись встановлених правил, тому перед відвідуванням такої території необхідно повідомити адміністрацію, отримати від неї дозвіл, ознайомитися з правилами.

2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ПРОХОДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

- 2.1. До проходження піших екологічних стежок допускаються особи, які:
 - вивчили та суворо дотримуються даної інструкції;
 - пройшли медичне обстеження у встановлені строки, здійснюють самоконтроль за станом свого здоров'я, мають задовільний стан здоров'я;
 - мають зручний одяг і взуття для проходження екологічної стежки;
 - суворо дотримуються правил безпечної поведінки на природі.
- 2.2. Перед проходженням екологічної стежки групою необхідно зробити перекличку учасників та відмітити присутніх. Другу перекличку проводять після прибуття на екостежку, третю – перед відправленням у зворотний шлях, четверту – після повернення з екостежки.
- 2.3. Перед проходженням екостежки потрібно ознайомити учасників з вимогами техніки безпеки та правилами поведінки, провести відповідний інструктаж.

2.4. Перед проходженням екостежки необхідно ознайомити учасників з вимогами охорони природи, з місцевими отруйними рослинами та категорично заборонити куштувати будь-яку рослину із зібраного матеріалу, а також перебувати тривалий час біля рослин, що виділяють леткі отруйні речовини.

2.5. Перед проходженням екостежки необхідно ознайомити учасників екскурсій з місцевими отруйними тваринами (зміями, павукоподібними, членистоногими), переносниками (наприклад, гризунами) або передавачами (кліщами, комахами) інфекційних захворювань.

2.6. Туристи, стан здоров'я яких вимагає регулярного прийому лікарських препаратів, повинні завчасно забезпечити себе ними на весь час проходження екостежки, а також довести до відома про своє захворювання керівника групи.

2.7. Учасники проходження екостежки зобов'язані брати активну участь у підготовці до екскурсії та сумлінно виконувати покладені на них обов'язки.

3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

3.1. Керівник групи під час проходження екостежки повинен забезпечити дисципліну серед учасників та дотримання Правил дорожнього руху (під час руху дорожніми шляхами).

3.2. Забороняється відлучатися від групи без відома керівника, а також відходити від групи одному.

3.3. Не допускається при русі щоб туристи знаходились між собою на відстані, що виходить за межі зорового чи голосового зв'язку.

3.4. У лісі чи чагарнику слід притримувати гілки, що зустрічаються на дорозі, щоб не вдарити того, хто йде позаду.

3.5. Під час екскурсії (походу) можна проводити спостереження, робити малюнки, фотографувати. Заборонено зривати квіти, ламати гілки, виловлювати птахів, руйнувати їхні гнізда, нори, лігвища.

3.6. Не дозволяється безконтрольне лазіння по деревах, скелях, урвищах, кам'яних та піщаних кар'єрах.

3.7. Темп проходження екологічної стежки повинен відповідати можливостям учасників, умовам місцевості та погоди.

3.8. Під час проходження екологічної стежки заборонено залишати сміття. На пунктах відпочинку для цього є відведені місця.

3.9. Під час проходження екологічної стежки своєчасно повідомити керівника групи або його заступника про погіршення стану здоров'я.

3.10. Для вивчення флори або фауни водних об'єктів необхідно заздалегідь обрати те місце, де їхня глибина настільки мала, що вбереже від нещасних випадків. Входити у воду екскурсантам заборонено. Для ознайомлення з живими організмами водойми використовують сачки на довгих палках. Користуватися човнами або містками, розміщеними над глибокими місцями водойм, категорично заборонено.

3.11. Дотримуватись правил особистої гігієни. Вживати тільки ту їжу, якість та безпечність якої гарантовані. Вживати для пиття тільки гарантовано безпечну воду. Не куштувати незнайомі продукти.

- 3.12. Використовувати репеленти та інсектициди для відлякування комах.
- 3.13. Не контактувати із бродячими тваринами.
- 3.14. Використовувати засоби індивідуального захисту (захисні креми, окуляри, перебування на сонці у встановлені години).
- 3.15. Купатися дозволяється тільки з дозволу керівника групи у відведених та позначених відповідними знаками місцях. Під час купання дотримуватися техніки безпеки та правил поведінки на воді.
- 3.16. Багаття розпалювати у спеціально відведених місцях. Забороняється використовувати для розпалювання бензин, солярку та інші подібні речовини. Вогнище потрібно залити водою або засипати землею і почекати, щоб вогонь згас.
- 3.17. Під час проходження екостежки дотримуватися правильного режиму навантаження, відпочинку, харчування.
- 3.18. Своєю поведінкою, діями на маршруті сприяти встановленню дружніх відносин у групі, інших туристських групах і з місцевими жителями, враховувати їхні традиції, звичаї та особливості культури.
- 3.19. Зберігати природу і навколишнє середовище, дбайливо ставитися до природних багатств і дотримуватися природоохоронного законодавства
- 3.20. При самостійному проходженні екостежки необхідно завчасно повідомити про свою подорож регіональні служби МНС та інформувати про подорож близьких (родичів).

4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ПРОХОДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

- 4.1. Після завершення проходження екологічної стежки керівник групи зобов'язаний пересвідчитися у присутності усіх учасників екскурсії.
- 4.2. Після завершення проходження екологічної стежки учасники повинні виконати вимоги санітарних норм і правил особистої гігієни.

5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

- 5.1. У випадку аварійної ситуації потрібно відійти (від'їхати) у безпечне місце, а потерпілому (потерпілим) надати першу долікарську допомогу.
- 5.2. Якщо потерпілий перебуває у важкому стані, то необхідно викликати спеціалізовану швидку медичну допомогу за телефоном – 103.

Приклад концептуальної ноти проекту

Назва проекту «Розвиток сільського зеленого та екологічного туризму як планомірна складова економічного розвитку Березнівського району (Рівненська область)»

Подавач: Березнівська районна рада Рівненської області у співробітництві з ГО "Рівненський центр маркетингових досліджень", Надслучанським інститутом Національного університету водного господарства та природокористування.

Проект спрямований на диверсифікацію сільської економіки, поживлення місцевих ринків сільськогосподарської продукції, відновлення туристично-рекреаційної інфраструктури сільського зеленого та екологічного туризму, створення несільськогосподарських робочих місць, сприяння розвитку органічного сільського господарства, розвиток МСБ та кооперативів у сільській місцевості

Місце впровадження: Соснівська селищна, Губківська, Марининська та Хмелівська сільські ради Березнівського району Рівненської області.

Цільова група: жителі Соснівської селищної та Губківської, Хмелівської та Марининської сільських рад Березнівського району.

Цілі проекту: Створення умов для диверсифікації економічної діяльності населення цільових територій через розвиток зелених видів туризму (сільського та екологічного) на території Надслучанського регіонального ландшафтного парку, зокрема активізація підприємницької діяльності у сфері рекреації, екологічного та сільського туризму, створення нових робочих місць в сфері надання послуг, популяризація збалансованого розвитку та створення базисних умов для збереження довкілля.

Дії проекту:

- 4 семінари з організації підприємницької діяльності у сфері сільського та екологічного туризму, вивчення досвіду Польщі, 2 семінари з організації підприємницької діяльності у сфері обслуговування туризму (торгівля, харчування, рекламна діяльність та транспортні послуги), 2 семінари з організації виробництва екологічно чистих харчових продуктів.
- Створення етнопоселення на території Надслучанського регіонального ландшафтного парку, проведення фольклорного етнофестивалю «Горлиця», проведення змагань на байдарках по р. Случ, проведення таборування школярів в Надслучанському регіональному ландшафтному парку.
- Створення 5 піших, 3 кінних та 2 велосипедних екологічних стежок територією Надслучанського регіонального ландшафтного парку, створення 4-х місць тимчасового відпочинку на маршрутах екостежок, проведення показових екскурсій маршрутами екологічних стежок.
- Розробка та публікація 2-х брошур та посібника з організації сільського туризму в сільських агросадибах, розробка флаєрів для туристів,

відеофільму з популяризації сільського та екологічного туризму в Березнівському районі, створення та підтримка веб-сайту, проведення науково-практичної конференції з розвитку сільського та екологічного туризму в Березнівському районі.

- Ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ, відновлення порушених внаслідок рекреації екосистем та догляд за місцями масового відпочинку рекреантів.

**Пішохідна екологічна стежка «Щербовець»
на території
«Надслучанського регіонального ландшафтного парку»**



Березне-2015

ЗМІСТ

1. Карта-схема маршруту пішохідної стежки «Щербовець»
 2. Загальна характеристика маршруту пішохідної екологічної стежки «Щербовець»
 3. Коротка характеристика природно-екологічних умов території прокладання пішохідної екологічної стежки «Щербовець»
 4. Характеристика видових (оглядових) майданчиків маршруту екологічної стежки «Щербовець»
 5. Правила техніки безпеки під час проходження маршруту екологічної стежки
 6. Список використаних джерел
- Додатки

1. КАРТА-СХЕМА МАРШРУТУ ПІШОХІДНОЇ СТЕЖКИ «ЩЕРБОВЕЦЬ»

Територія Надслучанського регіонального ландшафтного парку, що розташований у Березнівському районі Рівненської області, найбільше приваблює подорожуючих своїми мальовничими ландшафтами, своєрідним рослинним і тваринним світом, унікальними пам'ятками природи та історії, а також неповторним побутом і колоритом української глибинки.

Перспективи розвитку туризму на території парку є значними, тому з метою організації сільського зеленого туризму нами було розроблено екологічну стежку «Щербовець» у формі одноденного походу територією Надслучанського РЛП.

Пішохідна екологічна стежка «Щербовець» отримала свою назву від урочища, яке вже давно облюбували туристи та місцеві жителі для організації відпочинку.

На рис 1. (див. додаток) наведена карта-схема проекрованої екологічної стежки. В табл. 1.1 представлені видові або оглядові майданчики маршруту.

Доцільно розпочинати маршрут стежки біля етнопоселення, що розміщене у селі Маринин поряд із школою. Тут під відкритим небом представлені макети будівель стародавнього поселення (точка 001). Далі рухаємось у північно-західному напрямку від етнопоселення, спускаючись стежкою вниз.

Спочатку маємо можливість побачити нетипові для Українського Полісся форми рельєфу у вигляді доволі крутих ярів, які ще в докембрійський період виникли під впливом тектонічних процесів, а пізніше зазнали впливу поверхневих факторів ерозії, насамперед водних потоків (точка 002).

У підніжжі яру внаслідок надмірного ґрунтового зволоження сформувалося вільхове болото із відповідною рослинністю (точка 003).

Стежкою біля болота виходимо на луку, де розташоване частково облаштоване радонове джерело, одне з тих, що характерні для даного регіону (точка 004).

Від джерела через долину ліворуч на протилежну гору відкривається вид на Преображенську церкву, до якої і продовжуємо рух. Після оглядин будівлі церкви (точка 005) продовжуємо рухатись сільською дорогою в напрямку до річки Случ.

Справа від дороги на підвищенні розташована плоска ділянка, на якій тепер розташовані городні ділянки. Розкопки археологів, які були проведені тут у 70-х роках ХХ століття, виявили залишки давньоруського городища XI-XIII століть (точка 006).

Далі зліва огинаємо підніжжя гори дорогою і поступово піднімаємось стежкою на гору, що має назву Замкової (точка 007). Вважають, що тут стояв князівський замок. Нині на ній зберігся лише кам'яний хрест. На виходах гранітів можна побачити своєрідну наскельну рослинність. Із гори відкриваються мальовничі краєвиди на річку Случ і його правий берег.

У подальшому маршрут пролягає лівим берегом річки. Її заплава тут здебільшого неширока, хоча місцями зустрічаються острівці піщаних наносів. На схилах першої надзаплавної тераси повсюди помітні виходи гранітів, які часто

оголені або вкриті лучною рослинністю, місцями на них сформувалися ділянки деревно-чагарникових заростей. Звертає на себе увагу значна різноманітність папоротей, які зростають тут на поверхні та у щілинах гранітів, під покривом дерев'янистої рослинності (точка 008).

Рухаючись уздовж річки, потрапляємо в урочище Щербовець, яке цікаве тим, що тут перша надзаплавна тераса є широкою з піщаним ґрунтовим покривом (точка 009). Її облюбували собі туристи, тут часто відбуваються масові гуляння, а неподалік розташований піщаний пляж.

Від урочища Щербовець піднімаємось уверх польовою дорогою у південно-західному напрямку і виходимо до бруківки, рухаючись якою до села, потрапляємо у вихідну точку нашого маршруту – етнопоселення.

Таблиця 1.1

Оглядові майданчики та місця для відпочинку на маршруті екологічної стежки «Щербовець»

№ точки	Назва точки	Географічні координати (згідно з сервісом http://www.gpsies.com/)
1. Оглядові майданчики		
001	Етнопоселення	Широта: 50.810393 Довгота: 27.116670
002	Яри Маринина	Широта: 50.811678 Довгота: 27.114039
003	Вільхове болото	Широта: 50.812815 Довгота: 27.112247
004	Радонове джерело	Широта: 50.810467 Довгота: 27.136099
005	Преображенська церква в с. Маринин	Широта: 50.814661 Довгота: 27.110894
006	Староруське городище	Широта: 50.815383 Довгота: 27.109061
007	Замкова гора	Широта: 50.817378 Довгота: 27.114849
008	Різноманіття папоротей	Широта: 50.810467 Довгота: 27.136099
009	Урочище Щербовець	Широта: 50.811603 Довгота: 27.140046
2. Місця для відпочинку		
004	Радонове джерело	Широта: 50.810467 Довгота: 27.136099
007	Замкова гора	Широта: 50.817378 Довгота: 27.114849
009	Урочище Щербовець	Широта: 50.811603 Довгота: 27.140046

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАРШРУТУ ПІШОХІДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ЩЕРБОВЕЦЬ»

Проектована екологічна стежка «Щербовець» пролягає територією Марининської сільської ради вздовж лівого берега річки Случ у межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку.

Екологічна стежка «Щербовець» є оздоровчо-пізнавальною. Вона прокладена територією Надслучанського регіонального ландшафтного парку, природні особливості та місцевість якого характеризуються своїми неповторними ландшафтами, що утворилися насамперед завдяки виходу давніх кристалічних порід на денну поверхню, утворивши так званий Український кристалічний щит. На маршруті є унікальна можливість спостерігати своєрідний поліський гірський рельєф із багатомірною флорою та фауною.

Загальна характеристика проектованої екологічної стежки наведена у табл. 2.1.

Загальна протяжність маршруту стежки становить 6,7 км. Вид екологічної стежки за терміном перебування – одноденна, за характером переміщення – замкнута, за складністю – помірною, оскільки ширина стежки складає 0,3-0,45 м, крутизна – до 30°, а поверхня стежки необроблена, природного походження, та бруківчата, місцями виступають кам'яні породи. Вік учасників стежки, враховуючи специфіку пересування, від 10 до 55 років. Тривалість подорожі екологічною стежкою за середньої швидкості руху становить 4 години.

Зважаючи на кліматичні та погодні умови Рівненської області, подорож стежкою може здійснюватися з початку травня до кінця вересня. Переміщення стежкою у темну пору дня, у дощ, зимою не рекомендується, оскільки це пов'язано із дотриманням техніки безпеки тими, хто буде подорожувати.

Таблиця 2.1

Показники загальної характеристики маршруту екологічної стежки «Щербовець»

№ з/п	Показники маршруту	Характеристика показника
1.	Вид та тип маршруту	Тур вихідного дня, пішохідна, замкнута
2.	Категорія складності	Помірний
3.	Регіон	Україна, Рівненська область, Березнівський район, територія Марининської сільської ради, Надслучанський регіональний ландшафтний парк
4.	Загальний кілометраж маршруту	6,7 км
5.	Тривалість проходження маршруту	4 години
6.	Кількість видових (оглядових) майданчиків	9

№ з/п	Показники маршруту	Характеристика показника
7.	Всього туристів у групі	Від 15 до 25 чоловік
8.	Вік туристів	Від 10 до 55 років
9.	Сезонність	Початок травня – кінець вересня
10.	Початок маршруту	с. Маринин Березнівського району Рівненської області, етнопоселення біля місцевої школи
11.	Закінчення маршруту	с. Маринин Березнівського району Рівненської області, етнопоселення біля місцевої школи

3. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ ПРОКЛАДАННЯ ПШОХІДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ЩЕРБОВЕЦЬ»

Як було зазначено вище, проєктована екологічна стежка «Щербовець» пролягає територією Марининської сільської ради Березнівського району Рівненської області вздовж лівого берега річки Случ у межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку.

Згідно фізико-географічного районування України (Природа Української ССР. Ландшафты, 1985) територія прокладання стежки знаходиться у межах південно-західної околиці Рокитнівського фізико-географічного району природної області Житомирського Полісся, що входить до складу Поліської провінції зони мішаних лісів.

У геоморфологічному відношенні описувана територія лежить на північному заході Новоград-Волинської денудаційної рівнини, що у свою чергу належить до підобласті Житомирського Полісся Поліської низовини. Територія пролягання стежки охоплює місцевості порівняно неширокої заплави р. Случ, першої та другої надзаплавних терас, крутих, місцями пологих схилів виходів на денну поверхню кристалічних порід. Останні утворюють гриви та гранітні поля у вигляді своєрідних гір і їхніх пасм. Тому тут на порівняно невеликій території представлені досить різноманітні форми рельєфу – від рівнинних ділянок заплави та надзаплавних терас до стрімких й обривистих схилів на виходах порід, та спостерігаються чималі перепади висот. Ширина заплави коливається у відносно широких межах залежно від розташування виходів порід. Надзаплавні тераси місцями перериваються окремими пасмами гір, які добре виділяються на їхньому фоні. Поширені також форми рельєфу у вигляді ярів. Висота над рівнем моря коливається приблизно від 170 до понад 225 м, тобто перепад висот складає понад 55 м.

Тектонічні особливості описуваної території визначаються її знаходженням на південному заході Українського кристалічного щита. Гірські породи тут представлені кристалічним комплексом докембрію у вигляді гранітів, мігматитів і гнейсів, які тягнуться глибоко вниз і близько підходять до денної поверхні, у багатьох місцях повністю оголюються, надаючи своєрідності цій місцевості.

Четвертинні відклади представлені у прирусловій частині алювіальними відкладами заплав – лесовими суглинками та супісками, а на схилах – елювіально-делювіальними відкладами, що є продуктами вивітрювання кристалічних порід. Тут вони часто малопотужні, або взагалі відсутні. Надзаплавні тераси також покриті водно-льодовиковими або флювіогляціальними пісками, супісками та суглинками.

За гідрогеологічними особливостями описувана територія знаходиться у межах південно-східного схилу Львівсько-Волинського артезіанського басейну, де ґрунтові води переважно залягають у тріщинах докембрійських гранітогнейсів. Глибина залягання ґрунтових вод складає приблизно біля 1,5-3 м у заплавній частині та понад 10 м у верхній частині схилів.

Клімат у районі проходження маршруту помірно-континентальний, а його особливості визначаються географічним положенням території на межі двох регіонів – Волинського Полісся, що прилягає з північного заходу, та Житомирського Полісся, що розташоване північніше та східніше. Для цієї території характерна м'яка зима, з частим випаданням мокрого снігу з дощем. Влітку переважає антициклональна погода, хоча часті циклони з заходу приносять значну кількість опадів, які нерідко випадають у вигляді злив. Для осені характерні найвища у році хмарність, холодна волога погода, часті опади. Річна сума опадів складає біля 650 мм, більша частина їх припадає на теплий період року, хоча в окремі зими можуть спостерігатися рясні дощі з мокрим снігом. Найхолоднішими місяцями є січень і лютий, найтеплішими – липень і серпень. Пересічна температура січня складає $-5,6^{\circ}\text{C}$, липня $+18,6^{\circ}\text{C}$. Середньобагаторічна температура складає $6,9^{\circ}\text{C}$ із значними відхиленнями в окремі роки. Тривалість вегетаційного періоду становить не менше 200 днів. Тут переважають західні, південно-східні та північно-західні вітри (взимку та влітку в основному спостерігаються західні вітри). Швидкість вітру у середньому становить 3,1-4,8 м/с, іноді вона може сягати 10-15 м/с. Весняні приморозки припиняються на початку травня, а в окремі роки значно раніше (в першій декаді квітня) або значно пізніше (у третій декаді травня). Перші осінні заморозки спостерігаються на початку вересня, а в окремі роки на 10-12 днів раніше або на 20-22 дні пізніше. Мікрокліматичні особливості місцевості визначаються наявністю р. Случ і її невеликих приток, що суттєво збільшує вологість повітря й одночасно підвищує добові та сезонні коливання температури, збільшує ризик виникнення заморозків на відкритих ділянках. Окрім того, значні перепади висот, поєднання відкритої місцевості заплави та надзаплавних терас із високими формами рельєфу, значно посилює швидкість і силу вітру.

Головним гідрологічним об'єктом на маршруті прокладання стежки є р. Случ, яка належить до басейну Горині, та її дрібні притоки. Живлення річок змішане: за рахунок атмосферних опадів, насамперед дощів і талих снігових вод та за рахунок ґрунтових вод і джерел. Також наявні джерела з радоною водою, що витікає з щілин і розломів кам'яних порід.

Сучасний ґрунтовий покрив у межах проекрованої стежки досить неоднорідний і до певної міри трансформований, окремі ділянки зайняті орними

землями або використовуються під пасовища. Частина території зазнає впливу ерозійних процесів, або ж тут могли знаходитись давні поселення.

У заплаві Случа та його дрібних приток, у слабо дренованих пониженнях із близьким заляганням ґрунтових вод, поширені лучно-болотні, мулувато-болотні, зрідка – лучні глейові ґрунти, за механічним складом –супіщані або легкосуглинкові. У заплаві також зустрічаються невеликі піщані наноси, часто голі або з сильно розрідженою рослинністю. Невеликими за площею плямами під лучною рослинністю на кам'яних схилах зустрічаються дернові та підзолисто-дернові ґрунти, часто середньо- та сильнозмиті. Більша частина описуваної території покрита характерними для Українського Полісся дерново-підзолистими ґрунтами переважно піщаного та супіщаного складу. Ці ґрунти утворилися на давньоалювіальних і водно-льодовикових відкладах, малородючі, вміст гумусу у них становить 0,3-1,2 %, вони бідні на елементи мінерального живлення, мають кислу реакцію ґрунтового розчину. Описувана територія знаходиться у межах Рокитнівського агроґрунтового району.

Згідно флористичного районування України (Природа Украинской ССР. Растительный мир, 1985) корінна флора у межах описуваної території належить до Лівобережнопівденнополіського флористичного району Південнополіського округу Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції, що у свою чергу відноситься до Європейської області Голарктичного флористичного царства.

Флора та рослинність у межах території прокладання екологічної стежки є типовими для Українського Полісся у цілому та для Житомирського Полісся зокрема. Їхній характер тут насамперед визначається екологічними умовами, особливо ґрунтовими та кліматичними, а також геологічною історією описуваної території. Також досить помітний вплив на природний рослинний світ господарської діяльності людини, що проявляється передусім у присутності так званих видів синантропних рослин. Синантропними вважаються такі рослини, які постійно або тимчасово супроводжують виробничу діяльність людини внаслідок руйнування та зміни нею природних місцезростань і порушення екологічних умов, особливо місцевої рослинності та ґрунтового покриву. Сюди передусім належать бур'янові та смітні рослини, які у багатьох випадках можуть відігравати головну роль у формуванні рослинного покриву. Серед таких рослин часто присутні заносні або адвентивні, які на даній території ніколи у природному стані не зростали, а були свідомо або несвідомо сюди занесені людиною. Такі рослини, незважаючи на те, що чимало з них мають корисні властивості, є небажаними або взагалі небезпечними.

У систематичному відношенні серед вищих рослин переважають Покрито-насінні, інші групи, зокрема спорові судинні рослини представлені невеликим числом видів, однак відносно різноманітним є видовий склад папоротей. У перелік найчисельніших родин входять Айстрові, Тонконогові, Бобові, Глухо-кропивові, Осокові, Капустяні, Жовтецеві, Гвоздичні, Селерові. Із родів найбільш чисельно представлені такі, як Осока, Жовтець, Перстач, Вероніка, Горошок, Тонконіг, Ожина, Підмаренник. Варто відмітити, що переважна більшість родин і, особливо, родів представлені невеликим числом видів або одним видом.

У структурі життєвих форм переважають багаторічні трав'янисті полікарпіки, зустрічаються чимало видів малорічників, представлені також дерев'янисті форми, особливо кущі.

За ценотичною приуроченістю види рослин виявились досить різноманітними: найчисельніше представлені види лучних угруповань або пратанти, помітно присутні види лісових угруповань або сільванти, а також види водних і прибережно-водних угруповань, зустрічаються види рослин наскельних, піщаних і болотних угруповань, тобто петрофанти, псамофанти та палюданти. Одночасно звертає на себе увагу присутність у ценотичній структурі синантропів, у тому числі й заносних рослин. Значна представленість цієї групи є свідченням посилення господарського впливу людини на природні комплекси, що спостерігається у даний час. Поширенню синантропних, особливо адвентивних видів, частково сприяють місцеві природні умови, зокрема наявність освітлених ділянок, супіщані та піщані ґрунти, пом'якшення зимових періодів в останні роки.

За регіональним типом ареалів види флори, що зустрічаються на маршруті, в основному належать до циркумполярних, європейсько-азійських, європейських і європейсько-західноазійських. За зональним розподілом у складі флори добре представлені бореальні та неморальні види, зустрічаються також лучно-степові види, зрідка – рівнинно-монтанні види. Це пов'язано з тим, що за кліматичними особливостями Українське Полісся має неморальний характер, а за едафічними – бореальний.

У структурі рослинного покриву різноманітним видовим складом передусім характеризується лучна рослинність, яка представлена заплавами, середньозволоженими та сухими луками. Заплавні луки приурочені до заплави р. Случ і її дрібних приток. У їхньому травостої помітну роль відіграють різні види Тонконогових: тонконоги лучний і болотний, мітлиці повзуча та тонка, лисохвіст рівний. Із інших родин найчастіше на таких луках зустрічаються перстач гусячий, жовтець повзучий, м'ята польова, вовконіг європейський, конюшина повзуча. Середньозволожені та сухі луки приурочені до вищих форм рельєфу – перших і других надзаплавних терас, схилів і вершин гір. У складі їхніх угруповань найчастіше зростають грястиця збірна, пирій повзучий, пажитниця багаторічна, гребінник звичайний, пахуча трава звичайна, тимофіївка лучна, суховершки звичайні, любочки осінні, конюшини повзуча та лучна, подорожник великий, деревій звичайний, фалакролома однорічна.

У складі сухих лук зростає фітоценотична участь тонконога вузьколистого, у значній кількості зустрічаються підмаренник справжній, гикавка сіра, люцерна серпоподібна, волошка рейнська. У складі таких лук представлені види, що підлягають регіональній охороні у Рівненській області: гвоздика борова або Фішера, калачики вирізані, сонцепвіт яйцеподібний.

До остепнених лук у місцях виходу гранітів прилягають види наскельної рослинності, зокрема і раритетні види флори: борідник паростковий, який занесений до третього видання «Червоної книги України» (2009 р.), очиток шестирядний, аспленії північний і волосоподібний, багатоніжка звичайна, голокучник дубовий, які підлягають регіональній охороні у Рівненській області.

Водна та прибережно-водна рослинність зосереджена у р. Случ і вздовж її берегів. Із прикріплених і вільноплаваючих водних рослин тут зростають глечики жовті, ряска мала, спіроделла багатокоренева, кушир темно-зелений, елодея канадська, водопериця кільчаста, рдесники плаваючий і пронизанолистий, стукенія гребінчаста, гірчак земноводний. Тут також поширений плавун щитолистий, який занесений до «Червоної книги України» (2009 р.) і формує тут одновидові зарості. Більш різноманітними за видовим складом є прибережно-водні угруповання. Вони сформовані за участю таких видів, як слабник водяний, сусак зонтичний, частуха подорожникова, вербозілля звичайне, м'яти кільчаста та польова, череда трироздільна, ситники скупчений, членистий та стиснутий, плетуша звичайна, їжача голівка проста, осоки.

Псамофільні зарості окремими ділянками розміщуються на наносах піску у заплаві річки, а також на піщаних і супіщаних ґрунтах на вищих елементах рельєфу.

Їхній видовий склад відносно бідний. Зарості на заплавах пісках сформовані переважно з мітлиці повзучої, наземної форми рдесника плаваючого, осоки шершавої, перстачу гусячого. Різноманітнішим є рослинний покрив на надзаплавних терасах, де представлені такі види, як цмин піщаний, агалік-трава гірська, волохатик лікарський, щавель горобинний, конюшина польова, дивина ведмежа, фрагментарно утворюють зарості адвентивні види – енотера дворічна та злиночка канадська.

Лісова рослинність на маршруті поширена мало. На одному з оглядових майданчиків представлений сосновий ліс чагарниковий. На Поліссі соснові ліси, як правило, приурочені до бідних за едафічними умовами ділянок. Вони відносяться до так званих «підтайгових» лісів смуги широколистяно-хвойних лісів. За своїм флористичним складом ці ліси займають проміжне положення між тайговими сосновими лісами та широколистяними лісами.

У сосновому лісі деревний ярус утворений сосною звичайною різного віку та висоти, зімкнутість крон становить приблизно 0,6-0,8. У підліску зрідка трапляється крушина ламка, горобина звичайна, бузина червона. Місцями зустрічаються зарості ожини сизої. З інших видів можна зустріти щитник шартрський, чебрець повзучий, квасеницю звичайну, ожику волосисту, одинарник європейський. Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка тут в основному відповідає А₂ та А₃ (відповідно бір сухий і бір свіжий).

Невеликими фрагментами на виходах гранітів і у підніжжі гір зустрічаються угруповання деревних і деревно-чагарникових заростей. Деревні види представлені переважно грабом звичайним та березою повислою, менше поширені горобина звичайна, дуб звичайний, в'яз голий, сосна звичайна. Із куців найчастіше зустрічаються бруслина бородавчаста, бузина чорна, свидина кров'яна. Деревно-чагарникові зарості поширені також по берегах р. Случ. Вони сформовані, як правило, за участю різних видів верб: ламкої, пурпурової, гостролистої, тритичинкової, білої, також місцями зростає бузина чорна.

На маршруті також можна побачити фрагменти болотної рослинності. Тут зростає вільха клейка, а з трав'янистих видів зустрічаються комиш лісовий, різні

види осок, гадючник оголений, герань болотна, вербозілля звичайне, м'ята кільчаста, гравілат річковий, вовконіг європейський та інші.

Тваринний світ має риси синантропності, оскільки описувана територія знаходиться у межах населеного пункту та у його околицях. Згідно зоогеографічного районування (Природа Ровенської області, 1976) вона розташована в межах Західно-Волинського зоогеографічного району, що належить до Поліського округу Бореальнолісової зоогеографічної зони. Тут за видовим складом фауни та чисельністю популяцій переважають різні групи безхребетних тварин. У водному зооценозі представлені види з типу Молюски, переважно види Червононогих і Двостулкових моллюсків. У надземних зооценозах своєю присутністю особливо виділяються види Членистоногих, насамперед види комах. Серед останніх за видовою різноманітністю переважають представники таких рядів, як Жуки або Твердокрилі (бронзівки, сонечка, жужелиці), Двокрилі (різні види мух, комарів), Лускокрилі або Метелики (павичеве око, кропив'янка, голуб'янка, лимонниця, совки), Бабки (види бабок, коромисел), Прямокрилі (коники, кобилки). Тут також мешкає декілька видів із класу Павукоподібні. Серед фауни хребетних найбільша видова різноманітність характерна для класів Кісткові риби та Птахи. Серед риб у річці Случ зустрічаються передусім представники родини Коропові: плітка, голян звичайний, краснопірка, лин, верховодка, карась сріблястий, лящ, короп. Із інших родин можна зустріти щуку та окуня річкового. Із птахів на описуваній території харчуються або гніздуються такі види, як грак, галка, сорока, синиці велика та гаїчка, дятел великий строкатий, шпак звичайний, зяблик, дрізд-горобинник, іволга, соловейко східний, вівсянка звичайна, щиглик, горобці домашній і польовий, горлиця кільчаста, плиски біла та жовта, ластівки сільська, міська та берегова, мартин звичайний, лелека білий і деякі інші. Під час досліджень також був виявлений лелека чорний – вид, який занесений до Червоної книги України (2009 р.). Клас Ссавці представлений невеликим числом видів. Найчастіше трапляється білка звичайна, кріт європейський, їжак звичайний, заєць-русак, ласка, різні види мишоподібних гризунів. Із класу Земноводні у річці мешкає жаба ставкова, серед трав'янистої рослинності зустрічається жаби гостроморда та трав'яна, ропуха сіра. Із класу Плазуни можна зустріти ящірку прудку та вужа звичайного. У цілому в межах території прокладання маршруту можна виділити водний, прибережно-водний, заплашний, суходільнолучний, лісовий, чагарниковозаростевий типи зооценозів, які значною мірою сформовані за участю синантропних видів тварин.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВИХ (ОГЛЯДОВИХ) МАЙДАНЧИКІВ МАРШРУТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ЩЕРБОВЕЦЬ»

001 Етнопоселення. Етнопоселення розташоване на території Марининської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів, яка є комунальним закладом Березнівської районної ради, на землях Марининської сільської ради з відповідним облаштуванням прилеглих ділянок, включаючи зелені насадження. Воно

влаштоване у формі некапітальних павільйонів, усередині яких відтворені інтер'єр, побутові та виробничі умови, обстановка, що максимально наближені до реальних для Березнівщини періоду другої половини ХІХ – початку ХХ століття. Старовинні предмети побуту та виробничої діяльності, що представлені у павільйонах, об'єктивно відтворюють тогочасне життя місцевого населення. До складу етнопоселення входять павільйони коваля, ткача, гончара, корчми та селянської хати».

Павільйони призначені як для пасивного відвідування туристами, так і для демонстрації у них майстер-класів народними умільцями. Павільйони будуть відвідувати туристи та місцеві жителі, у тому числі учні дошкільних і шкільних освітніх закладів. Вони будуть популяризувати поліську етнокультуру, сприятимуть відновленню місцевих ремесел, зокрема гончарства, ткацтва, різьблярства. Місце розташування етнопоселення обрано, виходячи з його близькості до місця проведення фольклорного етнофестивалю «Горлиця», місця змагання на байдарках річкою Случ, місць таборування школярів і місць традиційного відпочинку туристів,

Прилегла до павільйону територія представляє собою трансформовану суху супіщану луку з розрідженим трав'яним покривом. Його основу складають злакові види – пирій повзучий, мітлиця тонка, тонконіг лучний. Із інших видів зустрічаються гикавка сіра, подорожник ланцетолистий, кульбаба лікарська, цмин пісковий, а також бур'янові рослини – злиночка канадська, мишій сизий, спориш звичайний. Тут також насаджені декоративні та плодові дерева й кущі: ялина європейська, туя західна, бузок звичайний, горобина звичайна, сумах або оцтове дерево, декілька сортів яблуні домашньої, груша звичайна, вишня звичайна, слива розчепірена або алича, абрикос звичайний, горіх волоський. На клумбах біля школи зростають квітково-декоративні рослини.

002 Яри Маринина. На цьому оглядовому майданчику можна побачити форми рельєфу у вигляді ярів, які завдяки геологічній будові території, досить поширені у Надслучанському регіональному ландшафтному парку. Яри представляють собою глибокі западини на схилах горбів і височин, у днищах балок і улоговин із крутими схилами, часто прямовисними, майже позбавленими рослинності. Їхня глибина може сягати 20-40 м, ширина – від одного до десятків і навіть сотень метрів. Яри утворюються внаслідок глибинної ерозії – розмиву пухких порід (лесів, глин, вапняків та ін.) тимчасовими лінійними водотоками під час потужних опадів, танення снігу, льоду або льодовиків. Вони часто мають V-подібну форму. Яри виникають на схилах крутизною понад 3-5°, внаслідок чого площинний стік переходить у лінійний. Виразнішими вони є на денудаційних рівнинах, де кристалічні породи фундаменту близько підступають до денної поверхні, а розломи у них формують складну блокову структуру, яка чітко віддзеркалюється у рельєфі. Часто фундамент є розбитим численними розломами, що породжують появу тектонічних блоків між ними, що якраз і характерне для описуваної території. Тут такі розломи виникли ще у докембрійський період під впливом тектонічних процесів, а пізніше вони зазнали впливу поверхневих факторів ерозії, насамперед водних потоків. Однак, згодом яри припиняють свій

ріст та існування, досягаючи базису ерозій (рівня підземних вод або глибини залягання міцних кристалічних порід фундаменту) або внаслідок застосування проти них спеціальних технічних засобів (заліснення схилів, загортання ярів гравієм тощо), або внаслідок глобальних змін клімату у сторону більш посушливих умов.

На оглядовому майданчику представлений уже старий і зарослий переважно трав'янистою рослинністю яр. На його схилах можна побачити штучно насаджені поодинокі або невеликими групами дерева – ялицю білу, ялину європейську, яблуню домашню. Схили яру перетворені у середньозволожену луку. На ній зростають: папороть – безщитник жіночий, материнка звичайна, цмин пісковий, підмаренник справжній, золотушник звичайний, пирій повзучий, трясучка середня; весною тут яскраво квітнуть первоцвіт весняний, анемона дібровна, ряс бульбистий, фіалка запашна, перстач пісковий, осока рання, віскарія клейка. У підніжжі яру, де зволоження достатнє, зростають більш вологолюбні рослини – гірча кминолиста, гравілат річковий, перстачі гусячий і повзучий, мітлиця повзуча.

003 Вільхове болото. На цьому оглядовому майданчику зліва від стежки можна ознайомитись із невеликим вільховим болотом. Через нього вниз по схилу протікає невеликий потічок, а навколишня територія заболочена та густо заросла трав'янистою рослинністю, деревами вільхи чорної або клейкої та верби ламкої, кущами верби попелястої. Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка відповідає D₅ (мокрий груд).

Саме вільха клейка */Alnus glutinosa/* визначає загальний аспект болота, оскільки вона тут займає панівне місце. Варто зазначити, що рід Вільха */Alnus/* належить до родини Березових */Betulaceae/*. На території Рівненської області окрім вільхи клейкої зрідка зустрічається вільха сіра, яка підлягає регіональній охороні у Рівненській області. До роду Вільха за даними різних ботаніків належить від 23 до більш як 40 видів дерев і кущів, які поширені у помірних широтах північної півкулі, окремі види заходять у Південну Америку, а в горах доходять до півдня Азії. Вільха клейка представляє собою дерево 10-30 м заввишки з невеликою яйцеподібною кроною та струнким стовбуром, вкритим темно-бурою тріщинуватою корою. Її листки оберненояйцеподібні або округлі (4-10 см завдовжки, 3-9 см завширшки), часто на верхівці з виїмкою, при основі ширококлиноподібні, зубчасті, темно-зелені, гладенькі, блискучі, з нижнього боку світліші, з пучками волосків у кутах жилок. Вільха клейка найчастіше поширена у поліській частині області, у вологих або заболочених місцезростаннях утворює вільшняки. Вона дає цінну деревину, досить стійку проти гниття у воді, з неї роблять палі, колодязні зруби, підпорки для шахт, деревина йде на виготовлення фанери. У медицині використовують жіночі суцвіття вільхи – шишечки, а також кору та листки.

Дерева на болоті зростають ближче до потічка, а на периферії переважають високі трав'янисті рослини. Із них найбільшу фітоценотичну роль відіграють сідач конопляний, комиш лісовий, дудник лісовий, гадючник оголений, хвощ річковий, герань болотна, зустрічається декілька видів осок. Непрохідного характеру болоту надають густі зарості дерев'янистих видів, які переплетені пагонами витких рослин – плетухи звичайної та хмелю звичайного.

Невеликі болота описаного типу виникають на території парку у нижніх частинах схилу внаслідок слабого вертикального дренажу води через водотривкі кристалічні породи та затримку її потоків кореневою системою рослин.

004 Радонове джерело. На цьому оглядовому майданчику розташоване частково облаштоване радонове джерело. Воно знаходиться у місці, де болото переходить у луку, по колу обкладене кам'яним кругом та огорожене.

Радонові джерела є типовим явищем для Житомирського Полісся. Їхнє походження пов'язане з геологічною будовою регіону. Проведені дослідження свідчать, що площі з високим рівнем радонвиділення займають приблизно 20 % території Українського кристалічного щита, який своєю західною країною заходить на територію Надслучанського РПП. Ці площі характеризуються численними природними радіоекологічними аномаліями з концентраціями радону до 100 еман і більше.

Мінеральні радонові води виникають у процесі циркуляції прісних вод у тріщинуватих гранітах кристалічного масиву, збагачуючись радіоактивним газом – радоном, і цей процес триває безперервно. Радон утворюється під час розпаду урану в радій, а той у свою чергу розпадається на радон і дочірні продукти. Радон є короткоживучим радіоізотопом (період напіврозпаду – 3,8 доби). Він належить до групи інертних газів. Головний діючий фактор радону – α -випромінювання, що має безліч лікувальних властивостей і успішно використовується у лікуванні периферійної нервової системи, опорно-рухового апарату, судинних, гінекологічних і деяких шкірних захворювань, а також ускладнень після опіків. Під час вживання мінеральної радонової води радон із шлунка надходить у печінку, селезінку та інші органи та тканини.

Біля джерела можна ознайомитись із середньозволоженою лукою, що використовується місцевими жителями для випасання худоби. Внаслідок випасу її рослинний покрив частково трансформований. Його утворюють передусім види, що швидко відростають і стійкі до витоуптування. Тут можна побачити різні злакові та бобові трави: пирій повзучий, мітлиці тонку та повзучу, тонконога лучного, пажитницю багаторічну, конюшину повзучу. З інших груп рослин на цій луці зростають суховершки звичайні, перстач гусячий, любочки осінні, жовтець повзучий. Найпривабливішою ця лука виглядає у кінці весни та на початку літа.

Біля джерела можна відпочити та поповнити запаси питної води.

005 Преображенська церква в с. Маринин. На цьому оглядовому майданчику можна ознайомитись із пам'яткою архітектури державного значення – Спасо-Преображенською церквою, яка була зведена у 1801 р. на кошти прихожан, у 1882 р. біля церкви була збудована дзвіниця. Будівля церкви була дерев'яною на кам'яному фундаменті та покрита залізом. Вона розташована поблизу північної околиці села на вершині гірського схилу та добре помітна на його фоні. Нині вона є єдиною у Березнівському районі церквою, освяченою на честь Преображення Господнього. Церква є дерев'яною спорудою, що збудована у народному стилі. Зовні вона пофарбована у блакитні та білі кольори. Навколо церкви зведена красива, фігурна металічна огорожа, частина огорожі є дерев'яною. Біля церкви зростають дерева берези повислої, модрини європейської, липи серцелистої, плодкових культур.

006 Староруське городище. Цей оглядовий майданчик, який розташований на підвищенні, неподалік церкви, справа від дороги, представляє плоску ділянку, на якій нині розташовані городні ділянки.

У 1974 році під керівництвом археолога Ю.М. Нікольченка тут, на південно-західній околиці села Маринин, на високому лівому березі Случа було виявлено давньоруське городище XI-XIII ст. Воно мало овальну форму розміром приблизно 50x85 м і було оточене кільцевим валом, який частково зберігся до наших днів, 0,6-0,7 м завглибшки, що дає підставу твердити про давньоруське укріплення, що існувало у той період. Нині це місце називають урочище Вал.

На вході в городище біля дороги стоїть дерево груші звичайної. Більша частина території городища тепер зайнята сільськими городами і практично нічого тут не нагадує про те, що колись давно на цьому місці жили та боролися з ворогами наші предки. На периферії городища та схилах колишнього валу сформувалася трансформована суха лука із розрідженим трав'яним покривом. У складі травостою домінує пирій повзучий, його доповнюють такі види, як тонконіг лучний, мітлиця тонка, люцерна серпоподібна, деревій звичайний, осока шорстка, гикавка сіра, подорожник ланцетоподібний, синяк звичайний, злиночка канадська та інші. Найпривабливішою ця лука виглядає у періоди рясних дощів, під час посухи трава жовтіє та в'яне.

007 Замкова гора. Підніжжя городища та вал можна обійти дорогою, а стежиною, що прокладена на схилі гори, піднятися на її вершину. Висока та крута гора з плоскою вершиною підіймається над заплавою Случа. Звідси відкриваються мальовничі краєвиди на річку та навколишню місцевість. Цю гору називають Замковою. Фактично вона була північним захисним форпостом описаного вище давньоруського городища. Перекази, писемні та археологічні джерела свідчать, що тут стояв замок місцевого князя, а потім був монастир. Залишки князівського палацу збереглися до нашого часу. У палаці була резиденція князів Корецьких. Древні архівні акти свідчать, що у селі Маринин існував православний чоловічий монастир, який разом із Корецьким і Городищенським був заснований князем Богушем Корецьким у II половині XVI ст. Про цей монастир згадується в акті від 21 червня 1579 року в заповіті князя Корецького, воєводи землі Волинської, старости Луцького, Брацлавського та Вінницького, де він наказує своєму сину Якимі, щоб ні він, ні нащадки його, не віднімали ним засновані монастирі. Зараз на місті колишнього чоловічого монастиря лише самотньо стоїть кам'яний хрест, як німий свідок тих далеких епох.

Значний інтерес представляє наскельна та лучна рослинність на північно-західному схилі Замкової гори. На оголених каменях граніту у вигляді своєрідних колоній можна побачити борідник паростковий, вид флори, який занесений до третього видання «Червоної книги України» (2009 р.). Він представляє собою багаторічну товстолисту рослину з прикореневими розетками (сукулент), які дають численні паросткові розетки, із родини Товстолисті /*Crassulaceae*/. Рослина цвіте досить рідко й розмножується переважно вегетативно (розетками). Іноді на каменях можна побачити поодинокі квітконосні пагони з квітами світло-жовтого або зеленкувато-білого кольору. Рослина є бореальним видом, який на території

України знаходиться на південній межі ареалу. За природоохоронним статусом належить до рідкісних видів, у Рівненській області зрідка зустрічається у її північній і середній частинах.

У складі лучної рослинності на схилах гори також зростають гвоздика борова або Фішера та сонццевіт яйцеподібний, які охороняються на території Рівненської області. Варто зазначити, що лучне різнотрав'я тут доволі багате, особливо барвисте воно та насичене ароматами у середині літа. Ранньою весною тут розкриваються дрібні білі квіти веснянки весняної – рослини-ефемера, яка увесь свій життєвий цикл проходить лише за три тижні. Дещо пізніше фіолетовими квітами зацвітає фіалка запашна. Пік цвітіння наступає у кінці весни – на початку літа. У цей час тут квітують шавлії лучна та кільчаста, материнка звичайна, чебрець блошиний, королиця звичайна, підмаренник справжній, трясучка середня, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, люцерна серпоподібна, волошки лучна та рейнська, дивина борошниста, свербіжниця польова та інші.

008 Різноманіття папоротей. На цьому оглядовому майданчику можна ознайомитись із різними видами папоротей, які зростають на території Надслучанського регіонального ландшафтного парку. Варто зазначити, що папороті є найбільш досконалими вищими споровими рослинами, це одні з небагатьох найдавніших рослин, які відносно добре зберегли свою видову різноманітність до цього часу. Вони з'явилися приблизно 400 млн. років тому у девонському періоді палеозойської ери. Деревоподібні папороті визначали загальний вигляд суші упродовж кінця палеозою – початку мезозою. Саме папороті дали початок першим насінним рослинам.

Папороті розмножуються спорами, тому ніхто і ніколи не бачив цвіту папоротей, оскільки квіти у них відсутні. Це породило народні легенди про цвіт папороті. Згідно з повір'ям, папороть цвіте лише один раз на рік – у купальську ніч, причому розкривається її чарівна осяйна квітка на єдину мить. Це стається точно опівночі, вона тріскоче й водночас займається блакитним полум'ям. Хто віднайде та зірве квітку папороті – той усе знатиме, розумітиме мову дерев і звірів, стане ясновидцем. Особливо пощастить тому, хто, зірвавши цвіт папороті, зможе «защити» його у шкіру долоні. Для цього варто зробити розріз у лівій руці й запхати у нього квітку. Квітку папороті стереже нечиста сила. Тому кожен, хто хоче отримати чарівну квітку, повинен насамперед перемогти самого чорта. Куртину папороті сміливець знаходить напередодні. А надвечір іде до нього, окреслює довкола себе й папороті освяченим дванадцять разів ножем захисне коло, стелить скатертину, теж освячену, окроплює папороть святою водою і починає молитися. Вже після дев'ятої вечора починаються страхіття. Чорт кидається деревами й камінням, стріляє, намагається наїхати на сміливця. Проте він має силу тільки поза колом. Рівно о дванадцятій ночі папороть розцвітає і квітка миттю летить на простелену скатертину. Її варто швиденько згорнути й заховати за пазуху, і чимдуж тікати, не озираючись. Легенди також оповідають, що цвіт папороті вказує на заховані у землі скарби. Згідно із українськими повір'ями, квітку папороті легко знаходить змії. Існує легенда про те, що чорт зриває у лісі справжній цвіт папороті, щоб подарувати його своїй коханій

дружині-відьмі. Натомість він залишає на кущі відбиток своєї руки, який цілу ніч світиться синім вогником. Саме цей чортів знак вказує на закопаний поблизу скарб. Вважали, що схованими скарбами чорт віддячує землі за подарунок. Ось чому про щедру подяку говорять: "Заплатив як чорт за папороть".

Сучасні папороті нараховують приблизно 10 тисяч видів, понад 20 їх видів зростає на території Рівненщини, більшість із яких можна зустріти у складі флори парку. На відкритих ділянках, а також під покривом дерев і кущів зростають найбільш помітні та найпоширеніші види папоротей: щитники чоловічий (чоловіча папороть) та шартрський, безщитник жіночий (папороть жіноча). Вони є типовими лісовими рослинами, однак можуть зустрічатись і на лучних ділянках. Їхня висота може сягати до одного метра й більше. На ділянках із домінуванням дерев'янистих видів можна побачити типову поліську папороть – орляк звичайний із широкими вайями, що нагадують крило. Значно менші розміри має багатоніжка звичайна або солодка папороть. Її висушене та розмелене на борошно кореневище має солодкуватий присмак, оскільки містить понад 5 % цукрів. Вона нечасто зустрічається на Рівненщині, зростає здебільшого на виходах різних гірських порід. На території парку вона переважно поширена на виходах гранітів уздовж обох берегів Случі. На оглядовому майданчику вона добре виділяється у вигляді заростей між кам'яними брилами. Ще меншими за розміром і тому менш помітними є інші чотири види папоротей: аспленії волосоподібний і північний, голокучник дубовий або дубова папороть та пухирник ламкий. Це види, що переважно зустрічаються також на виходах різних порід. На оглядовому майданчику вони зростають у розщелинах між каменями і потрібно бути уважним, щоб їх помітити серед решти рослин, особливо серед мохів. Варто зазначити, що багатоніжка звичайна, обидва види аспленіїв, пухирник і голокучник підлягають регіональній охороні на території Рівненської області. Аспленій північний на Рівненщині зростає лише на гранітних скелях над Случем.

На території Надслучанського регіонального ландшафтного парку можна зустріти ще такі рідкісні види папоротей, як щитники розтавлений і гребенястий, фегоптерис з'єднуючий або букова папороть, страусове перо звичайне (два останні види зростають на захід від нашої стежки у ландшафтному заказнику місцевого значення «Соколині гори»).

009 Урочище Щербовець. На цьому оглядовому майданчику знаходиться місцевість, яку місцеві жителі називають урочище Щербовець. Тут перша надзаплавна тераса є широкою із піщаним ґрунтовим покривом. Її облюбували собі туристи, у цьому місці часто відбуваються масові гуляння, а неподалік розташований піщаний пляж. Тут розміщені частково облаштовані місця для відпочинку, рельєф і характер місцевості придатні для занять літніми видами спорту.

Рослинний покрив на піщаній ділянці є досить розрідженим, його основу утворюють посухостійкі види: пирій повзучий, білоус стиснутий, булавоносець сіруватий, трясучка середня, пахуча трава звичайна, цмин піщаний, дрік красильний, злинка гостра, гикавка сіра, агалик-трава гірська, волохатик лікарський, щавель горобинний, конюшина польова. Під час літньої спеки травостій значною мірою вигоряє.

До відкритої піщаної ділянки з півдня прилягає невелика ділянка лісових культур за участю сосни звичайної, віком 30-45 років, із домішкою берези повислої. Лісова ділянка доволі густа із зімкнутістю крон до 0,9 із бідним трав'яним покривом. У його складі зустрічаються такі види, як ожика волосиста, щитник чоловічий, одинарник європейський, місцями утворює зарості ожина сиза, на поверхні ґрунту спорадично представлені, куртини зелених мохів.

В урочищі Щербовець річка Случ утворює багато піщаних наносів, які подібні до маленьких острівців. Вони майже позбавлені рослинності із розрідженими прибережними заростями. На поверхні води плавають листки типових водних рослин – рдесника плаваючого, гірчака земноводного та плавунна щитолистого, який занесений до «Червоної книги України» (2009 р.) і формує тут одновидові зарості.

Через урочище «Щербовець» в глибокому яру в'ється вузький потічок, який витікає із джерела та впадає у річку Случ. Тут можна поповнити запаси питної води.

5. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ МАРШРУТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Для проведення екскурсій по екологічній стежці обов'язково повинен бути призначений керівник групи. Група формується із 15-25 чоловік.

2. Проводять екскурсії тільки у світлу пору доби і за сприятливих погодних умов.

3. Для вивчення флори або фауни водних об'єктів необхідно заздалегідь обрати те місце, де їхня глибина настільки мала, що вбереже від нещасних випадків. Входити у воду екскурсантам заборонено. Для ознайомлення з живими організмами водойми використовують сачки на довгих палках. Користуватися човнами або містками, розміщеними над глибокими місцями водойм, категорично заборонено.

4. Перед тим, як організувати екскурсію, потрібно ознайомити учасників із основними вимогами щодо охорони та поведінки у природному середовищі, з місцевими отруйними рослинами та категорично заборонити куштувати будь-яку рослину із зібраного матеріалу. Необхідно ознайомити учасників екскурсій з місцевими отруйними тваринами (зміями, павукоподібними, комахами), переносниками (наприклад, гризунами) або передавачами (кліщами, комахами) інфекційних захворювань.

ЩОБ НЕ СТАЛОСЯ ОТРУЄННЯ, ПОТРІБНО:

1. Не їсти і навіть не куштувати дикорослих ягід, плодів, кореневищ, бульб, якщо немає впевненості, що вони їстівні, або вони вам незнайомі.

2. Не залишати без нагляду екскурсантів.

3. Учнім і дорослим не варто тривалий час перебувати біля рослин, що виділяють леткі отруйні або алергенні речовини (багно болотне, дурман, борщівник Сосновського, амброзія полинолиста та інші).

4. Не варто брати до рота будь-яку травинку, листочки, колоски – їх випадково можна зірвати з отруйної рослини.

5. Після збирання гербарію або лікарських трав варто вимити руки з милом.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Перед початком екскурсії керівник групи зобов'язаний провести бесіду з учасниками, ознайомити їх з правилами поведінки і техніки безпеки під час екскурсії.

2. На початку екскурсії необхідно зробити перекличку та відмітити присутніх. Для керівництва кожною групою дітей призначається дорослий. Другу перекличку проводять після прибуття на місце екскурсії, третю – перед відправленням у зворотний шлях, четверту – після повернення з екскурсії.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Керівник групи під час екскурсії повинен забезпечувати дисципліну.

2. Під час самої екскурсії учасники повинні уважно дивитися під ноги, щоб не впасти, та беззаперечно виконувати усі розпорядження екскурсовода, потрібно бути особливо уважним під час проходження крутих схилів.

3. Під час екскурсії можна проводити спостереження, робити малюнки, фотографувати, записувати на плівку голоси птахів.

4. Заборонено зривати квіти, ламати гілки, виловлювати птахів, руйнувати їхні гнізда, нори, лігвища.

5. Під час мандрівки не можна залишати сміття, на пунктах відпочинку для цього є відведені місця.

6. На екскурсію учасники повинні виходити в пристосованому для ходіння взутті та спортивних костюмах, щоб захистити ноги від механічних пошкоджень сучками, хмизом, колючими рослинами, гострим камінням, осколками скла, а також від укусів отруйних тварин (наприклад, змій). Категорично заборонено під час екскурсій знімати взуття і ходити босоніж.

7. Одяг має бути зручним, легким і просторим, без тугих ременів і шнурівок. На випадок дощу необхідно мати плащ. Навесні й восени доцільно одягати легку куртку з капюшоном, узимку – утеплену куртку. Штани та білизну краще одягати: влітку – бавовняні та лляні (вони інтенсивніше вбирають вологу, яку випаровує тіло), а взимку – вовняні, варто уникати штанів з манжетами на холодах – за манжети потрапляють гілочки, листя, пісок та ін. Мокрий одяг за першої можливості потрібно ретельно просушити.

8. Взуття повинно бути міцним, але вже розношеним, краще шкіряним. Для мокрої погоди потрібні гумові чоботи (якщо в них потрапить вода, їх витирають зсередини тканиною або сухим сіном). У теплу пору року можна ходити у туристських черевиках, кросівках, кедах. Відкрите взуття на екскурсіях небажане, а взуття на високих підборах взагалі непридатне.

9. Неможна пити під час екскурсій воду з відкритих водойм, тому кожному варто заздалегідь запропонувати взяти питну воду у фляжці або пляшці.

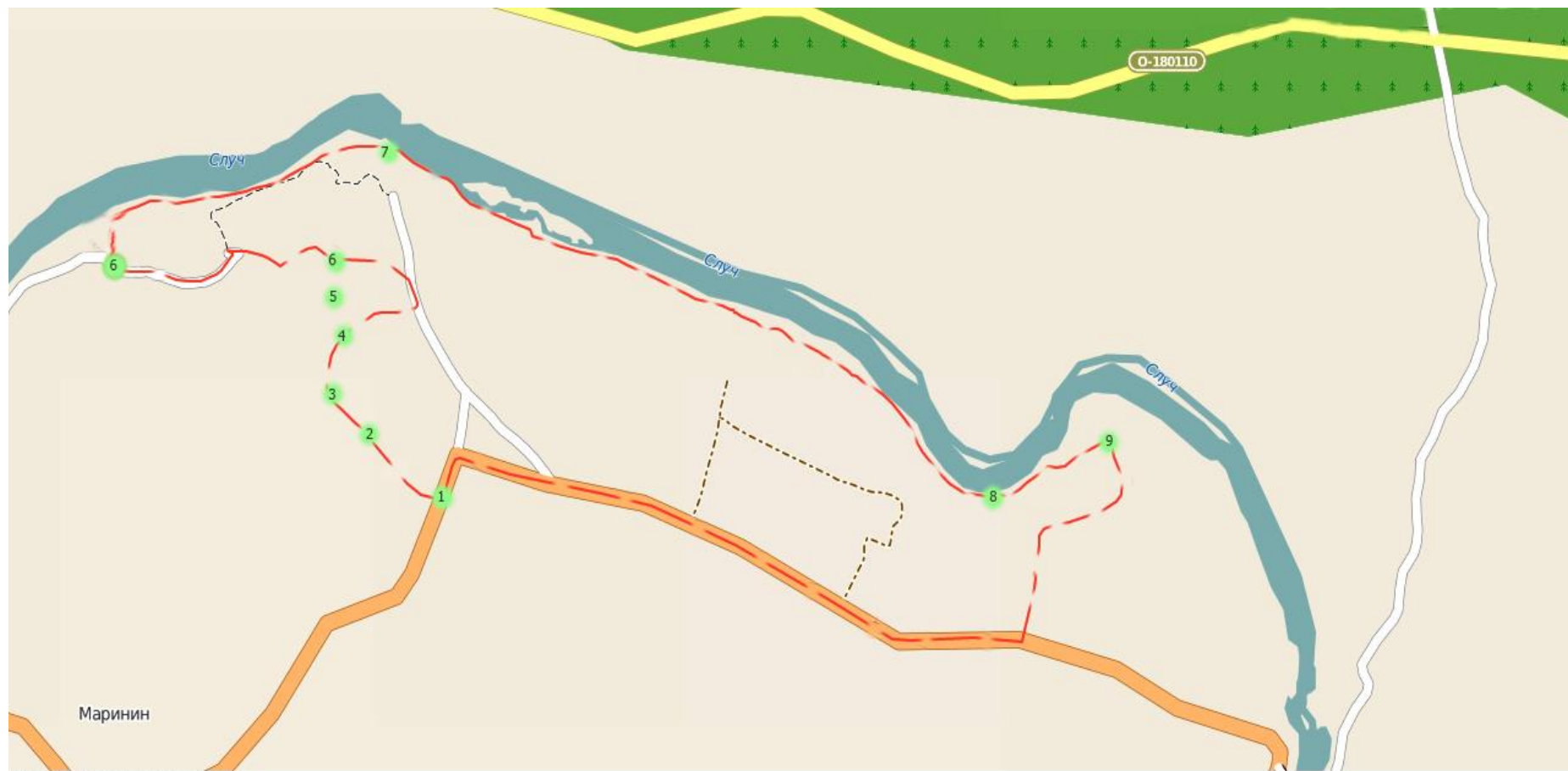
10. Вирушаючи на екскурсію з дітьми, екскурсовод повинен мати похідну аптечку для надання першої допомоги.

11. Територію природного парку відвідують, дотримуючись встановлених правил, тому перед відвідуванням такої території необхідно повідомити адміністрацію, отримати від неї дозвіл, ознайомитися з правилами.

6. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Актуальні проблеми створення Надслучанського регіонального ландшафтного парку та шляхи їх вирішення: Матеріали науково-практичного семінару (сmt Березне, 28-29 вересня 1999 р.). – Рівне: РДГУ, 1999. – 99 с.
- Андриенко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. – К.: Наук думка, 1983. – 216 с.
- Атлас Ровенской области. – М.: ГУГК, 1985, – 32 с.
- Геоботаничне районування Української РСР /Під ред. А.І. Барбарича. – К.: Наук. думка, 1977. – 330 с.
- Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6-17.
- Заповідна краса Березнівщини. Природно-заповідний фонд Березнівського району Рівненської області. – Березне-Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2006. – 36 с.
- Зелена книга України /Ред. Я.П. Дідух/. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Коротун І.М., Коротун Л.К. Географія Рівненської області. – Рівне, 1996. – С. 123-129.
- Маринич О.М. Поліська (мішанолісова) фізико-географічна провінція // Географічна енциклопедія України. – Т. 3. – К.: «Укр. рад. енцикл.» ім. М.П. Бажана, 1993. – С. 56-57.
- Мельник В.І. Надслучанська Швейцарія. Природа проектованого національного природного парку «Надслучанський». – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 23 с.
- Національний атлас України /Нац. акад. наук України. – К.: Картографія, 2007. – 440 с.
- Основи організації сільського зеленого туризму /Упорядники: Б.М. Берташ, В.І. Лашта, Т.М. Микитин, С.В. Щесюк. – Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2015. – 52 с.
- Природа Ровенської області /Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Видавн. об'єдн. «Вища школа» при ЛДУ, 1976. – 156 с.
- Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование /А.М. Маринич, В.М. Пащенко, П.Г. Шищенко. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 26-44.
- Природа Украинской ССР. Растительный мир /Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 1985. – С.34-40.
- Природно-заповідний фонд Рівненської області /Під ред. Ю.М. Грищенка. – Рівне: Волинські обереги, 2008. – 216 с.
- Свешніков І.К., Нікольченко Ю.М. Довідник з археології України. – К.: Наук. думка, 1982. – 114 с.
- Червона книга України: Рослинний світ /Ред. Я.П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Червона книга України: Тваринний світ /Ред. І.А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

ДОДАТКИ
до проекту пішохідної екологічної стежки «Щербовець»



Умовні позначення:

● - Пішохідний маршрут "Щербовець"

1. Етнопоселення 2. Яри Маренина 3. Вільхове болото 4. Родонове джерело 5. Преображенська церква в с. Маринин
6. Староруське городище 7. Замкова гора 8. Різноманіття папоротей 9. Урочище Щербовець

Карта-схема пішохідної екологічної стежки «Щербовець»



Етнопоселення



Яри Маринина



Вільхове болото



Радонове джерело



Преображенська церква



Староруське городище



Замкова гора



Вид на р. Случ із Замкової гори



Замкова гора



Різноманіття папоротей



Урочище «Щербовець»

**Кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом»
на території
«Надслучанського регіонального ландшафтного парку»**



Березне – 2015

ЗМІСТ

1. Карта-схема маршруту кінної стежки «Мандрівка поліським лісом»
2. Загальна характеристика маршруту кінної екологічної стежки «Мандрівка поліським лісом»
3. Коротка характеристика природно-екологічних умов території прокладання кінної екологічної стежки «Мандрівка поліським лісом»
4. Характеристика видових (оглядових) майданчиків маршруту екологічної стежки «Мандрівка поліським лісом»
5. Правила техніки безпеки під час проходження маршруту екологічної стежки
6. Список використаних джерел
7. Додатки

1. КАРТА-СХЕМА МАРШРУТУ КІННОЇ СТЕЖКИ «МАНДРІВКА ПОЛІСЬКИМ ЛІСОМ»

Територія Надслучанського регіонального ландшафтного парку, що розташований у Березнівському районі Рівненської області, найбільше приваблює подорожуючих своїми мальовничими ландшафтами, своєрідним рослинним і тваринним світом, унікальними пам'ятками природи та історії, а також неповторним побутом і колоритом української глибинки.

Перспективи розвитку туризму на території парку є значними, тому з метою організації сільського зеленого туризму нами було розроблено екологічну стежку «Мандрівка поліським лісом» у формі одноденної кінної подорожі територією Надслучанського РЛП.

Кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом» отримала свою назву від місцевості, яка майже повністю покрита лісовою або похідною від неї рослинністю та є типовою для Українського Полісся.

На рис 1. (див. додаток) наведена карта-схема проектованої екологічної стежки. В табл. 1.1 представлені видові або оглядові майданчики маршруту.

Доцільно розпочинати маршрут біля адміністративної будівлі Соснівського лісництва, що розміщена у селі Іванівка обабіч автодороги м. Березне – смт Соснове. На території поруч із приміщеннями розташовані господарські будівлі та хліви із загонами для утримання коней. Тут також знаходиться розплідник цінних деревних порід (точка 001). Далі рухаємось у північно-західному напрямку уздовж зазначеної вище автодороги.

Обабіч автодороги нашу увагу привертає старе дерево дуба звичайного (точка 002). Його приблизний вік оцінюється в 200 років. Старі дуби зрідка зустрічаються по всій території Березнівщини. Описуване дерево характеризується задовільною життєвістю, в нього практично відсутні сухі пагони, цвіте та плодоносить.

Біля вікового дуба звертаємо на південний захід і рухаємось далі у цьому напрямку польовою дорогою. Ліворуч від дороги розташовується ділянка з молодими лісовими культурами (точка 003). Тут правильними рядами зростають типові поліські види деревних порід: дуб звичайний, сосна звичайна, граб звичайний, також висаджені інтродуковані види: модрина європейська та катальпа бігніонієподібна.

Проїжджаючи далі польовою дорогою, потрапляємо на узлісся соснового лісу, до якого прилягає суха лука на піщаному ґрунті з характерним для таких ґрунтових умов набором видів рослин (точка 004). У цьому місці вкопаний квартальний стовп і розміщені інформаційні стенди. Вони дають змогу ознайомитись із організацією території лісових насаджень і ведення лісового господарства.

Подальший маршрут пролягає сосновим лісом, який розкинувся по обидві сторони від дороги. Залежно від ґрунтово-гідрологічних умов на описаному маршруті представлені різні підтипи соснового лісу. На одній із ділянок можна ознайомитись із сосновим лісом чагарниковим (точка 005). У складі

чагарникового ярусу розсіяно зростає цікавий для Українського Полісся вид – рододендрон жовтий або азалія понтійська. Тут він перебуває на південно-західній межі свого поліського ареалу. Найпомітнішим рододендрон стає під час цвітіння завдяки своїм жовто-оранжевим великим і запашним квітам.

Рухаючись далі лісовою дорогою, натрапляємо на спеціально облаштовану площадку для складування та обліку заготовленої деревини. Тут також знаходяться інформаційні стенди (точка 006). Збоку від дороги прокладені протипожежні смуги. На цьому оглядовому майданчику безпосередньо у виробничих умовах можна ознайомитись із особливостями рубок лісу і технологічного процесу заготівлі деревини.

Далі продовжуємо рух вперед у південно-західному напрямку. Праворуч від дороги в пониженні натрапляємо на невелике лісове болото (точка 007). Через нього протікає невеликий потічок. Його рослинний покрив представлений гідрофільними трав'янистими та деревними видами рослин.

Після огляду болотної ділянки продовжуємо рух лісовою дорогою у попередньому напрямку. Доїхавши до місця відгалуження дороги, повертаємо праворуч. Тут, на повороті, де знаходиться літня, дерев'яна крита будівля для відпочинку, по обидві сторони дороги розташована ділянка соснового вересового лісу (точка 008). Верес звичайний є одним із рослинних символів Українського Полісся, який наприкінці літа наповнює ліс духмяним медовим ароматом. На цьому оглядовому майданчику можна побачити декілька десятків видів рослин лісової флори.

Подальший шлях пролягає у північно-західному напрямку. Проїхавши лісовою дорогою у цьому напрямку, потрапляємо у спеціально обладнане місце для відпочинку (точка 009). Тут також знаходяться літні, дерев'яні криті будівлі для відпочинку, неподалік викопаний колодязь, поставлені інформаційні щити. У прилеглому сосновому лісі можна побачити вічнозелену спорову рослину – плаун булавоподібний та рідкісну для Полісся рослину – лемботропіс чорніючий.

Після огляду лісової ділянки далі рухаємось на південь і доїхавши до перехрестя доріг, звертаємо ліворуч. Продовжуємо рух у напрямку на північний схід і доїхавши до точки 008 замикаємо маршрутний контур. Тут звертаємо праворуч і подальший маршрут проходить лісовою дорогою, яку з обох сторін оточують насадження, переважно сосни звичайною, що представлені різними підтипами сосняків. Спочатку дорога пролягає у східному напрямку, а потім плавно звертає на північ. Вона виходить безпосередньо до пожежної водойми (точка 010). Водойма представляє собою штучно викопаний серед лісу став, заповнений водою із зарослими берегами та оточений дамбою.

Від пожежної водойми продовжуємо рух у північному, а потім північно-східному напрямках. По обидві сторони дороги також простягаються лісові насадження або лісові вирубки, частина з яких засаджена молодими культурами. Серед сосняків помітно виділяється масив мішаного лісу (точка 011). Тут, окрім сосни звичайної, представлені і листяні породи дерев, передусім береза повисла, зрідка дуб звичайний. Від цього оглядового

майданчика продовжуємо рух дорогою у північно-східному напрямку, якою з південної сторони знову потрапляємо у вихідну точку нашого маршруту – на територію, де розташована адміністративна будівля Соснівського лісництва. Тут завершується кінна мандрівка поліським лісом.

Таблиця 1.1

Оглядові майданчики, місця для відпочинку на маршруті екологічної стежки «Мандрівка поліським лісом»

№ точки	Назва точки	Географічні координати (згідно з сервісом http://www.gpsies.com/)
1. Оглядові майданчики		
001	Соснівське лісництво	Широта: 50.849576 Довгота: 26.930926
002	Віковий дуб	Широта: 50.850770 Довгота: 26.931197
003	Лісові культури	Широта: 50.849209 Довгота: 26.928050
004	Елементи організації ведення лісового господарства 1	Широта: 50.847204 Довгота: 26.924343
005	Сосновий ліс чагарниковий	Широта: 50.844806 Довгота: 26.919750
006	Елементи організації ведення лісового господарства 2	Широта: 50.843786 Довгота: 26.917795
007	Лісове болото	Широта: 50.840595 Довгота: 26.911548
008	Сосновий ліс вересовий	Широта: 50.827875 Довгота: 26.886843
009	Місце для відпочинку	Широта: 50.829333 Довгота: 26.877451
010	Пожежна водойма	Широта: 50.832600 Довгота: 26.926261
011	Мішаний ліс	Широта: 50.844730 Довгота: 26.925578
2. Місця для відпочинку		
009	Місце для відпочинку	Широта: 50.829333 Довгота: 26.877451
010	Пожежна водойма	Широта: 50.832600 Довгота: 26.926261

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАРШРУТУ КІННОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «МАНДРІВКА ПОЛІСЬКИМ ЛІСОМ»

Проектована кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом» пролягає околицями села Іванівка та прилеглою до нього територією – лісовими масивами Соснівського лісництва у межах Соснівської селищної ради, що охоплює територію Надслучанського регіонального ландшафтного парку.

Кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом» є оздоровчо-пізнавальною. Вона прокладена територією Надслучанського регіонального ландшафтного парку із своїми неповторними ландшафтами, що утворилися передусім завдяки виходу давніх кристалічних порід на денну поверхню, утворивши так званій Український кристалічний щит. На маршруті є унікальна можливість спостерігати типову поліську природу з характерними для неї флорою та фауною.

Загальна характеристика проекрованої екологічної стежки наведена в табл. 2.1.

Загальна протяжність маршруту стежки становить 11,6 км. Вид екологічної стежки за терміном перебування – одноденна, за характером переміщення – замкнута, за складністю – помірна, оскільки ширина стежки складає декілька метрів, крутизна – до 30⁰, а поверхня стежки необроблена, природного походження. Вік учасників стежки, враховуючи специфіку пересування, від 12 до 65 років. Тривалість подорожі екологічною стежкою за середньої швидкості руху становить 5 годин.

Зважаючи на кліматичні та погодні умови Рівненської області, подорож стежкою може здійснюватися з початку травня до кінця вересня. Переміщення стежкою у темну пору дня, у дощ, зимою не рекомендується, оскільки це пов'язано із дотриманням техніки безпеки тими, хто буде подорожувати.

Таблиця 2.1

Показники загальної характеристики маршруту екологічної стежки «Мандрівка поліським лісом»

№ з/п	Показники стежки	Характеристика показника
1	Вид та тип маршруту	Тур вихідного дня, кінний, замкнутий
2	Категорія складності	Помірний
3	Регіон	Україна, Рівненська область, Березнівський район, територія Соснівської селищної ради, околиці с. Іванівка та Соснівське лісництво
4	Загальний кілометраж маршруту	11,6 км
5	Тривалість проходження маршруту	5 годин

№ з/п	Показники стежки	Характеристика показника
6	Кількість видових (оглядових) майданчиків	11
7	Всього туристів у групі	Від 2 до 5 чоловік
8	Вік туристів	Від 12 до 65 років
9	Сезонність	Початок травня – кінець вересня
10	Початок маршруту	с. Іванівка Березнівського району Рівненської області, адміністративний будинок Соснівського лісництва
11	Закінчення маршруту	с. Іванівка Березнівського району Рівненської області, адміністративний будинок Соснівського лісництва

3. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ ПРОКЛАДАННЯ КІННОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

Як було зазначено вище, проєктована кінна екологічна стежка «Мандрівка поліським лісом» пролягає околицями села Іванівка та прилеглою до нього територією – лісовими масивами Соснівського лісництва у межах Соснівської селищної ради, що охоплює територію Надслучанського регіонального ландшафтного парку.

Згідно фізико-географічного районування України (Природа Украинской ССР. Ландшафты, 1985) територія прокладання стежки знаходиться у межах південно-східної околиці Костопільського фізико-географічного району природної області Волинського Полісся, що входить до складу Поліської провінції зони мішаних лісів. Із півночі до неї прилягає Рокитнівський фізико-географічний район Житомирського Полісся.

В геоморфологічному відношенні описувана територія лежить на сході Костопільської денудаційної рівнини, що в свою чергу належить до підобласті Західного Полісся Поліської низовини. Територія пролягання стежки охоплює місцевості першої та другої надзаплавних терас річки Случ. Форми рельєфу відносно одноманітні – переважно рівнинні ділянки із незначними пониженнями та зниження рельєфу у напрямку до русла річки. Висота над рівнем моря коливається приблизно від 182 м до 204 м, тобто перепад висот складає понад 20 м. Описувана територія представляє собою типовий поліський ландшафт, форми рельєфу якого сформувалися під впливом дії дніпровського льодовика під час останнього зледеніння. Рельєф формувався внаслідок тимчасових потоків талих льодовикових вод, а пізніше ускладнювався дією вітру. Фактично місцевість є слабо погорбованою зандровою рівниною.

Тектонічні особливості описуваної території визначаються її знаходженням на сході стабільної Волино-Подільської плити, однак тут

близько проходить західна окраїна Українського кристалічного щита. Гірські породи тут представлені київським ярусом палеогенової системи кайнозою у вигляді мергелів, давньоалювіальних пісків, кварцево-глауконітових пісків. Четвертинні відклади представлені алювіальними відкладами першої та другої надзаплавних терас, а також водно-льодовиковими відкладами у вигляді сучасних алювіальних пісків і супісків.

За гідрогеологічними особливостями описувана територія знаходиться в межах південно-східного схилу Львівсько-Волинського артезіанського басейну, де ґрунтові води залягають у флювіогляціальних і стародавньоалювіальних відкладах у вигляді пісків із прошарками глин і суглинків. Глибина залягання ґрунтових вод складає приблизно 3,5-8 м залежно від форм рельєфу.

Клімат у районі проходження маршруту помірно-континентальний, а його особливості визначаються географічним положенням території на межі двох регіонів – Волинського Полісся, що прилягає з північного заходу, та Житомирського Полісся, що розташоване північніше та східніше. Для цієї території характерна м'яка зима, з частим випаданням мокрого снігу з дощем. Влітку переважає антициклональна погода, хоча часті циклони з заходу приносять значну кількість опадів, які нерідко випадають у вигляді злив. Для осені характерні найвища в році хмарність, холодна волога погода, часті опади. Річна сума опадів складає приблизно 650 мм, більша частина їх припадає на теплий період року, хоча в окремі зими можуть спостерігатися рясні дощі з мокрим снігом. Найхолоднішими місяцями є січень і лютий, найтеплішими – липень і серпень. Пересічна температура січня складає $-5,6^{\circ}\text{C}$, липня $+18,6^{\circ}\text{C}$. Середньорічна температура складає $6,9^{\circ}\text{C}$ із значними відхиленнями в окремі роки. Тривалість вегетаційного періоду становить не менше 200 днів. Тут переважають західні, південно-східні, північно-західні вітри (взимку та влітку в основному спостерігаються західні вітри). Швидкість вітру у середньому становить 3,1-4,8 м/с, іноді вона може сягати 10-15 м/с. Весняні приморозки припиняються на початку травня, а перші осінні заморозки спостерігаються на початку вересня, а в окремі роки на 10-12 днів раніше, або на 20-22 дні пізніше. Мікрокліматичні особливості місцевості передусім визначаються переважанням лісової рослинності, що згладжує коливання температури, зменшує силу вітру та освітленість на лісопокритій площі. На великих за площею відкритих ділянках зростає імовірність виникнення заморозків і більшої сили вітрів.

Великі гідрологічні об'єкти у межах території прокладання стежки відсутні, наявна лише штучно створена пожежна водойма, біля лісової дороги прокладений осушувальний канал.

Сучасний ґрунтовий покрив у межах проекрованої стежки відносно однорідний і частково трансформований. На більшій частині площі, передусім під сосновими лісами, поширені характерні для Українського Полісся дерново-підзолисті ґрунти переважно легкого піщаного та супіщаного складу. Ці ґрунти утворилися на давньоалювіальних і водно-льодовикових, часто кислих, відкладах, малородючі, вміст гумусу у них становить 0,3-1,2 %, вони бідні на елементи мінерального живлення, мають кислу реакцію ґрунтового розчину. У

слабо дренажованих пониженнях із близьким заляганням ґрунтових вод, поширені лучно-болотні та торфово-болотні, зрідка – лучні глейові ґрунти. Описувана територія знаходиться у межах Костопільського агроґрунтового району.

Згідно флористичного районування України (Природа Украинской ССР. Растительный мир, 1985) корінна флора у межах описуваної території належить до Лівобережнопівденнополіського флористичного району Південнополіського округу Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції, що в свою чергу відноситься до Європейської області Голарктичного флористичного царства.

Флора та рослинність в межах території прокладання екологічної стежки є типовими для Українського Полісся. Їхній характер тут насамперед визначається екологічними умовами, особливо ґрунтовими та кліматичними, а також геологічною історією описуваної території.

У систематичному відношенні серед вищих рослин переважають Покритонасінні, інші групи, зокрема спорові судинні рослини представлені невеликим числом видів. У перелік найчисельніших родин входять Айстрові, Тонконогові, Бобові, Глухокропивові, Вересові, Жовтецеві, Гвоздичні. Із родів найбільш чисельно представлені такі, як Осока, Жовтець, Перстач, Вероніка, Підмаренник. Варто відмітити, що переважна більшість родин і, особливо, родів представлені невеликим числом видів або одним видом.

У структурі життєвих форм переважають багаторічні трав'янисті полікарпіки, відносно чисельно представлені дерев'янисті форми, особливо дерева, а також кущі та кущики.

За регіональним типом ареалів види флори, що зустрічаються на маршруті, в основному належать до циркумполярних, європейсько-азійських, європейських і європейсько-західноазійських. За зональним розподілом у складі флори добре представлені бореальні та неморальні види, зрідка зустрічаються також лучно-степові види. Це пов'язано з тим, що за кліматичними особливостями Українське Полісся має неморальний характер, а за едафічними – бореальний.

Соснові ліси на маршруті представлені переважно зеленомоховими, чорницево-зеленомоховими, чорницево-молінієвими, орляковими типами, зрідка невеликими острівцями зустрічаються соснові ліси лишайникові та азалієві.

У соснових лісах деревний ярус утворений сосною звичайною різного віку та висоти, зімкнутість крон варіює від 0,8-0,9 до 0,4-0,5. На сухіших і більш освітлених місцезростаннях насамперед зустрічаються такі види, як верес звичайний, булавоносець сіруватий, брусниця, золотушник звичайний, нечуй-вітер зонтичний, орляк звичайний, ожина ведмежа або несійська.

У соснових лісах зеленомохових постійно зростають щитник шартрський, чебрець повзучий, квасениця звичайна, вероніка лікарська, ожика волосиста, одинарник європейський, веснівка дволиста. Моховий ярус, проекційне покриття якого може сягати до 90 %, здебільшого утворений за участю плевроцію Шребера, дикрану, політріхуму, гілокоміуму, зрідка птіліуму. Соснові ліси чорницево-зеленомохові та чорницево-молінієві займають ділянки з більш сприятливим зволоженням. Деревний ярус із сосни звичайної відносно

густий (зімкнутість крон 0,7-0,8), у підліску частіше трапляється крушина ламка та горобина звичайна. На знижених більш вологих ділянках зростає роль молінії голубої, трапляється багно болотне, до них часто долучається вербозілля звичайне.

Невеликими фрагментами зустрічаються дубово-соснові ліси. Перший ярус тут формує сосна звичайна, у другому ярусі представлений дуб звичайний, іноді до них домішується береза повисла, зрідка – граб звичайний та вільха клейка. У трав'яному ярусі тут представлені яглиця звичайна, підмаренник запашний, фіалки Рейхенбаха та запашна, купина лікарська.

Переважно у понижених мікрорельєфних формах із достатнім зволоженням зустрічаються ділянки чорновільхових лісів із зімкнутістю крон до 0,7-0,9. У підліску зростає крушина ламка, з трав'янистих рослин зустрічаються осока трясучкова, що місцями може домінувати, гадючник оголений, вербозілля звичайне, плакун верболистий, вовконіг європейський.

Особливу цінність представляють соснові ліси, де у підліску зустрічається рідкісний реліктовий вид – азалія понтійська, яка на маршруті займає невелике проєкційне покриття. У соснових лісах можна також зустріти лемботропіс чорніючий і ожину шорстку, які підлягають регіональній охороні у Рівненській області, а також ортилію однобоку і костяницю, що є видами із обмеженим поширенням на території області.

Своєрідний тип рослинності утворюють лісові вирубки та молоді лісові культури (1-3 віку). Тут окрім насаджених або самонасіянних деревних рослин, зустрічається більше десятка видів синантропних рослин, особливо на ділянках із незадовільним гідрологічним режимом.

Болотна рослинність фрагментарно представлена евтрофними лісовими болотами, деревний ярус яких утворений вільхою клейкою та вербами – вушкатою, попелястою, зрідка – крушиною ламкою. Основу трав'яних боліт складають різні види Осокових (осоки гостра, струнка, гостролиста, також комиш лісовий). Окрім Осокових також присутні такі види, як вербозілля звичайне, плакун верболистий, підмаренник болотний, вовконіг європейський, півники болотні, ситник розлогий.

На території проходження маршруту із помітних гідрологічних об'єктів присутнє лише штучно створена пожежна водойма, біля лісової дороги прокладений уже зарослий осушувальний канал, тому водні та прибережно-водні угруповання представлені бідно. Із видів водних угруповань тут зростають елодея канадська, ряска мала, кушир темно-зелений, у прибережній зоні поширені омег водяний, ситняг голчастий, смикавець бурий, лепешняк плаваючий, частуха подорожникова.

Згідно зоогеографічного районування (Природа Ровенської області, 1976) територія маршруту розташована в межах Західно-Волинського зоогеографічного району, що належить до Поліського округу Бореально-лісової зоогеографічної зони. Тут за видовим складом фауни та чисельністю популяцій переважають різні групи безхребетних тварин. У надземних зооценозах своєю присутністю особливо виділяються види Членистоногих, насамперед види комах.

Серед останніх за видовою різноманітністю переважають представники таких рядів, як Жуки або Твердокрилі (бронзівки, сонечка, жужелиці), Двокрилі (різні види мух, комарів), Лускокрилі або Метелики (павичеве око, кропив'янка, голуб'янка, лимонниця, совки), Бабки (види бабок, коромисел), Прямокрилі (коники, кобилки). Тут також мешкає декілька видів із класу Павукоподібні.

Серед фауни хребетних найбільша видова різноманітність характерна для класу Птахи. Із птахів на описуваній території харчуються або гніздуються такі види, як грак, галка, сорока, сойка, синиці велика та гаїчка, дятел великий строкатий, шпак звичайний, зяблик, дрізд-горобинник, іволга, соловейко східний, вівсянка звичайна, щиглик, горобці домашній і польовий, горлиця кільчаста, плиски біла та жовта, ластівки сільська, міська та берегова, мартин звичайний, лелека білий і деякі інші.

Клас Ссавці представлений невеликим числом видів. Найчастіше трапляється білка звичайна, кріт європейський, їжак звичайний, заєць-русак, ласка, різні види мишоподібних гризунів. Із класу Земноводні у пожежній водоймі мешкає жаба ставкова, серед трав'янистої рослинності зустрічається жаби гостроморда та трав'яна, ропуха сіра. Із класу Плазуни можна зустріти ящірку прудку, гадюку звичайну та вужа звичайного.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВИХ (ОГЛЯДОВИХ) МАЙДАНЧИКІВ МАРШРУТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «МАНДРІВКА ПОЛІСЬКИМ ЛІСОМ»

001 Соснівське лісництво. Маршрут кінної екологічної стежки починається з огляду присадибної території головного адміністративного будинку Соснівського лісництва, де знаходиться керівний та допоміжний персонал лісництва. Це є сучасна добротна будівля.

Біля адміністративної будівлі лісництва розміщені дбайливо оформлені майданчики з альтанками, бесідки, місця для відпочинку, оригінальні фонтани та різьблені дерев'яні скульптури. На території лісництва є приміщення для утримання коней, сучасні теплиці для вирощування сіянців сосни та дуба у спеціальних контейнерах, режим вирощування яких задається і контролюється комп'ютерною програмою. За теплицями розміщений розсадник декоративного садивного матеріалу, теплиця для зеленого живцювання і вирощування саджанців із закритою кореневою системою. Тут вирощують саджанці туї, ялівцю, самшиту, кипарисовика Лавсона, ялини канадської (колонноподібна та подушкоподібна форми) та інших декоративних рослин, які можна придбати для озеленення присадибних і дачних ділянок. На спеціальному майданчику і в гаражі можна оглянути механізми та знаряддя, що застосовуються для виконання робіт у розсаднику та на лісокультурних площах.

На території навколо будівель висаджено багато видів місцевих та інтродукованих деревно-кущових рослин: сосна звичайна, яловець звичайний, береза повисла, клени гостролистий і несправжньо платановий (форма червонолиста), липа серцелиста (форма розсіченолиста), ясен високий, модрина

європейська, ялини чорна та колюча (срібляста форма), самшит вічнозелений, яловці горизонтальний і козачий, туї західна та складчаста, магнолія Суланжа, гіркокаштан звичайний, форзиція проміжна, верби вавілонська та Матсуди, катальпа бігніонієподібна, клен татарський, горіх чорний, яблуня домашня, абрикос звичайний, ірга колосиста, аронія чорноплідна або чорноплідна горобина, різні сорти троянд. Значної декоративності прибудинковій території надає живопліт із туї західної. На клумбах і кам'яних гірках можна побачити трав'янисті декоративні рослини, наприклад, флокс шилоподібний, чистець візантійський, гвоздику садову, лілію гібридну різних сортів, очиток кавказький або білий, фіалку корейську, заячу капусту, іберис вічнозелений та інші.

002 Віковий дуб. Біля території лісництва, обабіч автодороги росте старий дуб звичайний або черешчатий */Quercus robur/*. Діаметр стовбура дерева вже наближається до одного метра, а його пишна крона та значна висота свідчать про те, що вік дерева приблизно 200 років. Цей дуб є свідком багатьох історичних подій, місцем відпочинку кількох поколінь подорожуючих, які рухалися цим шляхом.

Дуб – дерево стародавніх переказів і казок. Багато народів вважали дуб найгарнішим деревом і ставилися до нього з пошаною та любов'ю. Латинською мовою дуб так і називається: «гарне дерево» – кверкус (*quercus*), від кельтських слів «*quer*» – «гарний» і «*suez*» – «дерево». Слов'яни й багато інших прадавніх народів шанували дуб як священне дерево. У Стародавній Греції дуб присвячували богові сонця, науки й мистецтва – Аполлону. Дубова гілка означала могутність. Вінком із дубового листа нагороджували за врятування життя й воїнські подвиги.

Рід Дуб */Quercus/* об'єднує приблизно 600 видів дерев'янистих рослин із родини Букових */Fagaceae/*. Його представники поширені переважно у помірних регіонах північної півкулі. До цього роду належать переважно великі дерева до 40 метрів заввишки, рідше – низькі дерева або кущі. Стовбур у цих дерев, як правило, товстий, гілки звивисті, кремезні, утворюють широку крону з листя, яка справляє враження могутності та сили.

Дуб звичайний є однією з найпоширеніших деревних порід помірної смуги Європи та найдовговічнішим видом дерев в Україні. Вона представляє собою цінну деревинну, танідоносну, харчову, медоносну, фарбувальну, кормову, лікарську та декоративну рослину. Це є могутнє дерево 20-50 м заввишки з шатроподібною або широкопірамідальною кроною й міцними гілками. Стовбур завтовшки 1-1,5 м. Кора у молодих дерев сіра, гладенька, у старих – темно-сіра, товста, з поздовжніми тріщинами. Молоді пагони голі або ледь опушені, оливково-бурі або червонуваті, ребристі, з овальними бруньками. Коренева система досить розвинена, коріння спрямовує свій ріст у глибину. Довжина кореня дорівнює висоті надземної частини дерева. Листки рослини розташовуються почергово, короткочерешкові, видовжено-обернено-яйцеподібні, донизу звужені, перистолопатові, 7-40 см завдовжки. Лопаті листової пластинки тупі, округлі, вирізи між ними неглибокі. Молоді листки опушені, у старих листків опушення зберігається тільки на жилках.

Квіти роздільно тичинкові та маточкові, рослина однодомна. Тичинкові квіти зібрані в пониклі сережки, кожна квітка має 6-8-роздільну зеленувату оцвітину і 6-10 тичинок. Маточкові квітки зібрані по 2-5 у пазухах верхніх листків на довгих квітконосах, дрібні (до 2 мм у діаметрі) з редукованою оцвітинуою. Маточка одна з червонуватою трилопатевою приймочкою і нижньою зав'яззю. Цвіте дерево у травні, плоди досягають у вересні – жовтні. Плід – горіх (жолудь) голий, коричневий, 1,5-3,5 см завдовжки, розташований на плодоніжці довжиною 3-8 см. Жолудь розміщений у блюдце- або чашеподібній мисочці (0,5-1 см завдовжки).

Відомі дві сезонні форми дуба звичайного – рання та пізня. У раннього дуба листки розпускаються у квітні й на зиму опадають, а у пізнього листки розпускаються на два-три тижні пізніше і на молодих рослинах залишаються на зиму. Дуб звичайний – основна лісоутворююча порода Лісостепу, росте в суміші з сосною, грабом, ясенем, ялиною, буком. Він поширений на більшій частині України, в степу рідше, головним чином по долинах річок. Його насадження займають понад 26% площі державного лісового фонду України. Основні заготівлі роблять під час рубок догляду та головних рубок.

003 Лісові культури. На цьому оглядовому майданчику, зліва від дороги, можна оглянути ділянку молодих лісових культур, створених на зрубі. На ділянці правильними рядами ростуть типові поліські види деревних порід: сосна звичайна, дуб звичайний, а також інтродуковані види – модрина європейська та катальпа бігніонієподібна.

Лісові культури – це штучно створені лісові насадження переважно на зрубках, галявинах або інших землях. Їх створюють за спеціальною технологією, яка полягає у проведенні таких основних заходів: підготовка ґрунту, садіння сіянців, механізовані та ручні догляди. Враховуючи лісорослинні умови ділянки, підбирають відповідні схеми змішування деревних порід: рядами, куртинами, біогрупами.

На оглядовій ділянці деревні породи чергуються рядами, серед яких виділяються за висотою і ніжно-зеленим забарвленням хвої на пишних молодих кронах, ряди модрини європейської. Модрина є більш швидкорослою у молодому віці, а тому перевищує сосну звичайну. Характерним для модрини європейської також є пучкове розміщення хвої на пагонах, яка осінню жовкне і опадає на зиму як листя у листяних деревних порід. Модрина – єдине в Україні листопадне хвойне дерево. Стовбур вкритий товстою, з глибокими борознами, брунатно-бурою корою. Молоді гілки жовто-зелені, на них розміщені короткі подушковаті пагони. Зазвичай на гілках хвоя розміщена поодинокі, на коротких бічних пагонах – пучками по 20-50 хвоїнок. Деревина модрини європейської тверда та досить міцна, стійка проти гниття. Її використовують у суднобудуванні, вагонобудуванні (замінник дуба), у гідротехнічних спорудах (виготовлення водоспусків, труб, палів тощо), на телеграфні стовпи, будівництво будинків (підвалини), шахтні стояки, на виробництво паркету, дощатої підлоги тощо. Із неї виготовляють акумуляторні ящики, рами, двері, ліжка, меблі, винні діжки, а також гонт і облицювальну фанеру та ін.

004 Елементи організації ведення лісового господарства 1. На цьому оглядовому майданчику розміщені інформаційні стенди (аншлаги) та лісгосподарські знаки, які дають можливість ознайомитися з організацією території та особливостями ведення лісового господарства.

Лісове господарство – це галузь виробництва, що призначена для організації, впорядкування та використання лісових ресурсів, а також щоб відтворювати, підвищувати продуктивність лісу та охороняти його від пошкоджень. Для його ведення, певні площі лісового фонду розподілені між лісгосподарськими підприємствами (лісгоспами). Лісовий фонд ДП «Соснівське лісове господарство» становить близько 50 тисяч гектарів і розділений на 8 лісництв. Одним із них є Соснівське лісництво, територією якого пролягає наш маршрут. Для кращої організації виробництва, охорони і захисту лісів, територія лісництва розділена на лісові обходи, які закріплені за майстрами лісу. Лісовий обхід об'єднує певну площу і кількість кварталів лісу. У рівнинних лісах квартали мають переважно квадратну або прямокутну форму, а середня площа одного кварталу приблизно становить 100 гектарів. У кожному лісництві квартали нумерують рядами, з північного заходу на південній схід. Межами кварталів є квартальні просіки (смуги) шириною приблизно 4 метри. У місцях перетину просік встановлені квартальні стовпи, пофарбовані смугами зеленого і білого кольорів, на яких вказані номери кварталів.

На оглядовому майданчику можна побачити квартальний стовп, інформаційну таблицю з характеристикою лісового обходу, аншлаг протипожежного змісту.

Лісові угіддя одночасно використовують для ведення мисливського господарства. Територія лісництва належить до мисливського господарства «Діана», з показниками якого, можна ознайомитися на спеціально встановленому інформаційному стенді.

Поблизу інформаційних стендів на супіщаному ґрунті сформувалася суха узлісна лука за участю псамофітних або пісколюбивих рослин. Тут можна побачити такі види, як агалік-траву гірську, гвоздику дельтоподібну, чебрець повзучий, булавоносець сіруватий, цмин пісковий, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, полин польовий, поросинець укорінливий, грабельки звичайні, у вигляді поодиноких пагонів зростає тут заносний вид – енотера дворічна. Рослинний покрив на такій луці є досить розріджений, а її проекційне покриття складає приблизно 40 %.

005 Сосновий ліс чагарниковий. Рухаючись дорогою, з обох сторін і поблизу оригінальної лісової бесідки, можна оглянути типовий для Волинського Полісся сосновий ліс з незначною домішкою берези повислої, дуба звичайного, вільхи клейкої та кущів: крушини ламкої, ожини ведмежої та інших. Зімкнутість крон тут у середньому складає 0,7-0,9. Серед трав'янистих рослин добре виділяються високі куртини молінії голубої, а у пониженнях – зарості багна болотного.

Серед кущів зустрічається цікавий вид – рододендрон жовтий або азалія понтійська. У сосновому лісі рододендрон найпомітніший під час цвітіння,

завдяки своїм жовто-оранжевим великим і запашним квітам. Цей вид рослин на території Рівненщини зустрічається, як правило, у межах Житомирського Полісся, зрідка заходить у прилеглі ділянки Волинського Полісся. Рослина підлягає регіональній охороні на території Рівненської області.

Рододендрон жовтий */Rhododendron luteum/* (старі назви: *Rhododendron flavum*, *Rhododendron polessicum*, азалія понтійська */Azalea pontica/*, народні назви: дряпоштан, турецький багон) представляє собою кущ родини Вересових */Ericaceae/*, 1-2,5 м заввишки з прямостоячими гілками. Молоді пагони зеленувато-бурі, опушені, листки розміщені почергово, 5-10 см завдовжки, на коротких черешках, довгастооберненояцеподібні або довгасто-ланцетні, тонкі, загострені, залозисті, по краях війчасті, в основі клиноподібні, знизу опушені рудуватими або білуватими волосками, на зиму опадають. Квітки великі, запашні, зібрані в багатоквіткові (по 3-23) зонтикоподібні суцвіття на кінцях торішніх пагонів. Оцвітина подвійна, чашечка глибокоп'ятироздільна з лінійно-ланцетними частками. Віночок (3-4,5 см у діаметрі) оранжевий або жовтий, зверху залозистий, неправильно-лійкоподібний з вузькоциліндричною трубкою і двогубим відгином. Тичинок п'ять, маточка одна, зав'язь верхня, тичинки і стовпчик виступають із віночка. Плід – борозенчаста волосиста коробочка, до 18 мм завдовжки.

Рододендрон жовтий зростає у підліску хвойних і мішаних лісів, на вирубках і галявинах, часто створюючи суцільні зарості. Це є тіневитривала рослина. Цвіте у травні. Окрім Рівненської області ще зустрічається у північно-західній частині Житомирської області. Рододендрон жовтий є красивою декоративною рослиною, особливо у період цвітіння. Відомо багато її декоративних форм: із золотисто-оранжевими, лимонно-жовтими квітами, з сизоголубими, двобарвними, пурпурово-бурими, строкатими листками. Вона рекомендується для висаджування під наметом розрідженого деревостану, для декорування кам'яних схилів, насаджень на вулицях у містах та інших населених пунктах.

На цій ділянці лісу соснові насадження мають значний запас деревини на одному гектарі, є високопродуктивними та досягають найвищих класів бонітету. Бонітет є показником продуктивності лісових насаджень, а клас бонітету визначають за спеціальною бонітетною шкалою із врахуванням походження, середнього віку та висоти панівної деревної породи.

Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка тут в основному відповідає С₂ (свіжий сугруд).

006 Елементи організації ведення лісового господарства 2. На цьому оглядовому майданчику, праворуч від дороги знаходиться спеціально обладнана площадка для складання, обліку та відвантаження заготовленої під час рубок деревини, а у прилеглих насадженнях прокладені технологічні коридори та протипожежні мінералізовані смуги. Тут можна ознайомитися з технологічним процесом заготівлі деревини під час проведення рубок формування та оздоровлення лісів. У процесі вирощування і формування лісових насаджень вибирається та вирубується частина дерев переважно малоцінних, небажаних

порід, із метою покращення породного складу, формування стовбурів, збільшення приросту кращих дерев цінних порід і використання заготовленої деревини.

Технологічний процес рубок складається з таких основних операцій: звалювання відібраних дерев, очищення їхніх стовбурів від сучків і гілок, трелювання стовбурів, кряжування їх на сортименти (лісоматеріали), сортування, складання, облік і навантажування сортиментів на лісовозний транспорт. Для переміщення хлестів і лісоматеріалів до навантажувальної площадки у насадженнях прокладають технологічні коридори через 50-100 метрів. Навантажувальні площадки безпосередньо розміщують біля доріг, у зручних місцях для навантажування та вивезення заготовленої деревини. Облік заготовлених лісових матеріалів на лісосіках проводять за допомогою системи електронного обліку деревини з використанням переносного кишенькового комп'ютера, спеціального молотка для кріплення бирок із штрихкодом на торцях колод, переносного принтера для друкування облікових документів.

Під час пожежонебезпечного періоду вздовж технологічних коридорів прокладають спеціальними плугами або культиваторами протипожежні мінералізовані смуги щоб запобігти поширенню лісових пожеж. Вздовж дороги, з лівої сторони знаходяться ділянки зімкнутих лісових культур сосни звичайної, у яких встановлені спеціальні інформаційні таблиці, де вказано рік їхнього створення, площу ділянки, породний склад, номер кварталу та виділу, прізвище майстра лісу відповідального за збереження культур.

007 Лісове болото. У пониженні, праворуч від дороги, знаходиться невелике низинне лісове болото, через яке протікає невеличкий потічок, що сполучається із вузьким, порослим прибережною рослинністю, осушувальним каналом. Його рослинний покрив представлений гідрофільними трав'янистими та дерев'янистими видами рослин. У центрі болота зростають високі трави, а периферія зайнята деревами та кущами. Серед трав'янистих рослин найбільше фітоценотичне значення мають дрібнолисті осоки різних видів, комиш лісовий, хвощ болотний, фрагментарно зустрічаються дудник лісовий, плакун верболистий із розлогими пурпуровими суцвіттями, вербозілля звичайне, ситник розлогий, півники болотні із великими жовтими квітами.

Болото оточують густі зарослі кущів верб попелястої та вушкатої, дерев вільхи клейкої, верби ламкої, берези повислої, які переплетені виткими пагонами плетуки звичайної та хмелю звичайного.

Варто відмітити, що саме вільха клейка займає домінуюче місце серед дерев на заболоченій території. Рід Вільха */Alnus/* належить до родини Березові */Betulaceae/*. На території нашої області окрім вільхи клейкої зрідка зустрічається вільха сіра, яка підлягає регіональній охороні у Рівненській області. До роду Вільха за даними різних ботаніків належить від 23 до більш як 40 видів дерев і кущів. Вільха клейка */Alnus glutinosa/* є деревом 10-30 м заввишки з невеликою яйцеподібною кроною і струнким стовбуром, вкритим темно-бурою тріщинуватою корою. Її листки оберненояйцеподібні або округлі (4-10 см завдовжки, 3-9 см завширшки), часто на верхівці з виїмкою, в основі

ширококлинноподібні, зубчасті, темно-зелені, гладенькі, блискучі, з нижнього боку світліші, з пучками волосків у кутках жилок. Вільха клейка широко поширена у поліських лісах, у вологих або заболочених умовах утворює вільшняки. Вона дає цінну деревину, досить стійку проти гниття у воді, з неї виготовляють палі, колодязні зруби, підпорки для шахт, роблять фанеру. У медицині використовують жіночі суцвіття вільхи – шишечки, а також кору та листки.

008 Сосновий ліс вересовий. Поблизу відгалуження дороги, під кроною старого дуба, розташована дбайливо огорожена, затишна крита літня бесідка, поруч місце для розведення багаття і відпочинку, а по обидві сторони дороги знаходяться ділянки соснового вересового лісу. Свіжі бори і субори з над-грунтовим покривом з вересу звичайного є найбільш поширеними у поліській зоні. Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка тут в основному відповідає В₂ та С₂ (відповідно свіжий субір і свіжий сугруд).

Сосна на цій ділянці лісу досягає високої продуктивності, дерева добре очищаються від сучків, є довговічними, мають високу якість деревини. Зімкнутість крон тут у середньому складає 0,6-0,7.

Трав'янистий покрив негустий, його проекційне покриття коливається у межах 55-65 %. У його складі можна побачити велику папороть – орляк звичайний, осоку лісову, молінію голубу, вероніку лікарську, ожіку волосисту, на узліссі зростають поодинокі куртини булавоносця сіруватого. Із кущиків зустрічаються верес звичайний (він тут домінує), чорниця, брусниця.

Верес звичайний /*Callunavulgaris*/із родини Вересові/*Ericaceae*/є одним із рослинних символів Українського Полісся, тому що добре росте в соснових лісах. У роді Верес є лише один вид рослини – верес звичайний. Це дуже розгалужений кущик, 30-60 см заввишки. Стебло тонке, розпростерте з прямостоячими густими (голими або трохи опушеними) гілочками. Листки у нього супротивні, сидячі, густо розміщені в чотири ряди, дрібні (1,5-3 мм завдовжки, 0,4-0,7 мм завширшки), коротко-ланцетні, тупі на верхівці, по краю коротко-війчасті. Квітки правильні, дрібні, пониклі, в однобоких довгих китицях. Плід – чотиригнізда куляста маленька коробочка.

Верес – це медоносна, кормова, лікарська, танідоносна, фарбувальна і декоративна рослина. Він дуже добрий осінній медонос, який часто дає продуктивний взяток. Бджоли відвідують верес охоче і беруть багато нектару саме у той період, коли інші високопродуктивні медоноси відцвітають, або вже відцвіли. Взяток з нього сприяє розвитку розплоду бджіл на зиму. У народній медицині, застосовують траву вересу для лікування нирковокам'яної хвороби, ревматизму, при простуді, нервових хворобах, дизентерії, туберкульозі легень, набряку ніг при серцевих і ниркових захворюваннях, а також при безсонні.

009 Місце для відпочинку. Цей оглядовий майданчик є спеціально обладнаним місцем для відпочинку, яке розміщене у сосновому лісі, обабіч лісової дороги. Тут знаходиться місце для розведення багаття, мангал для приготування шашликів, оригінальний стіл-пеньок і стільці-колоди для відпочинку під відкритим небом, а на випадок дощу – надійні місця під

накриттям і у зручній літній бесідці. Неподалік знаходиться акуратний колодязь зі свіжою джерельною водою та змістовні інформаційні стенди. Отже, є все необхідне для гарного відпочинку під кронами ошатних сосен.

До місця відпочинку прилягає сосновий ліс. Вік соснових насаджень на цій ділянці становить 40-50 років, зімкнутість крон приблизно 0,7-0,8. Окрім сосни звичайної тут висаджена невеликими групами ялина європейська, зрідка зустрічається дуб звичайний. Із напівкущиків і кущів тут можна побачити верес звичайний, зіновать руську, лемботропіс чорніючий із родини Бобові /*Fabaceae*/, який охороняється на регіональному рівні, чорницю, брусницю, крушину ламку, малину та костяницю. Трав'яний покриврозріджений, його проекційне покриття складає приблизно 50 %. У його складі можна побачити перлівку пониклу, ожіку волосисту, конвалію травневу, орляк звичайний, осоку лісову, вероніку лікарську, золотушник звичайний, живучку повзучу, на мікронижнях із кращими умовами зволоження збільшується фітоценотична роль молінії голубої, на узліссі зростають віскарія клейка, куничник сіруватий, цмин піщаний, мітлиця тонка, пахуча трава звичайна, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, дзвоники круглолисті, щільні дернини формують булавоносець сіруватий, білоус стиснутий, щавель горобинний.

Під покривом сосен можна побачити вічнозелену спорову рослину – плаун булавоподібний /*Lycopodium clavatum*/, який стелиться поверхнею ґрунту та утворює на ній світло-зелені плями. Цей вид на території Рівненщини має обмежене поширення, використовується для виготовлення квіткових композицій. Серед трав'янистих рослин нелегко розгледіти ще одну невисоку, вічнозелену рослину – ортилію однобоку, яка також нечасто зустрічається у поліських лісах.

На поверхні ґрунту добре представлені різні види зелених мохів – гілокомій блискучий, дикран багатоніжковий, зозулин льон або політріхум, птилій пірчастий. На окремих ділянках, що позбавлені трав'янистої рослинності, сформувалися подушки лишайників – кладоній м'якої та оленячої, зрідка – цетрарії ісландської.

Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка тут досить різноманітний і залежить від мікрорельєфних умов: А₁ та А₂ (відповідно сухий і свіжий бір), В₁ та В₂ (відповідно сухий і свіжий субір), С₂ (свіжий сугруд).

010 Пожежна водойма. На цьому оглядовому майданчику знаходиться пожежна водойма із вдало облаштованим місцем для відпочинку на березі. Водойма представляє собою штучно викопаний серед лісу став, з острівцем посередині, зарослими берегами та оточений дамбою. Біля ставу, під кронами білокорих берез, знаходиться зручне місце для відпочинку. Вабить око новенька альтанка, зручні столи та лавочки, місце для розведення вогнища, завбачливо заготовлені навіть дрова для приготування шашликів.

Водойма виконує насамперед технологічну роль – тут знаходиться запас води на випадок виникнення пожежної небезпеки. Площа водойми складає понад 120 м². До водойми із усіх сторін прокладені зручні під'їзди для транспорту.

Спустившись до водного плеса водойми, можна ознайомитись із її водними рослинами: тут зростають елодея канадська або водяна чума (адвентивний північноамериканський вид), ряска мала, кушир темно-зелений, омег водяний, частуха подорожникова, уздовж берега зустрічаються ситняг голчастий, смикавець бурий, лисохвіст рівний, лепешняк плаваючий, м'ята польова.

Водойма оточена сосновим лісом трав'янистим. Завдяки кращому зволоженню, його видовий склад відносно багатий, зімкнутість крон наближається до 0,9, проекційне покриття травостою понад 90 %. У першому деревному ярусі переважає сосна звичайна, до нього зрідка домішується дуб звичайний і береза повисла, поодинокі – дуб червоний. У другому ярусі можна побачити горобину звичайну, вільху чорну та граб звичайний. Із кущів тут зростають бруслини європейська та бородавчаста, малина, крушина ламка. Трав'яний ярус сформований за участю таких видів, як ожика волосиста, перлівка поникла, зірочник косянцевий, орляк звичайний, зеленчук жовтий, купина лікарська, осока пальчаста, хамерій вузьколистий, копитняк європейський, анемона дібровна. На окремих ділянках зустрічаються плями з домінуванням осоки трясучкової – угруповання, що занесене до «Зеленої книги України» (2009 р.). Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексєєва-Погребняка тут в основному відповідає В₂ та D₂ та (відповідно свіжий сугруд і свіжий груд).

Погражені дерева неподалік від дороги свідчать про діяльність бобрів. Живляться ці тварини корою м'яких деревних порід, трав'янистою рослинністю; своїми гострими різцями зрізають дерева діаметром стовбура понад 1 м. Нині на Рівненщині бобер швидко розселяється, наближаючись усе ближче до людських осель, поселення цих тварин з'явилися навіть на околицях міст.

На узліссі та уздовж лісових доріг можна побачити більш світлолюбиві рослини: вероніку дібровну, щавель кислий, круціату голу, фіалку ранкову, молочай кипарисовий, суніці лісові, зіновать руську, дивину чорну, заячу капусту звичайну, заносний вид – енотеру дворічну.

011 Мішаний ліс. Серед соснових лісових насаджень помітно виділяється масив мішаного лісу. На цій площі разом із сосною звичайною співдомінують листяні деревні породи: береза повисла, дуб звичайний, у другому ярусі зустрічаються осика або тополя тремтяча, зрідка поширений граб звичайний. Зімкнутість крон складає приблизно 0,9. Із кущів зустрічаються крушина ламка, бруслина бородавчаста, бузина червона, ожина ведмежа або несійська, малина.

Між деревами у трав'яному ярусі поширені вологолюбивіші та тіневитривалі рослини: папоротеподібні – орляк звичайний, щитники шартрський і чоловічий, а також копитняк європейський, зеленчук жовтий, конвалія травнева, купина лікарська, квасениця звичайна, анемона дібровна, ожика волосиста, на ділянках із супіщаними ґрунтами можна побачити верес звичайний, брусницю, золотушник звичайний, чебрець повзучий, одинарник європейський, перестріч лучний, смовдь гірську. Проекційне покриття травостою варіює від 35-45 % до 65-70 %. Зрідка зустрічаються плями зелених

мохів переважно за участю зозулиного льону або політріхуму, частіше, здебільшого на добре освітлених і сухих місцях, можна побачити подушки кущових лишайників.

Тип лісорослинних умов за класифікацією Алексеєва-Погребняка тут варіює і залежить від мікрорельєфних умов: зрідка A_1 та A_2 (відповідно сухий і свіжий бір), частіше – B_1 та B_2 (відповідно сухий і свіжий суббір), C_2 (свіжий сугруд).

5. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ МАРШРУТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Для проведення екскурсій по екологічній стежці обов'язково повинен бути призначений керівник групи. Група формується із 15-25 чоловік.

2. Проводять екскурсії тільки у світлу пору доби і за сприятливих погодних умов.

3. Для вивчення флори або фауни водних об'єктів необхідно заздалегідь обрати те місце, де їхня глибина настільки мала, що вбереже від нещасних випадків. Входити у воду екскурсантам заборонено. Для ознайомлення з живими організмами водойми використовують сачки на довгих палках. Користуватися човнами або містками, розміщеними над глибокими місцями водойм, категорично заборонено.

4. Перед тим, як організувати екскурсію, потрібно ознайомити учасників із основними вимогами щодо охорони та поведінки у природному середовищі, з місцевими отруйними рослинами та категорично заборонити куштувати будь-яку рослину із зібраного матеріалу. Необхідно ознайомити учасників екскурсій з місцевими отруйними тваринами (зміями, павукоподібними, комахами), переносниками (наприклад, гризунами) або передавачами (кліщами, комахами) інфекційних захворювань.

ЩОБ НЕ СТАЛОСЯ ОТРУЄННЯ, ПОТРІБНО:

1. Не їсти і навіть не куштувати дикорослих ягід, плодів, кореневищ, бульб, якщо немає впевненості, що вони їстівні, або вони вам незнайомі.

2. Не залишати без нагляду екскурсантів.

3. Учням і дорослим не варто тривалий час перебувати біля рослин, що виділяють леткі отруйні або алергенні речовини (багно болотне, дурман, борщівник Сосновського, амброзія полинолиста та інші).

4. Не варто брати до рота будь-яку травинку, листочки, колоски – їх випадково можна зірвати з отруйної рослини.

5. Після збирання гербарію або лікарських трав варто вимити руки з милом.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Перед початком екскурсії керівник групи зобов'язаний провести бесіду з учасниками, ознайомити їх з правилами поведінки і техніки безпеки під час екскурсії.

2. На початку екскурсії необхідно зробити перекличку та відмітити присутніх. Для керівництва кожною групою дітей призначається дорослий. Другу перекличку проводять після прибуття на місце екскурсії, третю – перед відправленням у зворотний шлях, четверту – після повернення з екскурсії.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Керівник групи під час екскурсії повинен забезпечувати дисципліну.

2. Під час самої екскурсії учасники повинні уважно дивитися під ноги, щоб не впасти, та беззаперечно виконувати усі розпорядження екскурсовода, потрібно бути особливо уважним під час проходження крутих схилів.

3. Під час екскурсії можна проводити спостереження, робити малюнки, фотографувати, записувати на плівку голоси птахів.

4. Заборонено зривати квіти, ламати гілки, виловлювати птахів, руйнувати їхні гнізда, нори, лігвища.

5. Під час мандрівки не можна залишати сміття, на пунктах відпочинку для цього є відведені місця.

6. Одяг має бути зручним, легким і просторим, без тугих ременів і шнурівок. На випадок дощу необхідно мати плащ. Навесні й восени доцільно одягати легку куртку з капюшоном, узимку – утеплену куртку. Штани та білизну краще одягати: влітку – бавовняні та лляні (вони інтенсивніше вбирають вологу, яку випаровує тіло), а взимку – вовняні, варто уникати штанів з манжетами на холодах – за манжети потрапляють гілочки, листя, пісок та ін. Мокрий одяг за першої можливості потрібно ретельно просушити.

7. Неможна пити під час екскурсій воду з відкритих водойм, тому кожному варто заздалегідь запропонувати взяти питну воду у фляжці або пляшці.

8. Вирушаючи на екскурсію з дітьми, екскурсовод повинен мати похідну аптечку для надання першої допомоги.

9. Територію природного парку відвідують, дотримуючись встановлених правил, тому перед відвідуванням такої території необхідно повідомити адміністрацію, отримати від неї дозвіл, ознайомитися з правилами.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ВОДІЇВ ГУЖОВОГО ТРАНСПОРТУ ТА КЕРІВНИКІВ ТУРИСТИЧНИХ ГРУП

1. Дотримуватись правил дорожнього руху та правил поведінки з гужовим транспортом:

1.1. Керувати гужовим транспортом дозволяється особам, не молодшим 14-річного віку.

1.2. Гужовий віз повинен бути обладнаний світловідбивачами: спереду білого кольору, ззаду – червоного.

1.3. Для руху в темну пору доби та в умовах недостатньої видимості на гужовому транспорті необхідно увімкнути ліхтарі: спереду – білого кольору, ззаду – червоного кольору, що встановлюються з лівого боку воза (саней).

1.4. У разі виїзду на дорогу з прилеглої території або з другорядної дороги в місцях з обмеженою видимістю водій воза повинен вести тварину за вуздечку, повід.

1.5. Перевозити людей гужовим транспортом дозволяється за наявності умов, які б виключали можливість перебування пасажирів за боковими та заднім габаритами транспортного засобу.

1.6. Особам, що керують гужовим транспортом, і погоничам тварин забороняється:

а) рухатися по автомобільних дорогах державного значення (за можливості рухатися автомобільними дорогами місцевого значення);

б) використовувати вози, не обладнані світловідбивачами, без ліхтарів у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості;

в) залишати на смузі відведення дороги коней без нагляду та випасати їх.

1.7. Перед початком руху потрібно оглянути прив'язь коней. Вузечка, недоуздок, аркан тощо повинні бути справні і міцні, підігнані до тварин.

1.8. Бажано уникати їзди невідомими дорогами.

1.9. Забороняється грубо поводитися з конем, дратувати його, замахуватися поводом, плескати несподівано по крупу, ударяти без причини, лякати.

1.10. Починати рух потрібно лише переконавшись у справності гужового транспорту.

1.11. Під час керування гужовим транспортом потрібно постійно бути уважним, не опускати повідів і бути готовим в будь-який момент застосувати необхідні прийоми управління відповідно до ситуації.

1.12. Забороняється зістрибувати з гужового транспорту на ходу.

1.13. Під час пересування в гужовому транспорті необхідно враховувати ризики травмування внаслідок характерних особливостей руху даного транспорту по рельєфній місцевості.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ТУРИСТІВ

1. Дотримуватись правил безпеки під час проходження маршруту з урахуванням погодних умов:

1.1. Після опадів та під час дощу не варто рухатись по мокрій траві, камінню, крутих схилах.

1.2. За сильного дощу або граду зупинитися в накритому місці і перечекати негоду. Під час снігопаду діяти з урахуванням характеру рельєфу, снігового покриву і стану групи.

1.3. Під час туману рухатись обережно. За сильного туману рух припинити.

1.4. При збільшенні швидкості вітру темп проходження маршруту бажано уповільнити, при дуже великій швидкості вітру – знайти безпечне місце.

1.5. Забороняється рух по вкритій льодом поверхні.

1.6. При грозовій бурі потрібно:

а) спуститися з хребта (гори, пагорба);

б) металеві предмети зібрати і покласти за 10 м від людей;

в) не стояти під поодиноким деревом, маркувальними стовпами, на березі водойми;

г) не бігати, ходити не поспішаючи;

д) не зупинятися на узліссі і на місцевості, через яку тече вода;

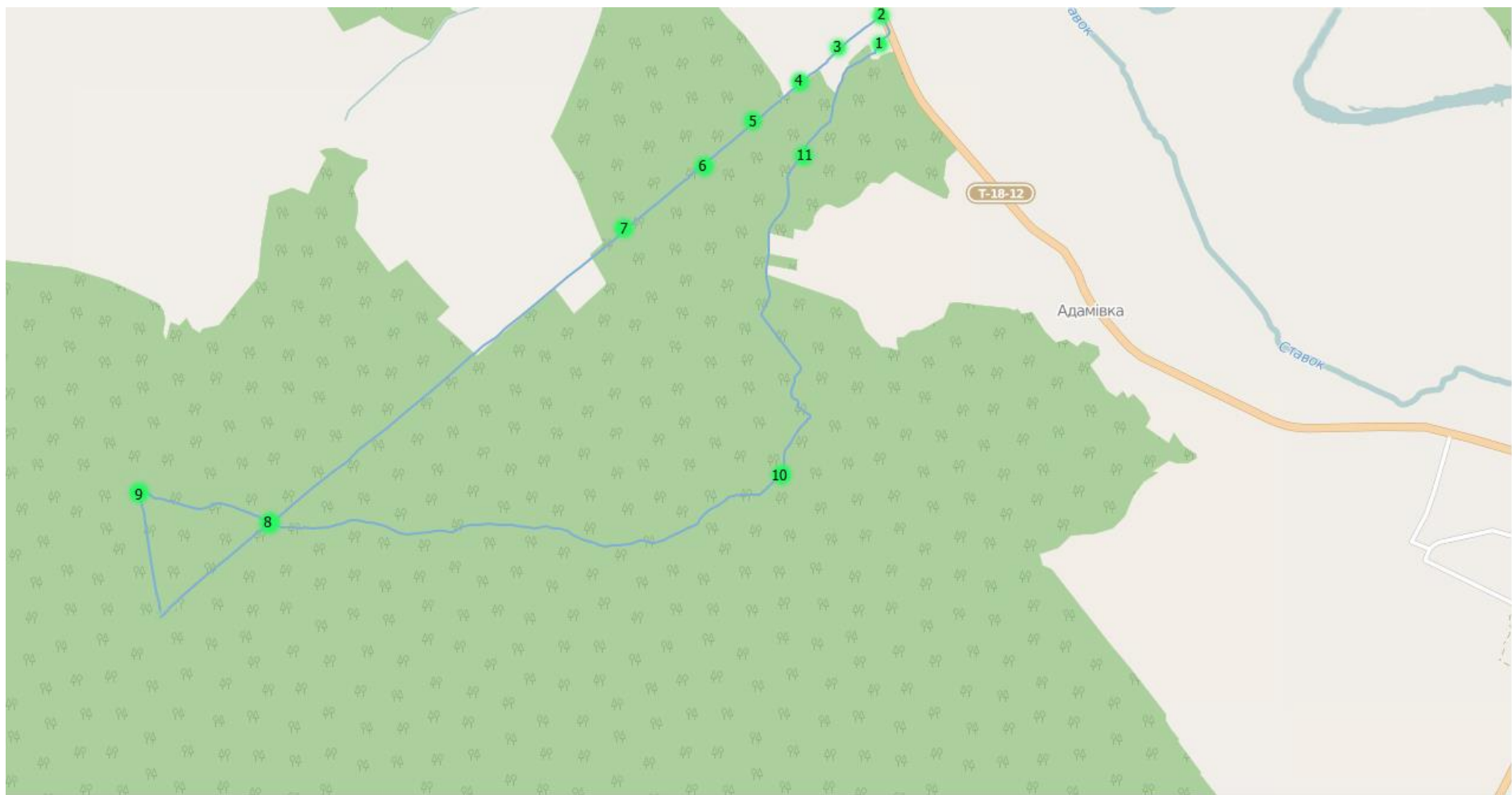
е) не стояти поблизу місць, де є металеві дроти;

- є) одяг туриста повинен бути сухим;
 - ж) група повинна розосередитися;
 - з) по можливості розташуватися на ізолюючому матеріалі;
 - и) вимкнути мобільні телефони;
 - і) пам'ятати, що не всяке ураження блискавкою є смертельним і вчасно надана медична допомога може запобігти нещастю.
2. Не розпочинати похід без ознайомлення з правилами техніки безпеки.
 3. Не розпочинати похід у темну пору доби без досвідченого керівника (провідника), який досконало знає маршрут.
 4. Темп маршруту повинен відповідати можливостям учасників, умовам місцевості та погоди.
 5. Не скорочувати шлях за ризику виникнення небезпеки.
 6. Уникати відступу від наміченого маршруту й тактики пересування (крім випадків ускладнення обстановки з метою забезпечення безпеки, рятувальних робіт тощо).
 7. За найменшого сумніві в безпеці вдаватися до перестрашування.
 8. Бережливо ставитися до туристичного та спортивного інвентарю.
 9. Під час руху у лісі не можна користуватись відкритим вогнем, кидати на землю запалені сірники.
 10. Необхідно дотримуватися правильного режиму навантаження, відпочинку, харчування.
 11. Вживати необхідних заходів для запобігання від поранень, опіків та переохолоджень.
 12. У незнайомій місцевості рухатися уважніше, уточнюючи своє місцезнаходження по карті, роблячи за необхідності розвідку шляху.
 13. Не дозволяється під час проходження маршруту безконтрольне лазіння по деревах, скелях, урвищах, кам'яних та піщаних кар'єрах.
 14. У поході необхідно строго дотримуватися санітарно-гігієнічних правил і негайно доводити до відома керівника про нездужання або отримання травми, навіть незначної.
 15. Туристи, стан здоров'я яких вимагає регулярного прийому лікарських препаратів, повинні завчасно забезпечити себе ними на весь час проходження маршруту, а також довести до відома про своє захворювання керівника маршруту (інструктора).
 16. Вимоги безпеки під час виникнення аварійних ситуацій:
 - 16.1. У випадку аварійної ситуації потрібно відійти (від'їхати) у безпечне місце, а потерпілому (потерпілим) надати першу долікарську допомогу.
 - 16.2. Якщо потерпілий перебуває у важкому стані, то необхідно викликати спеціалізовану швидку медичну допомогу за телефоном 103.
 17. Забороняється зістрибувати з гужового транспорту на ходу.
 18. Забороняється відволікати увагу водія гужового транспорту під час проходження складних ділянок дороги.

6. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Актуальні проблеми створення Надслучанського регіонального ландшафтного парку та шляхи їх вирішення: Матеріали науково-практичного семінару (сміт Березне, 28-29 вересня 1999 р.). – Рівне: РДГУ, 1999. – 99 с.
- Андриенко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны.– К.: Наук думка, 1983. – 216 с.
- Атлас Ровенской области. – М.: ГУГК, 1985, – 32 с.
- Геоботаничне районування Української РСР /Під ред. А.І. Барбарича. – К.: Наук. думка, 1977. – 330 с.
- Дідух Я.П.,Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6-17.
- Заповідна краса Березнівщини. Природно-заповідний фонд Березнівського району Рівненської області.– Березне-Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2006. – 36 с.
- Зелена книга України /Ред. Я.П. Дідух/. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Коротун І.М., Коротун Л.К. Географія Рівненської області. – Рівне, 1996. – С. 123-129.
- Маринич О.М. Поліська (мішанолісова) фізико-географічна провінція // Географічна енциклопедія України. – Т. 3. – К.: «Укр. рад. енцикл.» ім. М.П. Бажана, 1993. – С. 56-57.
- Мельник В.І. Надслучанська Швейцарія. Природа проектованого національного природного парку «Надслучанський».– К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 23 с.
- Національний атлас України /Нац. акад. наук України. – К.: Картографія, 2007. – 440 с.
- Основи організації сільського зеленого туризму /Упорядники: Б.М. Берташ, В.І. Лашта, Т.М. Микитин, С.В. Щесюк.– Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2015. – 52 с.
- Природа Ровенської області /Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Видавн. об'єдн. «Вища школа» при ЛДУ, 1976. – 156 с.
- Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование /А.М. Маринич, В.М. Пащенко, П.Г. Шищенко. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 26-44.
- Природа Украинской ССР. Растительный мир / Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 1985. – С.34-40.
- Природно-заповідний фонд Рівненської області / Під ред. Ю.М. Грищенка.– Рівне: Волинські береги, 2008. – 216 с.
- Свешніков І.К., Нікольченко Ю.М. Довідник з археології України. – К.: Наук. думка, 1982. – 114 с.
- Червона книга України: Рослинний світ / Ред. Я.П.Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Червона книга України: Тваринний світ / Ред. І.А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

Додатки
до проекту маршруту кінної стежки
«Мандрівка поліським лісом»



Умовні позначення:

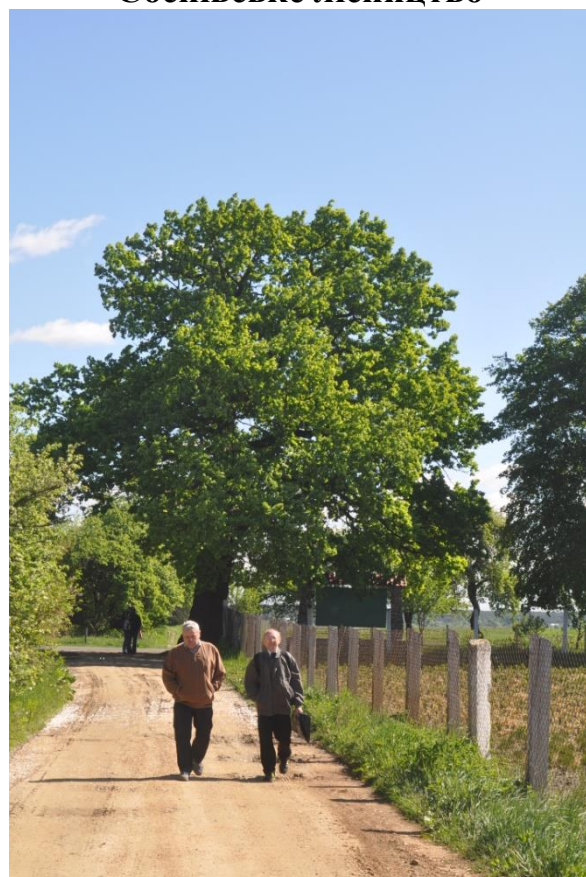
● - Кінний маршрут "Мандрівка поліським лісом"

1. Соснівське лісництво 2. Віковий дуб 3. Лісові культури 4. Елементи організації ведення лісового господарства 5. Сосновий ліс чагарниковий
6. Елементи організації ведення лісового господарства 7. Лісове болото 8. Сосновий ліс вересовий 9. Місце для відпочинку 10. Пожежна водойма 11. Мішаний ліс

Карта-схема кінної екологічної стежки «Мандрівка Поліським лісом»



Соснівське лісництво



Віковий дуб



Лісові культури



Елементи організації ведення лісового господарства 1



Сосновий ліс чагарниковий



Елементи організації ведення лісового господарства 2



Лісове болото



Сосновий ліс вересовий



Місце для відпочинку



Пожежна водойма



Мішаний ліс

**Велосипедна екологічна стежка
«Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
на території «Надслучанського регіонального ландшафтного парку»**



Березне – 2015

ЗМІСТ

1. Карта-схема маршруту велосипедної стежки «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
 2. Загальна характеристика маршруту велосипедної екологічної стежки «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
 3. Коротка характеристика природно-екологічних умов території прокладання велосипедної екологічної стежки «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
 4. Характеристика видових (оглядових) майданчиків маршруту екологічної стежки «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
 5. Правила техніки безпеки на велосипедному маршруті екологічної стежки
 6. Список використаних джерел
- Додатки

1. КАРТА-СХЕМА МАРШРУТУ ВЕЛОСИПЕДНОЇ СТЕЖКИ «ВЕЛОСИПЕДНА МАНДРІВКА СОКОЛИНИМИ ГОРАМИ»

Територія Надслучанського регіонального ландшафтного парку, що розташований у Березнівському районі Рівненської області, найбільше приваблює подорожуючих своїми мальовничими ландшафтами, своєрідним рослинним і тваринним світом, унікальними пам'ятками природи та історії, а також неповторним побутом і колоритом української глибинки.

Перспективи розвитку туризму на території парку є значними, тому з метою організації сільського зеленого туризму нами було розроблено екологічну стежку «Велосипедна мандрівка Соколиними горами» у формі одноденного велосипедного походу територією Надслучанського РЛП.

Велосипедна екологічна стежка «Велосипедна мандрівка Соколиними горами» отримала свою назву від однієї з найвищих гір, яка стрімко підіймається над Случем і називається гора Сокіл і від ландшафтного заказника місцевого значення «Соколинні гори».

На рис 1. (див. додаток) наведена карта-схема проектованої велосипедної екологічної стежки. В табл. 1.1 представлені видові або оглядові майданчики маршруту.

З огляду на мету велосипедної подорожі, а саме задоволення пізнавальних запитів туристів та сприяння розвитку туризму на території Березнівського району Рівненської області, було визначено наступний маршрут: смт Соснове – с. Маринин – смт Соснове (загальна довжина маршруту – 28 км).

Маршрут починається у смт. Соснове Березнівського району Рівненської області (точка 001 – міст через річку Случ). До смт. Соснове можна дістатися мікроавтобусом. Далі дорогою Т-18-19 рухаємось у напрямку до с. Маринин. Необхідно зазначити, що ця ділянка дороги до с. Маринин характеризується досить незначною кількістю автотранспорту та відмінним станом асфальтного покриття дороги.

Приблизно через 1,5 км шляху звертаємо з дороги Т-18-19 ліворуч. Далі рухаємось ґрунтовою дорогою до урочища Могилки (точка 002), виходимо на гору Сокіл та милуємось протилежним берегом і річкою Случ. Залежно від пори року насолоджуємось красою лісу, тишею, відсутністю людей, співом птахів, малиною, чорницею, грибами.

Знову повертаємось на дорогу Т-18-19 і продовжуємо рух у напрямку до с. Маринин (у перспективі від урочища Могилки до дороги Т-18-19 варто прочистити лісову стежку від гілок та дерев, що зробить можливим рух велосипедистів, а маршрут цікавішим). Після подолання 3,5 км шляху знову звертаємо ліворуч та рухаємось лісовими стежками до оглядового майданчика (точка 003) з прекрасною панорамою на протилежний берег річки Случ та Губківський замок. Продовжуючи рух лісовою стежкою, варто спробувати воду із радонового джерела, що розміщене в урочищі Ярок (точка 004). Заїхавши через місток на територію Жовтневого лісництва (точка 005), необхідно бути максимально уважним, зважаючи на присутність собак. Потім знову повертаємось на дорогу Т-18-19.

Приблизно через 7,8 км шляху варто з'їхати з дороги та відвідати джерело (точка 007). Неподалік, на поляні «Зльотів» (точка 006), можна облаштувати кемпінг або перепочити кілька хвилин. Після цього, тією ж стежкою, повертаємось назад на дорогу Т-18-19 та рухаємось до с. Маринин.

Рухаючись у напрямку до с. Маринин дорогою Т-18-19 прикладаємо чимало зусиль, зважаючи на покриття дороги: бруківка та пісок. У с. Маринин можна орендувати сільську садибу або облаштувати кемпінг з наметами (точка 009) поблизу Замкової гори (точка 008). Спуск до пляжу (точка 010) на цій ділянці маршруту є дуже крутим, тому велосипеди варто взяти до рук.

Також у с. Маринин варто відвідати урочище Щербовець, де проводиться щорічний етнофестиваль «Горлиця» і спробувати воду із радонового джерела (точка 011). У цьому урочищі є ділянки, що придатні для встановлення наметів (точка 012).

Для любителів легенд рекомендуємо відшукати камінь-слідовик (точка 013). Стан доріг на цій ділянці маршруту – задовільний.

Можливі варіанти подальшого маршруту:

1. Якщо відпочинок розрахований на 1 день, дорогою Т-18-19 повертаємось до смт Соснове (точка 001) і орендованим транспортом вирушаємо додому.
2. Описаним вище маршрутом проїхати у зворотному напрямку. Точкою старту у цьому випадку буде урочище Щербовець (точка 011).

Таблиця 1.1

Оглядові майданчики, місця для відпочинку на маршруті екологічної стежки «Велосипедна мандрівка Соколиними горами»

№ точки	Назва точки	Географічні координати (згідно з сервісом http://www.gpsies.com/)
1. Оглядові майданчики		
001	Міст на річці Случ	Широта: 50.828283 Довгота: 27.011867
002	Урочище Могилки	Широта: 50.825295 Довгота: 27.032403
003	Панорама на протилежний берег річки Случ	Широта: 50.820252 Довгота: 27.05394
004	Урочище Ярок, радонове джерело	Широта: 50.820171 Довгота: 27.056408
005	Жовтневе лісництво	Широта: 50.818652 Довгота: 27.05644
006	Поляна «Зльотів», староруське городище	Широта: 50.810531 Довгота: 27.096094
008	Гора Замкова	Широта: 50.8165 Довгота: 27.114892
011	Урочище Щербовець	Широта: 50.811047 Довгота: 27.143204

№ точки	Назва точки	Географічні координати (згідно з сервісом http://www.gpsies.com/)
013	Камінь-слідовик	Широта: 50.802904 Довгота: 27.150886
2	Місця для відпочинку	
006	Поляна "Зльотів". Місце для кемпінгу	Широта: 50.810531 Довгота: 27.096094
009	Місце для відпочинку (кемпінгу)	Широта: 50.817432 Довгота: 27.113445
010	Пляж	Широта: 50.817622 Довгота: 27.11296
012	Місце для відпочинку (кемпінгу)	Широта: 50.809745 Довгота: 27.142099
3	Місця для поповнення запасів води	
004	Джерело	Широта: 50.820252 Довгота: 27.05394
007	Джерело	Широта: 50.810897 Довгота: 27.097456
011	Радонове джерело	Широта: 50.811047 Довгота: 27.143204

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАРШРУТУ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ВЕЛОСИПЕДНА МАНДРІВКА СОКОЛИНИМИ ГОРАМИ»

Проектована велосипедна екологічна стежка «Велосипедна мандрівка Соколиними горами» у межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку пролягає територією Соснівської селищної та Марининської сільської рад вздовж лівого берега річки Случ.

Велосипедна екологічна стежка «Велосипедна мандрівка Соколиними горами» є оздоровчо-пізнавальною. Вона прокладена територією Надслучанського регіонального ландшафтного парку, природні особливості та місцевість якого характеризуються своїми неповторними ландшафтами, що утворилися насамперед завдяки виходу давніх кристалічних порід на денну поверхню, утворивши так званий Український кристалічний щит. На маршруті є унікальна можливість спостерігати своєрідний поліський гірський рельєф із багатою флорою та фауною.

Загальна характеристика проектованої екологічної стежки наведена в табл. 2.1.

Загальна протяжність маршруту стежки становить приблизно 28 км. Вид екологічної стежки за терміном перебування – одноденна, за характером переміщення – замкнута, лінійно-радіальна, за складністю – середня, оскільки ширина стежки складає, за незначним винятком, понад 0,30 м, крутизна – менше 30⁰, а поверхня стежки залежно від категорії доріг: необроблена,

природного походження, іноді місцями виступають кам'янисті породи; оброблена асфальтова. Вік учасників стежки, враховуючи специфіку пересування, від 15 до 55 років. Тривалість подорожі екологічною стежкою за середньої швидкості руху у межах Надслучанського РЛП становить 3-4 години.

Зважаючи на кліматичні та погодні умови Рівненської області, подорож стежкою може здійснюватися з початку травня до кінця вересня. Переміщення стежкою у темну пору дня, у дощ, зимою не рекомендується, оскільки це пов'язано із дотриманням техніки безпеки тими, хто буде подорожувати.

Ночівля на проєктованій велосипедній стежці може бути організована у наметі або у сільській садибі.

Таблиця 2.1

**Показники загальної характеристики маршруту екологічної стежки
«Велосипедна мандрівка Соколиними горами»
(у межах Надслучанського РЛП)**

№ з/п	Показники стежки	Характеристика показника
1	Вид та тип маршруту	Тур вихідного дня, велосипедний, лінійно-радіальний
2	Категорія складності	Середній
3	Регіон	Україна, Рівненська область, Березнівський район, територія Соснівської селищної та Марининської сільських рад, Надслучанський регіональний ландшафтний парк
4	Загальний кілометраж маршруту	28 км
5	Тривалість руху маршрутом	3-4 години
6	Кількість основних видових (оглядових) майданчиків	9
7	Всього туристів у групі	Від 4 до 10 чоловік
8	Вік туристів	Від 15 до 55 років
9	Сезонність	Початок травня – кінець вересня
10	Початок маршруту	Біля смт Соснове Березнівського району Рівненської області, міст через річку Случ
11	Закінчення маршруту	смт Соснове Березнівського району Рівненської області

3. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ ПРОКЛАДАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ВЕЛОСИПЕДНА МАНДРІВКА СОКОЛИНИМИ ГОРАМИ»

Як було зазначено вище, проектувана велосипедна екологічна стежка «Велосипедна мандрівка Соколиними горами» у межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку пролягає територією Соснівської селищної та Марининської сільської рад Березнівського району Рівненської області вздовж лівого берегів річки Случ.

Згідно фізико-географічного районування України (Природа Украинской ССР. Ландшафты, 1985) територія прокладання стежки знаходиться в межах південно-західної околиці Рокитнівського фізико-географічного району природної області Житомирського Полісся, що входить до складу Поліської провінції зони мішаних лісів.

В геоморфологічному відношенні описувана територія лежить на північному заході Новоград-Волинської денудаційної рівнини, що в свою чергу належить до підобласті Житомирського Полісся Поліської низовини. Територія пролягання стежки охоплює місцевості порівняно неширокої заплави р. Случ, першої та другої надзаплавних терас, крутих, місцями пологих схилів виходів на денну поверхню кристалічних порід. Тому тут на порівняно невеликій території представлені досить різноманітні форми рельєфу – від рівнинних ділянок заплави та надзаплавних терас до стрімких й обривистих схилів на виходах порід, та спостерігаються чималі перепади висот. Заплава річки здебільшого вузька, до неї близько підходять кам'яні брили порід, в окремих місцях вони прямовисно опускаються вниз. Надзаплавні тераси на значній частині маршруту оточені пасмами гір, які в багатьох місцях круто обриваються вниз. Поширені також форми рельєфу у вигляді ярів. Висота над рівнем моря коливається приблизно від 170 м до понад 227 м, тобто перепад висот складає понад 55 м.

Тектонічні особливості описуваної території визначаються її знаходженням на південному заході Українського кристалічного щита. Гірські породи тут передусім представлені кристалічним комплексом докембрію у вигляді гранітів, мігматитів і гнейсів, які тягнуться глибоко вниз і близько підходять до денної поверхні, в багатьох місцях повністю оголюються, надаючи своєрідності цій місцевості. Четвертинні відклади представлені в прирусловій частині алювіальними відкладами заплав – лесовими суглинками та супісками, а на схилах – елювіально-делювіальними відкладами, що є продуктами вивітрювання кристалічних порід. Тут вони часто малопотужні, або взагалі відсутні. Надзаплавні тераси також покриті водно-льодовиковими або флювіогляціальними пісками, супісками та суглинками.

За гідрогеологічними особливостями описувана територія знаходиться в межах південно-східного схилу Львівсько-Волинського артезіанського басейну, де ґрунтові води переважно залягають у тріщинах докембрійських граніто-гнейсів. Глибина залягання ґрунтових вод складає приблизно біля 1,0-3 м у заплавної частині, та понад 15 м у верхній частині схилів.

Клімат у районі проходження маршруту помірно-континентальний, а його особливості визначаються географічним положенням території на межі двох регіонів – Волинського Полісся, що прилягає з північного заходу, та Житомирського Полісся, що розташоване північніше та східніше. Для цієї території характерна м'яка зима, з частим випаданням мокрого снігу з дощем. Влітку переважає антициклональна погода, хоча часті циклони з заходу приносять значну кількість опадів, які нерідко випадають у вигляді злив. Для осені характерні найвища в році хмарність, холодна волога погода, часті опади. Річна сума опадів складає біля 650 мм, більша частина їх припадає на теплий період року, хоча в окремі зими можуть спостерігатися ясні дощі з мокрим снігом. Пересічна температура січня складає $-5,6^{\circ}\text{C}$, липня $+18,6^{\circ}\text{C}$. Тут переважають західні, південно-східні та північно-західні вітри (взимку та влітку в основному спостерігаються західні вітри). Весняні приморозки припиняються на початку травня, а в окремі роки значно раніше (в першій декаді квітня) або значно пізніше (в третій декаді травня). Перші осінні заморозки спостерігаються на початку вересня, а в окремі роки на 10-12 днів раніше або на 20-22 дні пізніше. Мікрокліматичні особливості місцевості визначаються наявністю р. Случ та невеликих її приток, що суттєво збільшує вологість повітря й одночасно підвищує добові та сезонні коливання температури, збільшує ризик виникнення заморозків на відкритих ділянках. Водночас переважання лісової рослинності згладжує коливання температури, зменшує силу вітру та освітленість на лісопокритій площі.

Головним гідрологічним об'єктом на маршруті прокладання стежки є р. Случ, яка належить до басейну Горині, та її дрібні притоки. Живлення річок змішане: за рахунок атмосферних опадів, насамперед дощів і талих снігових вод та за рахунок ґрунтових вод і джерел. Також наявні джерела з радоною водою, що витікає з щілин і розломів кам'яних порід.

Сучасний ґрунтовий покрив у межах проекрованої стежки неоднорідний і до певної міри трансформований, окремі ділянки використовуються під пасовища. Частина території зазнає впливу ерозійних процесів. У заплаві Случа та його дрібних приток, у слабо дренованих пониженнях із близьким заляганням ґрунтових вод, поширені лучно-болотні, мулуватоболотні, зрідка – лучні глейові ґрунти, за механічним складом – супіщані або легкосуглинкові. У заплаві також зустрічаються невеликі піщані наноси, часто голі або з сильно розрідженою рослинністю. Невеликими за площею плямами під лучною рослинністю на кам'яних схилах зустрічаються дернові та підзолисто-дернові ґрунти, часто середньо- та сильнозмиті. Під листяним лісом на схилах першої надзаплавної тераси на виходах кристалічних порід поширені середньо- та сильнозмиті світло-сірі опідзолені ґрунти. За будовою свого профілю вони подібні до дерново-підзолистих ґрунтів, однак, гумусово-акумулятивний горизонт не перевищує 20 см, під ним чітко виділяється елювіальний горизонт, потужністю приблизно 25 см, глибше якого залягає бурий, ущільнений ілювіальний горизонт. Вміст гумусу у ньому складає приблизно 1,5 %. Вищі елементи рельєфу описуваної території покриті характерними для Українського

Полісся дерново-підзолистими ґрунтами переважно піщаного та супіщаного складу. Ці ґрунти утворилися на давньоалювіальних і водно-льодовикових відкладах, малородючі, вміст гумусу у них становить 0,3-1,2 %, вони бідні на елементи мінерального живлення, мають кислу реакцію ґрунтового розчину. Описувана територія знаходиться в межах Рокитнівського агроґрунтового району.

Згідно флористичного районування України (Природа Украинской ССР. Растительный мир, 1985) корінна флора у межах описуваної території належить до Лівобережнопівденнополіського флористичного району Південнополіського округу Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції, що в свою чергу відноситься до Європейської області Голарктичного флористичного царства.

Флора та рослинність в межах території прокладання екологічної стежки є типовими для Українського Полісся у цілому та для Житомирського Полісся зокрема. Їхній характер тут насамперед визначається екологічними умовами, особливо ґрунтовими та кліматичними, а також геологічною історією описуваної території. Також помітний вплив на природний рослинний світ господарської діяльності людини, що проявляється передусім у присутності так званих видів синантропних рослин. Синантропними вважаються такі рослини, які постійно або тимчасово супроводжують виробничу діяльність людини внаслідок руйнування та зміни нею природних місцезростань і порушення екологічних умов, особливо місцевої рослинності та ґрунтового покриву. Сюди передусім належать бур'янові та смітні рослини, які у багатьох випадках можуть відігравати головну роль у формуванні рослинного покриву. Серед таких рослин часто присутні заносні або адвентивні, які на даній території ніколи у природному стані не зростали, а були свідомо або несвідомо сюди занесені людиною. Такі рослини, незважаючи на те, що чимало з них мають корисні властивості, є небажаними або взагалі небезпечними.

У систематичному відношенні серед вищих рослин переважають Покрито-насінні, інші групи, зокрема спорові судинні рослини представлені невеликим числом видів, однак відносно різноманітним є видовий склад папоротей. У перелік найчисельніших родин входять Айстрові, Тонконогові, Бобові, Глухокропивові, Осокові, Жовтецеві, Селерові, Гвоздичні. Із родів найбільш чисельно представлені такі, як Осока, Жовтець, Перстач, Тонконіг, Вероніка, Ожина, Підмаренник. Варто відмітити, що переважна більшість родин і, особливо, родів представлені невеликим числом видів або одним видом.

У структурі життєвих форм переважають багаторічні трав'янисті полікарпіки, зустрічається чимало видів дерев'янистих форм, представлені також малорічники.

За ценотичною приуроченістю види рослин виявились досить різноманітними: найбільше поширені сільванти, тобто компоненти лісових угруповань, помітно представлені види лучних угруповань або пратанти, зустрічаються види рослин піщаних і болотних угруповань, тобто псамофанти та палюданти, також, присутні види водних і прибережно-водних угруповань. Специфічні угруповання сформувалися на виходах гірських порід. У

ценотичній структурі присутні також синантропанти, у тому числі й заносні рослини. Поширенню синантропних, особливо адвентивних видів, частково сприяють місцеві природні умови, зокрема наявність освітлених ділянок, супіщані та піщані ґрунти, пом'якшення зимових періодів в останні роки.

За регіональним типом ареалів види флори, що зустрічаються на маршруті, в основному належать до циркумполярних, європейсько-азійських, європейських і європейсько-західноазійських. За зональним розподілом у складі флори добре представлені бореальні та неморальні види, зустрічаються також рівнинно-монтанні види. Це пов'язано з тим, що за кліматичними особливостями Українське Полісся має неморальний характер, а за едафічними – бореальний, а близьке до поверхні залягання кристалічних порід сприяє поширенню петрофільних видів.

У структурі рослинного покриву різноманітним видовим складом характеризується лісова рослинність. Ліси вздовж пролягання маршруту представлені здебільшого листяними типами, рідше зустрічаються ділянки мішаних і соснових лісів, які займають переважно підвищені елементи рельєфу.

Листяні ліси у більшості випадків є дубово-грабовими та грабовими. Вони зростають на схилах гір, іноді досить крутих, на окремих ділянках лісові насадження близько підходять до заплави р. Случ. У їхньому складі крім дуба звичайного та граба звичайного зустрічаються береза повисла, горобина звичайна, в'яз голий, на більш зволжених місцях – вільха клейка. Зустрічаються фрагменти кленово-грабових лісів. Зімкнутість крон складає в середньому 0,7-0,9. На окремих ділянках до листяних порід домішується сосна звичайна.

Із соснових лісів найчастіше представлені їхні зеленомохові та чагарникові типи. На Поліссі соснові ліси, як правило, приурочені до бідних за едафічними умовами ділянок. Вони відносяться до так званих «підтайгових» лісів смуги широколистяно-хвойних лісів. За своїм флористичним складом ці ліси займають проміжне положення між тайговими сосновими лісами та широколистяними лісами.

У сосновому лісі деревний ярус утворений сосною звичайною різного віку та висоти, зімкнутість крон становить приблизно 0,5-0,7. На сухіших і більш освітлених ділянках зустрічаються такі види, як верес звичайний, булавоносець сіруватий, золотушник звичайний, нечуй-вітер зонтичний, орляк звичайний, ожина несійська. З інших видів можна зустріти щитник шартрський, чебрець повзучий, квасеницю звичайну, ожіку волосисту, одинарник європейський. Моховий ярус, проєкційне покриття якого може сягати до 90 %, здебільшого утворений за участю плевроцію Шребера, дикрану, політріхуму, гілокоміуму, зрідка птіліуму. У підліску зрідка трапляється крушина ламка та горобина звичайна. Соснові ліси чорницево-зеленомохові займають ділянки з більш сприятливим зволоженням. Деревний ярус із сосни звичайної тут відносно густий (зімкнутість крон 0,7-0,8), у підліску частіше трапляється крушина ламка та горобина звичайна. На окремих ділянках помітною є фітоценотична роль осоки трясучкової. В орляковому типі у складі трав'яного ярусу значну фітоценотичну роль займає орляк звичайний.

Підлісок розвинутий мало і утворений за участю ліщини звичайної, крушини ламкої, бруслин бородавчатої та європейської. Трав'яний покрив переважно розріджений, його проекційне покриття рідко перевищує 60-70 %. У його складі найчастіше зустрічаються зеленчук жовтий, підмаренник запашний, осоки волосиста та пальчаста, анемона дібровна, копитняк європейський, зірочник косянцевий, ожика волосиста, конвалія травнева, квасениця звичайна, щитник чоловічий. У лісах зростає чимало раритетних видів, наприклад, фітеума колосиста, зубниця бульбиста, рівноплідник рутвицевий, проліска дволиста, фегоптерис з'єднуючий.

Уздовж берега р. Случ поширені деревно-чагарникові зарості. Вони сформовані, як правило, за участю різних видів верб: ламкої, пурпурової, гостролистої, тритичинкової, білої, також місцями зростає бузина чорна.

Лучна рослинність представлена здебільшого заплавленими та середньозволоженими луками. Заплавні луки приурочені до заплави р. Случ і її дрібних приток. У їхньому травостой помітну роль відіграють різні види Тонконогових: тонконоги лучний і болотний, мітлиці повзуча та тонка, лисохвіст рівний. Із інших родин найчастіше на таких луках зустрічаються перстач гусячий, жовтець повзучий, м'ята польова, вовконіг європейський, конюшина повзуча. Середньозволожені луки приурочені до вищих форм рельєфу – перших і других надзаплавних терас, схилів і вершин гір. У складі їхніх угруповань найчастіше зростають грястиця збірна, пирій повзучий, пажитниця багаторічна, гребінник звичайний, пахуча трава звичайна, тимофіївка лучна, трясучка середня, суховершки звичайні, любочки осінні, конюшини повзуча та лучна, подорожник великий, деревій звичайний, фалакролома однорічна.

Сухі та остепнені луки також приурочені до першої та другої надзаплавних терас р. Случ і схилів південної експозиції на виходах кам'яних порід. У їхньому складі зростає фітоценотична участь тонконогів вузьколистого та стиснутого, пирію повзучого, у значній кількості зустрічаються підмаренник справжній, гикавка сіра, люцерна серпоподібна, волошка рейнська. У складі таких лук представлені види, що підлягають регіональній охороні в Рівненській області: гвоздика борова або Фішера, калачики вирізані, сонцецвіт яйцеподібний, конюшина альпійська.

До остепнених лук у місцях виходу гранітів прилягають види наскельної рослинності, зокрема і раритетні види флори: борідник паростковий, який занесений до третього видання «Червоної книги України» (2009 р.), очиток шестирядний, аспленії північний і волосоподібний, які підлягають регіональній охороні у Рівненській області. Своєрідні рослинні угруповання сформувалися на виходах гранітів, які, як правило, прикриті рідколіссям. У складі таких угруповань значною видовою різноманітністю характеризуються папороті, з яких найчастіше домінує багатоніжка звичайна

Псамофільні зарості окремими ділянками розміщуються на наносах піску у заплаві річки, а також на піщаних і супіщаних ґрунтах на вищих елементах рельєфу. Їхній видовий склад відносно бідний. Зарості на заплавлених пісках сформовані переважно з мітлиці повзучої, наземної форми рдесника

плаваючого, осоки шершавої, перстачу гусячого. Різноманітнішим є рослинний покрив на надзаплавних терасах, де представлені такі види, як цмин піщаний, агалік-трава гірська, волохатик лікарський, щавель горобинний, конюшина польова, дивина ведмежа, фрагментарно утворюють зарості адвентивні види – енотера дворічна та злиночка канадська.

Водна та прибережно-водна рослинність зосереджена в р. Случ і вздовж її берегів. Із прикріплених і вільноплаваючих водних рослин тут зростають глечики жовті, ряска мала, спіроделла багатокоренева, кушир темно-зелений, елодея канадська, водопериця кільчаста, рдесники плаваючий і пронизанолистий, стукенія гребінчаста, гірчак земноводний. Тут також поширений плавун щитолистий, який занесений до «Червоної книги України» (2009 р.) і формує тут одновидові зарості. Більш різноманітними за видовим складом є прибережно-водні угруповання. Вони сформовані за участю таких видів, як слабник водяний, сусак зонтичний, частуха подорожникова, вербозілля звичайне, м'яти кільчаста та польова, череда трироздільна, ситники скупчений, членистий та стиснутий, плетуха звичайна, їжача голівка проста, осоки.

На маршруті також можна побачити фрагменти болотної рослинності, яка примикає до перезволожених місцезростань на березі р. Случ і її окремих приток. Тут із трав'янистих видів зустрічаються комиш лісовий, різні види осок і ситників, ситняг болотний, гадючник оголений, вербозілля звичайне, м'ята кільчаста, калюжниця болотна, вовконіг європейський та інші, зрідка зустрічаються зарості за участю верби попелястої.

Уздовж доріг і стежок, біля місць відпочинку зустрічаються угруповання за участю синантропних видів, де часто переважають кропива дводомна, розрив-трава дрібноквіткова, пирій повзучий, підмаренник чіпкий та інші.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВИХ (ОГЛЯДОВИХ) МАЙДАНЧИКІВМАРШРУТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ «ВЕЛОСИПЕДНА МАНДРІВКА СОКОЛИНИМИ ГОРАМИ»

001 Міст на річці Случ. Із цього оглядового майданчика біля мосту через річку Случ, який сполучає асфальтову дорогу між смт. Соснове та с. Губків, починається мандрівка екологічною стежкою. Міст був збудований у післявоєнні роки на місці старого дерев'яного. Із мосту відкривається широка панорама на річку та навколишню місцевість, що отримала символічну назву Надслучанської Швейцарії.

Варто зазначити, що на території Надслучанського регіонального ландшафтного парку, річка Случ є основною водною артерією. Вона бере свій початок із Подільської височини Хмельницької області, а далі протікає Поліською низовиною на території Житомирської та Рівненської областей. Спочатку вона тече на північ, потім звертає на захід, а далі знову на північ, де впадає у річку Горинь у Дубровицькому районі. Случ є її правою притокою першого порядку та правою притокою третього порядку річки Дніпро.

Загальна довжина русла річки складає 451 км, площа водозбору становить 13900 км², нахил річки 0,4 м/км, ширина долини від 0,2-0,8 м у верхів'ї і до 5 км у нижній течії, ширина русла 5-50 м, у найширших місцях може сягати до 100 м. У межах території Рівненської області р. Случ має довжину 158 км, довжина у межах Березнівського району сягає 95,1 км.

Із мосту досить добре проглядається значний відрізок русла річки разом із її берегами та прилеглими ділянками. Зору туристів відкривається мальовнича пейзажна картина навколишніх ландшафтів: у багатьох місцях можна спостерігати відслонення з виходами на денну поверхню кристалічних порід, висотою до 10-15 м, оголених або заселених рослинністю на вивітрених породах, між ними пробиває собі дорогу древній Случ. У цьому місці долина річки максимально звужується та набуває форми каньйону, який за своєю красою та барвистістю не поступається відомому каньйону р. Смотрич (в районі м. Кам'янець-Подільського). Місцями, де долина розширюється, добре проглядаються надзаплавні тераси із характерною рослинністю. Тут можна спостерігати будову річкової долини із її характерними складовими частинами: русло річки з обмілинами та косами, заплава, надзаплавні тераси, корінні береги.

002 Урочище Могилки. На цьому оглядовому майданчику можна ознайомитись із місцевістю, яку місцеві жителі називають урочище Могилки. Воно розташоване на східній околиці сучасного смт. Соснове. Можливо тут знаходилось староруське городище. Варто зазначити, що такі городища були досить поширеними уздовж р. Случ, що підтверджується проведеними тут археологічними розкопками та руїнами старовинних споруд. Археологічні дослідження тут проводив ще польський вчений Т. Сулімірський, у 70-х роках ХХ століття у цій місцевості працював рівненський археолог Ю. Нікольченко.

Найімовірніше, на цьому місці раніше знаходився колишній хутір Хвоянка, який пізніше був поглинутий селищем Соснове. Тут у 1938 р. Т. Сулімірським було виявлене поселення городоцько-здовбицької культури. На березі р. Случ знайдено скарб римських срібних динаріїв, з якого у Краківський археологічний музей було передано 36 монет II століття н.е.

Також давньоруський курганний могильник із п'яти насипів, розташованих у двох групах, був виявлений за 1 км від с. Теклівка, яка колись була передмістям сучасного м. Березне. Один із курганів був розкопаний наприкінці ХІХ століття. Біля людського скелету були знайдені залізні побутові речі давньоруського періоду.

Нині урочище Могилки представляє собою другу надзаплавну терасу р. Случ, яка покрита трав'янистою рослинністю. Тут сформувалася суха лука на піщаному ґрунті, в окремих місцях якої фрагментарно зустрічається рідколісся із поодинокими сосен і беріз. На ній можна ознайомитись із псамофільною рослинністю, яка формується на пісках. Вона розріджена, невисока, проекційне покриття складає приблизно 20-30 %. Основу рослинного покриву утворюють дрібнолисті злакові трави – білоус стиснутий, булавоносець сіруватий, костриця овеча, із інших груп рослин зустрічаються цмин пісковий, агалик-

трава гірська, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, осока шершава, гикавка сіра, у вигляді високих свічок зростає заносний вид флори – енотера дворічна.

На південний захід від піщаної луки обабіч дороги розташоване невелике пониження, що густо заросло невисокими деревами – осикою або тополею тремтячою, березою повислою, вербою козячою, а у нижчому ярусі зустрічаються мало прохідні зарості за участю ожини ведмежої. На освітлених ділянках тут можна зустріти досить рідкісний для нашої області вид місцевих орхідей, що занесений до третього видання «Червоної книги України» (2009 р.) – пальчатокорінник Фукса. Це доволі висока трав'яниста рослина із вузькими, довгими плямистими листками, під час цвітіння якої на верхівці порожнистого стебла розвивається щільне колосоподібне суцвіття із блідо-лілових квітів. Це надає рослині особливої декоративності. Популяція цього виду тут нараховує майже два десятки особин. У мікропониженнях із достатнім зволоженням можна зустріти ще один раритетний для регіону вид рослини – серпій увінчаний. У деревних заростях гніздиться багато різних видів птахів. Із протилежної сторони дороги можна побачити розкидані, окремі невеликі камені, які залишились від колишнього гранітного кар'єру.

003 Панорама на протилежний берег річки Случ. Ця оглядова точка розташована на вершині гори, яку місцеві жителі називають гора Сокіл. Вона досить стрімко та майже прямовисно підіймається над водним плесом річки Случ. Саме гора Сокіл дала назву цій своєрідній місцевості – Соколині гори. Висота гори над урізом води річки складає понад 50 м. На її північному схилі чітко виступають кам'яні, темно-сірого кольору, гранітні маси, які переважно оголені. Лише у підніжжі та по сторонах зустрічаються розріджені куртини трави і поодинокі дерева граба звичайного та берези повислої, яким молодими вдалося закріпитися у розщелинах скелі. Сама вершина гори покрита трав'янистою рослинністю, її з боків оточують деревно-чагарникові зарості. Із вершини відкривається мальовничий і неповторний ландшафт Надслучанської Швейцарії: із заходу на схід звивистою змією несе свої води давній Случ, на правому березі річки чітко проглядаються гірські ландшафти, які скращуються зеленими шапками пишної рослинності. На схід від гори уздовж пролягаючої дороги можна побачити розкидані гранітні камені, що колись добували у кар'єрі.

004 Урочище Ярок, радонове джерело. На цьому оглядовому майданчику знаходиться радонове джерело. Воно розташоване серед лісу у нижній частині кам'янистого схилу обабіч лісової дороги. Цю місцевість жителі називають урочище Ярок.

Радонова вода витікає з розщелини у граніті. Джерело облаштоване: з усіх сторін обкладене каменями, до нього зручний підхід, поблизу джерела поставлена дерев'яна лавка, лісова дорога викладена кам'яними плитами. Безпосередньо біля джерела височіє доросле дерево клена гостролистого. Біля джерела можна випити води, поповнити її запаси, відпочити. Вода тут досить прохолодна та прозора, нагадує гірську, смачна на смак. Джерельна вода невеликим потічком уздовж схилу стікає в річку Случ.

Радонові джерела є типовим явищем для Житомирського Полісся. Їхне походження пов'язане з геологічною будовою регіону. Проведені дослідження свідчать, що площі з високим рівнем радоновиділення займають приблизно 20% території Українського кристалічного щита, який своєю західною окраїною заходить на територію Надслучанського РПП. Ці площі характеризуються численними природними радіоекологічними аномаліями з концентраціями радону до 100 еман і більше.

Мінеральні радонові води виникають у процесі циркуляції прісних вод у тріщинуватих гранітах кристалічного масиву, збагачуючись радіоактивним газом – радоном, і цей процес триває безперервно. Радон утворюється під час розпаду урану в радій, а той у свою чергу розпадається на радон і дочірні продукти. Радон є короткоживучим радіоізотопом (період напіврозпаду – 3,8 доби). Він належить до групи інертних газів. Головний діючий фактор радону – α -випромінювання, що має безліч лікувальних властивостей і успішно використовується у лікуванні периферійної нервової системи, опорно-рухового апарату, судинних, гінекологічних і деяких шкірних захворювань, а також ускладнень після опіків. Під час вживання мінеральної радонової води радон із шлунка надходить у печінку, селезінку та інші органи та тканини. Радонова вода також характеризується підвищеним умістом вуглекислого газу, наявністю мікроелементів, що зумовлює її високу мінералізацію за участю хлоридних і сульфатних іонів із високою радіоактивністю, органічних речовин.

Прилегла до джерела територія представляє собою лісопокриту площу. Деревний ярус складений за участю граба звичайного, клена гостролистого, рідше – липи серцелистої та дуба звичайного. Із кущів можна побачити бруслину бородавчасту. Рослинний покрив відносно густий – приблизно 80 %, найбільшу фітоценотичну роль у його формуванні приймають яглиця звичайна, зеленчук жовтий, копитняк європейський, анемона дібровна, у весняних синузях помітною є участь рясту бульбистого, медунки темної, печіночниці звичайної та зірочок жовтих.

005 Жовтневе лісництво. На цьому оглядовому майданчику розміщений головний адміністративний будинок, де знаходиться керівний та допоміжний персонал лісництва. Це є сучасна добротна будівля. Крім цього будинку тут знаходяться додаткові та господарські будівлі, що забезпечують якісне виконання покладених на персонал завдань. На подвір'ї лісництва під відкритим небом облаштоване місце для літнього відпочинку.

Територія навколо адміністративних споруд лісництва засаджена різними видами аборигенних і інтродукованих дерев і кущів. Із місцевих видів тут можна побачити граб звичайний, березу повислу, дуб звичайний, клен гостролистий, горобину звичайну, ясен високий, ялину європейську та сосну звичайну, ближче до потічка зростає вільха клейка або чорна. Інтродуковані види представлені хвойними деревами та кущами: ялиною колючою (срібляста форма), туєю західною, низькорослими ялівцями – горизонтальним, козацьким, лускатим. Із листяних видів найбільше поширений самшит вічнозелений, із якого сформований живопліт, зростають також бузок звичайний, горіх

волоський, ясен американський, робінія звичайна або несправжня акація, яблуня домашня та алича або слива вишнеподібна. На клумбах вирощуються багаторічні та однорічні квітково-декоративні рослини: хости, очитки, півники, живучка повзуча, лілійник рудий, конвалія травнева, чорнобривці відхилені, китайська айстра садова.

Навколишня територія є похідною від оточуючого її дубово-грабового лісу. Тому трав'яний покрив тут є типовим для цього лісу: домінуючу роль займає яглиця звичайна, помітно представлені зеленчук жовтий і осока волосиста, місцями утворює куртини папороть – щитник чоловічий або чоловіча папороть, у першій половині вегетаційного періоду фітоценотичною участю добре виділяється анемона дібровна, зірочник косянцевий, підмаренник пахучий, біля потічка зростає роль більш гідрофільних видів – осок і ситників.

006 Поляна «Зльотів», староруське городище. На цьому оглядовому майданчику можна ознайомитись із місцевістю, де за історичними джерелами та переказами старожилів знаходилось староруське городище. Варто зазначити, що такі городища були досить поширеними уздовж р. Случ, що підтверджується проведеними тут археологічними розкопками та руїнами старовинних споруд. Археологічні дослідження тут проводив ще польський вчений Т. Сулімірський, у 70-х роках ХХ століття у цій місцевості працював рівненський археолог Ю. Нікольченко.

Нині ця місцевість заросла природною рослинністю. На південь від неї розташоване село Майдан, яке тепер перетворилось на хутір. Тут залишилось лише декілька заселених будинків, решта перетворились на розвалини або залишилися без господарів. Навколо покинутих будинків утворилося чимало перелогів, для вирощування культур використовується тільки незначна частина орних угідь. Решта заросли синантропними рослинами, місцями почав відновлюватись природний рослинний покрив, на окремих ділянках з'явилися дерева та кущі.

На місці колишнього знаходження городища перша надзаплавна тераса відносно широка, покрита трав'янистою рослинністю. Вона плавно переходить у другу надзаплавну терасу. Це місце облюбували собі туристи для відпочинку, тут є місця для розкладання вогнища, зручний підхід до річки, наявний під'їзд для транспорту. Неподалік серед лісу розташована велика галявина, яку називають поляною «Зльотів», тут часто проводяться масові молодіжні заходи. На галявині облаштовані місця для відпочинку, розведення вогнища, туалети.

Друга надзаплавна тераса у цьому місці представляє собою суху луку на піщаному ґрунті, яка місцями покрита рідколіссям із поодиноких сосен і беріз. Тут можна ознайомитись із псамофільною рослинністю, яка формується на пісках. Вона розріджена, невисока, проекційне покриття складає приблизно 35-50 %. Основу рослинного покриву утворюють дрібнолисті злакові трави – білоус стиснутий, булавоносець сіруватий, костриця овеча, із інших груп рослин зустрічаються цмин пісковий, агалік-трава гірська, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, осока шершава, гикавка сіра, у вигляді високих свічок зростає заносний вид флори – енотера дворічна.

008 Гора Замкова. Об'їхавши підніжжя стародавнього городища та вал, який ще добре зберігся, а потім стежиною, що прокладена на схилі гори, можна піднятися на її вершину. Висока та крута гора з плоскою вершиною підіймається над заплавою Случа. Звідси відкриваються мальовничі краєвиди на річку та навколишню місцевість. Цю гору називають Замковою. Фактично вона було північним захисним форпостом описаного вище давньоруського городища. Перекази, писемні та археологічні джерела свідчать, що тут стояв замок місцевого князя, а потім був монастир. Залишки князівського палацу збереглися до нашого часу. В палаці була резиденція князів Корецьких. Древні архівні акти свідчать, що в селі Маринин існував православний чоловічий монастир, який разом з Корецьким і Городищенським був заснований князем Богушем Корецьким у II половині XVI ст. Про цей монастир згадується в акті від 21 червня 1579 року в заповіті князя Корецького, воєводи землі Волинської, старости Луцького, Брацлавського і Вінницького, де він наказує своєму сину Якиму, щоб ні він, ні нащадки його не віднімали ним засновані монастирі. Зараз на місці колишнього чоловічого монастиря лише самотньо стоїть кам'яний хрест, як німий свідок тих далеких епох.

Значний інтерес представляє наскельна та лучна рослинність на північно-західному схилі Замкової гори. На оголених каменях граніту у вигляді своєрідних колоній можна побачити борідник паростковий із родини Товстолисті – вид флори, який занесений до третього видання «Червоної книги України» (2009 р.). Він представляє собою багаторічну товстолисту рослину з прикореневими розетками (сукулент), які дають численні паросткові розетки. Рослина цвіте досить рідко й розмножується переважно вегетативно (розетками). Іноді на каменях можна побачити поодинокі квітконосні пагони з квітами світло-жовтого або зеленкувато-білого кольору. Рослина є бореальним видом, який на території України знаходиться на південній межі ареалу. За природоохоронним статусом належить до рідкісних видів, у Рівненській області зрідка зустрічається у її північній і середній частинах. У складі лучної рослинності на схилах гори також зростають гвоздика борова або Фішера та сонцецвіт яйцеподібний, які охороняються на території Рівненської області. Варто зазначити, що лучне різнотрав'я тут доволі багате, особливо барвисте воно та насичене ароматами у середині літа. Ранньою весною тут розкриваються дрібні білі квіти веснянки весняної – рослини-ефемера, яка увесь свій життєвий цикл проходить лише за три тижні. Дещо пізніше фіолетовими квітами зацвітає фіалка запашна. Пік цвітіння настає в кінці весни – на початку літа. У цей час тут квітнуть шавлії лучна та кільчаста, материнка звичайна, чебрець блошиний, королиця звичайна, підмаренник справжній, трясучка середня, волохатик лікарський або нечуй-вітер волохатенький, люцерна серпоподібна, волошки лучна і рейнська, дивина борошниста, свербіжниця польова та інші.

011 Урочище Щербовець. На цьому оглядовому майданчику знаходиться місцевість, яку місцеві жителі називають урочище Щербовець. Тут перша над-заплавна тераса є широкою з піщаним ґрунтовим покривом. Її облюбували собі туристи, в цьому місці часто відбуваються масові гуляння, а неподалік розташо-

ваний піщаний пляж. Тут розташовані частково облаштовані місця для відпочинку, рельєф і характер місцевості придатні для занять літніми видами спорту.

Рослинний покрив на піщаній ділянці є досить розрідженим, його основу утворюють посухостійкі види: пирій повзучий, білоус стиснутий, булавоносець сіруватий, трясучка середня, пахуча трава звичайна, цмин піщаний, дрік красильний, злинка гостра, гикавка сіра, агалік-трава гірська, волохатик лікарський, щавель горобинний, конюшина польова. Під час літньої спеки травостій значною мірою вигоряє.

До відкритої піщаної ділянки з півдня прилягає невелика ділянка лісових культур за участю сосни звичайної, віком 30-45 років, із домішкою берези повислої. Лісова ділянка доволі густа із зімкнутістю крон до 0,9 із бідним трав'яним покривом. У його складі зустрічаються такі види, як ожика волосиста, щитники чоловічий і шартрський, одинарник європейський, місцями утворює зарості ожина сиза, на поверхні ґрунту спорадично представлені, куртини зелених мохів.

В урочищі Щербовець річка Случ утворює багато піщаних наносів, які подібні до маленьких острівців. Вони майже позбавлені рослинності із розрідженими прибережними заростями. На поверхні води плавають листки типових водних рослин – рдесника плаваючого, гірчака земноводного та плавуна щитолистого, який занесений до «Червоної книги України» (2009 р.) і формує тут однорядові зарості.

Через урочище «Щербовець» у глибокому яру в'ється вузький потічок, який витікає із джерела та впадає в річку Случ. Тут можна поповнити запаси питної води.

013 Камінь-слідовик. На цьому оглядовому майданчику можна побачити камінь із незначним заглибленням у вигляді відбитка стопи. Він добре помітний на загальному фоні зеленого трав'яного покриву, інші камені на цій ділянці поховані під шаром ґрунту. Навколо каменю утворилася дернина із багаторічних злакових трав. Поверхня каменю покрита невеликими плямами накипних лишайників.

Варто зазначити, що камені-слідовики посідають особливе місце серед шанованих каменів. Їх пов'язують з культом Велеса. Як відомо, у міфології Велес іменується опікуном тварин, а його ім'я етимологічно споріднене із словом "віл". До нашого часу на території камінного села знаходилося кілька валунів під назвою "Віл" або "Воли" і 2 – під назвою "Бики". Про походження всіх цих каменів існують перекази, що це – люди, які скам'яніли, і тварини, покарані за гріхи – роботу у Великдень. Звичайно це грубі валуни без всякої обробки поверхні, довжина деяких із них досягає 5 метрів.

Цікаво що на каменях-слідовиках зображення слідів виключно лівих стоп і долонь. Така особливість зображень не могла виявитися випадковою, і була надзвичайно значуща, як у міфологічному, так і у ритуальному плані. Ознака "лівий" показова для міфологічної істоти, пов'язаної з потойбічним світом, яким і був Велес. Будучи богом мертвих, він мислився невидимим для живих, і тому міг виявляти свою присутність через слід, за допомогою якого каменю

передавалася його сила та властивості. Іншими словами, в епоху язичництва культові камені представлялися втіленням Велеса. А в християнську епоху він у трансформованому вигляді став частиною народного православ'я.

Камені "з стопами" зустрічаються досить часто. "Стопами" народ називає ті, що знаходяться на каменях: злегка зігнуті, довгасті заглиблення 15-30 см довжини, 7-12 см ширини і до 5-7 см глибини. У багатьох випадках своїми контурами ці заглиблення дійсно нагадують слід стопи людини. "Стопи" бувають різні: правої і лівої ноги, великих і менших розмірів; чоловічі, жіночі і дитячі, і зустрічаються як одинарні, так і групами: по дві, по три чи більше і розташовані бувають або поряд, або одна за одною, або безладно. Народні перекази, називаючи ці заглиблення на каменях "стопами", їхнє походження пояснюють по-різному. Найчастіше це "стопа" діви Марії, самого бога, феї або біса, які стояли на цих каменях і видавили їх. Залежно від того, кому належить "стопа", з ними пов'язуються певні відносини і традиції.

Особливою пошаною користуються камені з "стопами" діви Марії. Багато зустрічається каменів з "стопами" бісів. Ці камені ніякою пошаною не користуються. Проходячи повз них, читають молитви про позбавлення від злого духу. Окрім вказаних "чудових стоп" на каменях зустрічаються також і "стопи" різних тварин: ведмедя, вовка, бика, кози і інших тварин і навіть птахів. Зустрічаються й камені-жертovníки. Одні з них користуються пошаною. На каменях, або біля них ставлять хрести і каплички, здійснюються молитви, а до інших без потреби і близько не підходять, а якщо і підходять, то не інакше як з молитвою і хрестом.

У літературі з приводу інтерпретації слідовиків висловлюються різні точки зору. Припускається, що слідовики – це своєрідні покажчики на стародавніх стежках або, що вони пограничні знаки, володіння різних родових груп, що розділяли в давнину. Проте більшість дослідників розділяє думку про їхнє культове призначення.

Повір'я про цілющі властивості каменів-слідовиків не можна пов'язати з якимось єдиним релігійним культом. Як відомо, подібні явища універсальні, властиві різним релігійним системам і, хоча зв'язок їх із язичницьким світоглядом очевидний, виникнути та існувати вони могли в будь-якому етнічному середовищі, упродовж тривалого періоду часу.

Із цим пов'язане питання про хронологію шанування каменів-слідовиків. На наш погляд, яких-небудь жорстких рамок у даному випадку виділити не можна. У трансформованому ж вигляді культ слідовиків існував на Поліссі аж до недавнього минулого, а подекуди існує і сьогодні.

Наявність каменів різного розміру та форми є звичайним явищем для цієї місцевості. Адже навколишня територія розташована на заході Українського кристалічного щита, що й наклало відбиток на її геологічну будову. Тут кристалічні породи близько підходять до поверхні, а на окремих ділянках виходять на денну поверхню. Необхідно зазначити, що основою кристалічних порід тут є граніти житомирського комплексу, які генетично та просторово пов'язані з мігматитами, аплітопегматоїдними гранітами й пегматитами.

Граніти житомирського комплексу генетично та просторово пов'язані з мігматитами, аплітопегматоїдними гранітами й пегматитами. Граніти (від латинського сл. «*granum*» – зерно) представляють собою магматичну гірську породу збагачену кремнеземом. Вони є однією з найпоширеніших порід земної кори, яка утворилася мільйони років тому з магми, що повільно застигала в надрах планети. Граніт є досить твердою породою, стійкою до води та розчинників. До його складу входять калієві польові шпати (ортоклаз, мікрокліни), кислі плагіоклази (альбіт, олігоклаз), кварц, а також слюди (біотит або мусковіту), амфіболи й зрідка піроксени. Внутрішня структура граніту зазвичай є повнокристалічною, часто порфіроподібна та гнейсово-стрічкувата. Колір породи обумовлений забарвленням польових шпатів – він може бути світло-сірим, жовтуватим, рожевим, червоним, зеленим.

5. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ НА ВЕЛОСИПЕДНОМУ МАРШРУТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Для проведення екскурсій по екологічній стежці обов'язково повинен бути призначений керівник групи. Група формується із 15-25 чоловік.

2. Проводять екскурсії тільки у світлу пору доби і за сприятливих погодних умов.

3. Для вивчення флори або фауни водних об'єктів необхідно заздалегідь обрати те місце, де їхня глибина настільки мала, що вбереже від нещасних випадків. Входити у воду екскурсантам заборонено. Для ознайомлення з живими організмами водойми використовують сачки на довгих палках. Користуватися човнами або містками, розміщеними над глибокими місцями водойм, категорично заборонено.

4. Перед тим, як організувати екскурсію, потрібно ознайомити учасників із основними вимогами щодо охорони та поведінки у природному середовищі, з місцевими отруйними рослинами та категорично заборонити куштувати будь-яку рослину із зібраного матеріалу. Необхідно ознайомити учасників екскурсій з місцевими отруйними тваринами (зміями, павукоподібними, комахами), переносниками (наприклад, гризунами) або передавачами (кліщами, комахами) інфекційних захворювань.

ЩОБ НЕ СТАЛОСЯ ОТРУЄННЯ, ПОТРІБНО:

1. Не їсти і навіть не куштувати дикорослих ягід, плодів, кореневищ, бульб, якщо немає впевненості, що вони їстівні, або вони вам незнайомі.

2. Не залишати без нагляду екскурсантів.

3. Учніам і дорослим не варто тривалий час перебувати біля рослин, що виділяють леткі отруйні або алергенні речовини (багно болотне, дурман, борщівник Сосновського, амброзія полинолиста та інші).

4. Не варто брати до рота будь-яку травинку, листочки, колоски – їх випадково можна зірвати з отруйної рослини.

5. Після збирання гербарію або лікарських трав варто вимити руки з милом.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Перед початком екскурсії керівник групи зобов'язаний провести бесіду з учасниками, ознайомити їх з правилами поведінки і техніки безпеки під час екскурсії.

2. На початку екскурсії необхідно зробити перекличку та відмітити присутніх. Для керівництва кожною групою дітей призначається дорослий. Другу перекличку проводять після прибуття на місце екскурсії, третю – перед відправленням у зворотний шлях, четверту – після повернення з екскурсії.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЇ

1. Керівник групи під час екскурсії повинен забезпечувати дисципліну.

2. Під час самої екскурсії учасники повинні уважно дивитися під ноги, щоб не впасти, та беззаперечно виконувати усі розпорядження екскурсовода, потрібно бути особливо уважним під час проходження крутих схилів.

3. Під час екскурсії можна проводити спостереження, робити малюнки, фотографувати, записувати на плівку голоси птахів.

4. Заборонено зривати квіти, ламати гілки, виловлювати птахів, руйнувати їхні гнізда, нори, лігвища.

5. Під час мандрівки не можна залишати сміття, на пунктах відпочинку для цього є відведені місця.

6. На екскурсію учасники повинні виходити в пристосованому для ходіння взутті та спортивних костюмах, щоб захистити ноги від механічних пошкоджень сучками, хмизом, колючими рослинами, гострим камінням, осколками скла, а також від укусів отруйних тварин (наприклад, змій). Категорично заборонено під час екскурсій знімати взуття і ходити босоніж.

7. Одяг має бути зручним, легким і просторим, без тугих ременів і шнурівок. На випадок дощу необхідно мати плащ. Навесні й восени доцільно одягати легку куртку з капюшоном, узимку – утеплену куртку. Штани та білизну краще одягати: влітку – бавовняні та лляні (вони інтенсивніше вбирають вологу, яку випаровує тіло), а взимку – вовняні, варто уникати штанів з манжетами на холодах – за манжети потрапляють гілочки, листя, пісок та ін. Мокрий одяг за першої можливості потрібно ретельно просушити.

8. Взуття повинно бути міцним, але вже розношеним, краще шкіряним. Для мокрої погоди потрібні гумові чоботи (якщо в них потрапить вода, їх витирають зсередини тканиною або сухим сіном). У теплу пору року можна ходити у туристських черевиках, кросівках, кедах. Відкрите взуття на екскурсіях небажане, а взуття на високих підборах взагалі непридатне.

9. Неможна пити під час екскурсій воду з відкритих водойм, тому кожному варто заздалегідь запропонувати взяти питну воду у фляжці або пляшці.

10. Вирушаючи на екскурсію з дітьми, екскурсовод повинен мати похідну аптечку для надання першої допомоги.

11. Територію природного парку відвідують, дотримуючись встановлених правил, тому перед відвідуванням такої території необхідно повідомити адміністрацію, отримати від неї дозвіл, ознайомитися з правилами.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ НА ВЕЛОМАРШРУТІ

Основні правила техніки безпеки на веломаршруті:

1. Перед поїздкою варто перевірити технічну справність велосипеда.
2. Турист повинен добре володіти технікою їзди на велосипеді, у тому числі з вантажем.
3. Варто завжди контролювати швидкість руху, яка залежить від стану дороги та досвіду велосипедиста.
4. Під час руху на велосипеді необхідно використовувати захисний шолом. Рекомендується одягати захисні окуляри та спеціальний велоодяг.
5. Необхідно уважно стежити за дорогою: вибоїни, водосток, глибокі узбіччя можуть стати причиною аварій і, як наслідок, травм. Переїжджати залізничне полотно або решітку водостоку потрібно обережно, направляючи велосипед під кутом 90°. Якщо немає впевненості у стані дороги, краще пройти перешкоду або таку ділянку дороги пішки.
6. На автодорогах потрібно бути особливо уважним. Необхідно суворо дотримуватись Постанови Кабінету Міністрів України «Про правила дорожнього руху» № 1306 від 10.10.2001 р., у тому числі:
 - знижувати швидкість руху на спусках, на дорогах із поганим покриттям, а також під час руху мокрим шосе або ґрунтовою дорогою з калюжами, тому що вода може закривати глибокі вибоїни та ями;
 - намагатися уникати руху дорогами у вечірній та нічний час;
 - у разі руху в темну частину доби необхідно використовувати освітлювальні прилади та світловідбивачі на одязі.
7. Варто уникати використання предметів, що вільно звисають із керма. Вони можуть потрапити в спиці або спровокувати непрогнозований поворот керма.
8. Групи велосипедистів повинні рухатися в колону по одному.
9. Навіть дотримуючись правил руху, варто бути максимально уважним для уникнення аварійних ситуацій.

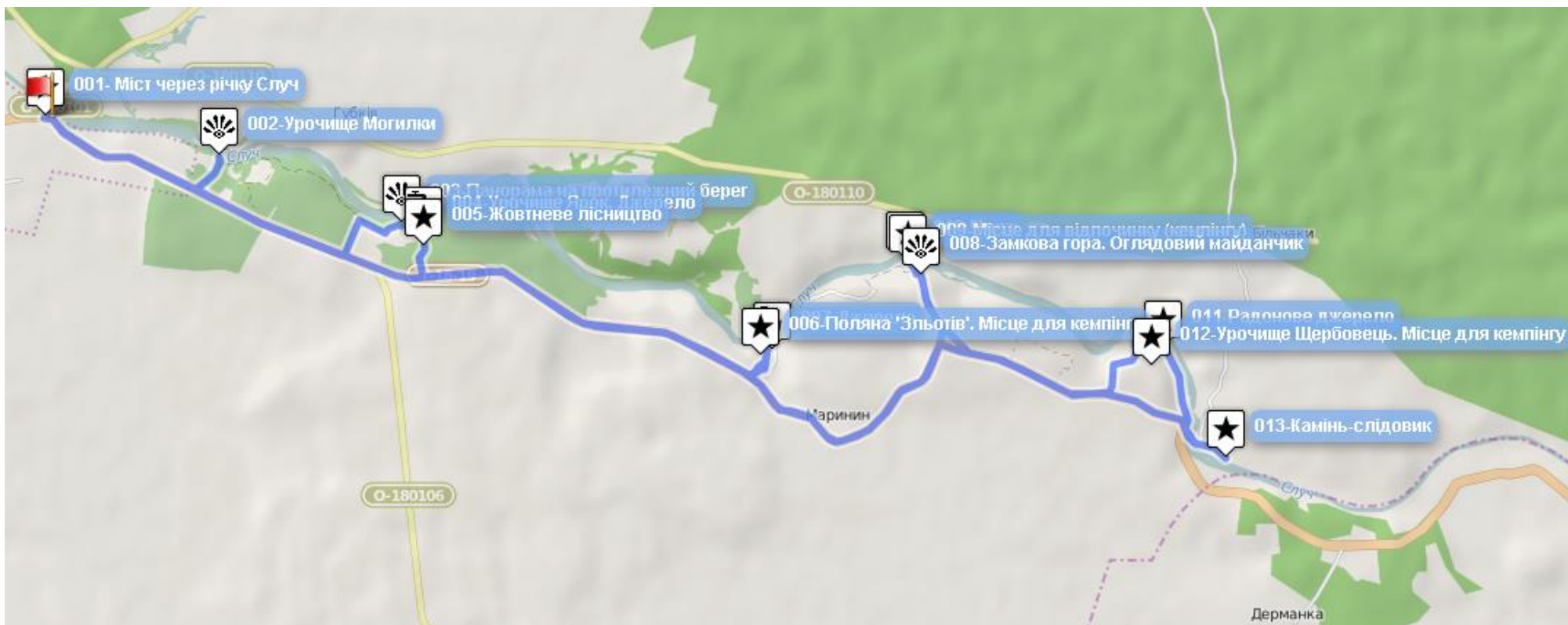
6. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Актуальні проблеми створення Надслучанського регіонального ландшафтного парку та шляхи їх вирішення: Матеріали науково-практичного семінару (смт Березне, 28-29 вересня 1999 р.). – Рівне: РДГУ, 1999. – 99 с.
- Андриенко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. – К.: Наук думка, 1983. – 216 с.
- Атлас Ровенской области. – М.: ГУГК, 1985, – 32 с.
- Геоботаничне районування Української РСР /Під ред. А.І. Барбарича. – К.: Наук. думка, 1977. – 330 с.
- Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6-17.
- Заповідна краса Березнівщини. Природно-заповідний фонд Березнівського району Рівненської області. – Березне-Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2006. – 36 с.

- Зелена книга України /Ред. Я.П. Дідух/. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Коротун І.М., Коротун Л.К. Географія Рівненської області. – Рівне, 1996. – С. 123-129.
- Маринич О.М. Поліська (мішанолісова) фізико-географічна провінція // Географічна енциклопедія України. – Т. 3. – К.: «Укр. рад. енцикл.» ім. М.П. Бажана, 1993. – С. 56-57.
- Мельник В.І. Надслучанська Швейцарія. Природа проектованого національного природного парку «Надслучанський». – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 23 с.
- Національний атлас України /Нац. акад. наук України. – К.: Картографія, 2007. – 440 с.
- Основи організації сільського зеленого туризму /Упорядники: Б.М. Берташ, В.І. Лашта, Т.М. Микитин, С.В. Щесюк. – Рівне: ГО «Рівненський центр маркетингових досліджень, 2015. – 52 с.
- Природа Ровенської області /Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Видавн. об'єдн. «Вища школа» при ЛДУ, 1976. – 156 с.
- Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование /А.М. Маринич, В.М. Пащенко, П.Г. Шищенко. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 26-44.
- Природа Украинской ССР. Растительный мир /Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 1985. – С.34-40.
- Природно-заповідний фонд Рівненської області /Під ред. Ю.М. Грищенка. – Рівне:Волинські береги, 2008. – 216 с.
- Свешніков І.К., Нікольченко Ю.М. Довідник з археології України. – К.: Наук. думка, 1982. – 114 с.
- Червона книга України: Рослинний світ /Ред. Я.П.Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Червона книга України: Тваринний світ / Ред. І.А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

ДОДАТКИ

**до проекту велосипедної екологічної стежки
«Велосипедна мандрівка Соколиними горами»**



Карта-схема проєктованої велосипедної екологічної стежки "Велосипедна мандрівка Соколиними горами"



Міст на річці Случ



Урочище «Могилки»



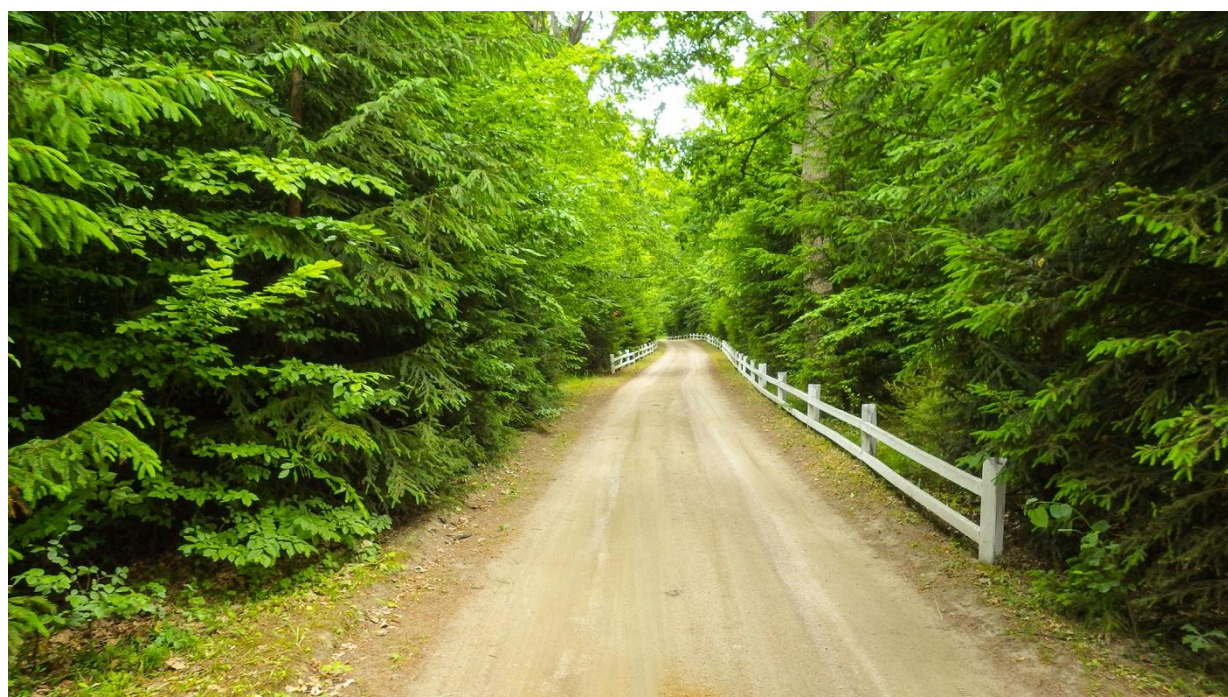
Панорама на протилежний берег річки Случ



Урочище «Ярок»



Радонове джерело



Жовтневе лісництво



Поляна «Зльотів», староруське городище



Панорама із Замкової гори



Панорама із Замкової гори



Урочище Щербовець. Щорічний етнофестиваль "Горлиця"



Камінь-слідвик

Наукове видання

**Микитин Т.М., Остапчук С.М.,
Машта Н.О., Прокопчук А.В.**

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ СТВОРЕННЯ
ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТЕЖОК**

Монографія

Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Гарнітура «Times».

Ум. друк. арк. 10,58. Зам. 89.

Видавництво «Волинські обереги».

33028 м. Рівне, вул. 16 Липня, 38; тел./факс: (0362) 62-03-97;

e-mail: oberegi97@ukr.net

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта
видавничої справи ДК № 270 від 07.12.2000 р.