

Табл. 3. Вплив органо-мінеральних систем удобрення в поєднанні з вапнуванням ґрунту на якість зерна ячменю ярого, % на абсолютно суху речовину (середнє за 2011-2013 рр.)

Варіант	Вміст загального азоту	Вміст білка	Вміст крохмалю
Контроль (без добрив)	1,86	11,75	56,43
Карбонат кальцію – CaCO ₃ (1,0 Нг)	1,87	11,88	56,92
CaCO ₃ (1,0 Нг) + N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	1,93	12,08	60,04
CaCO ₃ (1,0 Нг) + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + 10 т/га гною	1,93	12,01	63,17
CaCO ₃ (1,5 Нг) + N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 10 т/га гною	2,03	12,30	65,05

Відомо, що в разі забруднення ґрунту органічними забруднювачами відбуваються негативні зміни у вмісті елементів живлення у генеративних органах рослин, а найпомітніше в зерні ячменю знижується вміст азоту, що може спричинитися негативною дією на засвоєння рослинами ячменю поживних речовин [9, 10]. Як і в разі дослідження білковості зерна і вмісту азоту в ньому, показник вмісту в зерні крохмалю виявився найвищим у 3-му, 4-му і 5-му варіантах.

Висновки. Серед досліджуваних агротехнічних заходів на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Західного Лісостепу України, за використання різної кількості органо-мінеральних добрив у поєднанні з вапнуванням, найбільш позитивний вплив на зниження рівня хлороорганічних пестицидів і їх похідних у різних частинах ячменю та продуктивні якості колоса і зерна виявила органо-мінеральна система удобрення із сумісним внесенням мінеральних добрив на фоні органічних (гною) у поєднанні з вапнуванням (CaCO₃ (1,5 Нг) + N₉₀P₉₀K₉₀ + 10 т/га гною).

Результати проведених досліджень мають практичне значення та можуть бути використані під час вирощування ячменю ярого на забруднених хлороорганічними пестицидами ґрунтах. Впровадження їх у виробництво сприятиме вирішенню екологічних проблем охорони агроландшафтів Західного Лісостепу України.

Література

1. Фурдичко О.І. Агроекологія : монографія / О.І. Фурдичко. – К. : Вид-во "Аграр. наука", 2014. – 400 с.
2. Городній М.М. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / за заг. ред. М.М. Городнього. – К. : Вид-во ТОВ "Алефа", 2004. – 140 с.
3. Долежал Я. Сучасні пивоварні ячені та технологія їх вирощування / Я. Долежал, О. Бовсуновський // Пропозиція : зб. наук. праць. – 2003. – № 2. – С. 47.
4. Іванків М.Я. Особливості міграції та накопичення хлороорганічних пестицидів у ґрунті у зоні складів їх тривалого зберігання / М.Я. Іванків, С.О. Вовк // Вісник Львівського національного аграрного університету : зб. наук. праць. – Сер.: Агрономія. – Львів : Вид-во Львівського НАУ. – 2011. – № 15 (1). – С. 91-94.
5. Іванків М.Я. Особливості акумуляції пестицидів та їх похідних у рослинному покриві поблизу складів зберігання / М.Я. Іванків, С.О. Вовк // Вісник Львівського національного аграрного університету : зб. наук. праць. – Сер.: Агрономія. – Львів : Вид-во Львівського НАУ. – 2012. – № 16. – С. 109-113.
6. Іванків М.Я. Агротехнологічні заходи зниження рівня хлороорганічних пестицидів та їх похідних у ґрунтах / М.Я. Іванків, С.О. Вовк // Науково-технічний бюлетень Ін-ту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного ін-ту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів. – 2014. – Вип. 15, № 1. – С. 164-170.

7. Лихочвор В.В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів : Вид-во НВФ "Українські технології", 2006. – 730 с.

8. Лихочвор В.В. Ячмінь / В.В. Лихочвор, Р.Р. Проць, Я. Долежал. – Львів : Вид-во НВФ "Українські технології", 2003. – 88 с.

9. Наукові основи сталого розвитку агроєкосистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва : монографія / за ред. О.І. Фурдичка. – К. : Вид-во ДІА. – 2012. – Т. 1. – 352 с.

10. Влох В.Г. Рослинництво : підручник / В.Г. Влох, С.В. Дубковецький, Г.С. Кияк, Д.М. Ониць / за ред. В.Г. Влоха. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2005. – 382 с.

11. Ivankiv M.Ya. Accumulation of organochlorine pesticides in vegetation around of places of their storage / M.Ya. Ivankiv, S.O. Vovk // Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Agricultura, Alimentaria, Piscaria, et Zootechnica. – Szczecin. – 2014. – Vol. 315 (32). – Pp. 15-20.

Іванків М.Я. Влияние агротехнологий детоксикации пестицидов на урожайность зерна ячменя ярогого

Исследована интенсивность накопления хлороорганических пестицидов и их производных в различных частях ячменя ярогого сорта Целинка и влияние разного количества органо-минеральных удобрений в сочетании с известкованием на их содержание в агробиогенезе и урожайность зерна. Показано, что корни, солома и зерно ячменя ярогого существенно отличаются по накоплению в них хлороорганических пестицидов (ДДТ и ГХЦГ). Исследованиями на темно-сером оподзоленном почве в условиях Западной Лесостепи Украины установлено, что при условии применения минеральных удобрений на фоне органических в сочетании с известкованием (CaCO₃ (1,5Нг) + N₉₀P₉₀K₉₀ + 10 т/га навоза) снижается уровень ДДТ и ГХЦГ в вегетативных частях ячменя и повышается урожайность зерна.

Ключевые слова: ячмень, хлороорганические пестициды, органо-минеральные удобрения, известкование, урожайность зерна.

Ivankiv M.Ya. Influence Agronomic Measures Detoxification Pesticides the Spring Barley Grain

We studied the intensity of accumulation of organochlorine pesticides and their derivatives in different parts of spring barley cultivar Celinka and influence different amounts of organic fertilizers combined with liming on their content agrobiocenosis and grain yield. It is shown that the roots, straw and grains of spring barley differ significantly in their accumulation of organochlorine pesticides (DDT and HCH). Research on dark gray ashed soils in the conditions of the Ukrainian Western Forest-Steppe established that conditions of application of of organic-mineral fertilizers combined with liming decreases the levels of DDT and HCH in the vegetative parts of barley and increased grain yield.

Keywords: spring barley, organochlorine pesticides, organic and mineral fertilizers, liming, grain yield.

УДК 551.131

Доц. С.В. Королько, канд. техн. наук –

Академія сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного

ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОРИДОРІВ ЯВОРІВСЬКОГО ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ

Розглянуто теоретико-методологічні положення комплексного проектування відновлених територій з наступним їх залученням до екологічної мережі як екологічних коридорів. Науково обґрунтовано застосування фітомеліоративних та інформаційних технологій проектування екологічних коридорів Яворівського гірничо-промислового району. Внаслідок відкритого видобутку покладів корисних копалин і негативного впливу військової діяльності на території Яворівського полігону знищується рослинний та ґрунтовий покрив, активізуються деградаційні процеси в урбанізованій екосистемі, проявляється негативний вплив техногенних факторів на здоров'я населення. Тому реалізація стратегії

збалансованого природокористування господарського комплексу Яворівського гірничо-промислового району (ГПР) шляхом створення екологічних коридорів на основі сучасних інформаційно-аналітичних методів та екологічних технологій є актуальним.

Ключові слова: екологічний коридор, техногенні ландшафти, фітомеліорація.

Постановка проблеми. Площа техногенних ландшафтів України займає понад 220 тис. га, із них близько 70 % порушено внаслідок відкритого видобутку покладів корисних копалин. У разі застосування цього способу знищується рослинний та ґрунтовий покрив, забруднене повітря пригнічує ріст рослин, знижуючи їх життєздатність та довговічність [1], активізуються деградаційні процеси, які відбуваються при переході до нового стану в урбанізований екосистемі, проявляється негативний вплив техногенних факторів на здоров'я населення у разі перевищення гранично допустимих рівнів забруднення.

Внаслідок освоєння сірчаних родовищ Львівщини у 1956-1957 рр., на Яворівщині сформувався техногенний ландшафт. У період з 1986 по 2005 рр. інтенсивно експлуатувались Язівське і Немирівське родовища самородної сірки. Внаслідок гірничих робіт територія Яворівської промислової зони зазнала руйнівного впливу. Яворівському сірчаному підприємству було відведено 74 км² земель, зокрема: під кар'єр – 1080 га; гідровідвали – 794 га; зовнішні відвали – 918 га; хвостосховища – 680 га; видобувні поля підземної виплавки сірки – 770 га; водосховища – 1518 га; промислові зони – 388 га. За таких умов істотно погіршується екологічний стан природно-техногенних ландшафтів [1], їхні санітарні, естетичні та рекреаційні якості. Частковий вплив на порушення екологічного стану середовища зумовлений військовою діяльністю. Так, на Яворівському полігоні постійно проходять різноманітні військові навчання, які супроводжуються посиленням шкідливих впливів. За рамки гранично допустимих норм виходять багато речовин, які створюють значне техногенне навантаження. У ґрунти та водне середовище потрапляють шкідливі речовини, які спричинені переміщенням транспортних засобів, замуленням або заболоченням місцевості. Під їх впливом змінюється режим водоносних шарів. На екосистему впливають вибухи боєприпасів, риття окопів, бліндажів, влаштування бойових позицій та інших об'єктів полігону, порушуються природні ландшафти. При цьому може порушитись екологічний баланс, посилюється ерозія й підвищується кислотність ґрунтів [2]. Тому реалізація стратегії збалансованого природокористування та природовідтворення господарського комплексу Яворівського гірничо-промислового району (ГПР) шляхом створення екологічних коридорів на основі сучасних інформаційно-аналітичних методів та екологічних технологій є актуальним завданням сьогодення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Основи загальної концепції формування екологічної мережі та екологічних коридорів викладено у роботах Ю.Р. Шеляг-Сосонко, О.О. Скрипника, А.Г. Шапара, П.І. Копача, В.А. Онищенко, В.А. Костюшина, В.О. Ткаченко, М.А. Ємець, С.М. Сметани та інших вчених. Останнім часом поглиблюються та деталізуються технології формування екологічної мережі з різних наукових напрямків: проектування екологічних коридорів на основі використання даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та інкорпорації космоснімків у геоінформаційні системи – ГІС (В.І. Придатко, В.І. Лялько, О.Д. Федоровський, В.М. Перерва, М.О. Попов, О.М. Трофимчук, Г.Я. Красовський, О.С. Бутенко та ін.); створення лісоекологічних та гідроеко-

логічних коридорів (В.Д. Романенко, Й.В. Гриб, М.Д. Гродзинский, Г.В. Кобенюк, О.П. Закорко та ін.); фітомеліорація порушених територій (В.П. Кучерявий, В.В. Попович, Р.І. Мисяк, К.С. Брунець, І.В. Шукель, О.Б. Тиманська, Я.В. Генік та ін.); мікоризаційні технології підвищення продуктивності лісомеліорантів та девастрованих ландшафтів (М.М. Гузь, В.І. Мокрий, Л.І. Копій, В.П. Оліферчук та ін.). Існують різні підходи до розроблення фітомеліоративних заходів та підбору фітомеліорантів відповідно до специфіки техногенних форм рельєфу. Впровадження конкретних принципів фітомеліорації порушених територій та формування екологічних коридорів підтримуються міжнародними екологічними фондами. За результатами огляду наукової літератури з цього напрямку дослідження, встановлено необхідність формування моделі екологічних коридорів девастрованих ландшафтів.

Мета і завдання. Метою роботи є удосконалення теоретичних і методичних положень комплексного проектування відновлюваних територій з наступним їх залученням до екологічної мережі як екологічних коридорів. Для досягнення поставленої мети вирішено завдання наукового обґрунтування різних технологій проектування екологічних коридорів Яворівського гірничо-промислового району.

Матеріали і методи. Основними методами досліджень є індукційно-дедукційні методи, методи системного аналізу, а також методи порівняльних оцінок ландшафтно-екологічних характеристик Яворівського ГПР.

Виклад основних положень. Особливістю Західного регіону України є велика кількість екологічних проблем як природного, так і техногенного характеру. Найбільше використовують та перетворюють геологічне середовище гірничодобувна промисловість, різні види будівництва (передусім транспортне та меліоративне), сільське господарство. Їхній руйнівний вплив за своїми масштабами деколи можна порівняти з наслідками катастрофічних природних явищ. Значний негативний вплив на довкілля має розроблення сірчаних родовищ Яворівського ГПР: розвиваються ерозійні процеси, що призводять до зсувів земельних ділянок і будинків у селі Малехів, активізувались провали карстового походження в околицях курорту Шкло.

На вирішення екологічних проблем та ліквідацію наслідків екологічних катастроф кожна зі семи західних областей України виділяє в середньому до 1 % обласних бюджетів. Для стабілізації загрозливого стану середовища та запобігання екологічним катастрофам доцільне використання сучасних технологій ідентифікації даних ДЗЗ, а також технологій ГІС-проектування екологічних коридорів та інших елементів екологічної мережі природних і техногенних територій.

Екологічний коридор – важливий елемент екологічної мережі території, що зв'язує між собою ядра екологічної мережі різного рівня – заповідники, національні парки, заказники, великі лісові масиви, водно-болотні комплекси. Одним з найважливіших заходів для збереження біологічного різноманіття є розроблення і формування національної каркасної екологічної мережі, що передбачає її інтеграцію в загальноєвропейську систему. Одним з ключових елементів екологічного каркасу є екологічний коридор. Формування екологічних коридорів – комплексна задача, вирішення якої можна значно прискорити, використовуючи сучасні ГІС-технології.

Результат реалізації ГІС-проектування полягає у створенні карти найкращих місць для планування екологічних коридорів у межах Яворівського ГПР. Для цього доцільне використання програмного комплексу ArcGIS, зокрема інструментарій аналізу близькості просторових об'єктів. Вихідними даними для проекту доцільно використовувати шейп – файли лісів, річок, озер, боліт, природоохоронних територій, населених пунктів, доріг, промислових підприємств та адміністративно-територіальних одиниць. Алгоритм реалізації полягає у поступовій декомпозиції перерахованих вище векторних шарів за темою цієї території дослідження.

Яворівський ГПР розташований (80 %) у межах Передгірно-височинної фізико-географічної обл. і лише незначна частина – у межах Розточчя. У роботі [1] закартовано 4 ландшафти та 15 видів індивідуальних антропогенних місцевостей (13,3 % площі району), зокрема: 1 – кар'єрного, 3 – відвального, 4 – відстійного і 7 – аквального видів та 43 антропогенних урочища. Для Яворівського ГПР характерні процеси заболочення, площинний змив і карст. Ці дані доцільно врахувати для синтезу карти розташування земель, придатних для планування екологічних коридорів у межах Яворівського ГПР. На підставі такої карти проєктують екологічні коридори на цій території, на розташування яких позитивно впливає близькість річок, водойм, боліт і лісових масивів, а негативно впливає близькість до транспортної інфраструктури, населених пунктів і промислових підприємств.

Для екологічного коридору необхідна наявність лісових земель. За їх відсутності, внаслідок техногенних порушень територій, логічним є планування екологічного коридору в межах штучно заліснених, рекультивованих територій [3]. Ці фітомеліоровані території мають сполучати між собою природні лісові масиви.

Під час розроблення фітомеліоративних заходів та підбору фітомеліорантів визначають будову техногенних форм рельєфу, умови формування едафотопічних умов девастрованих ландшафтів, беруть до уваги специфіку кожного елементу техногенних ландшафтів. На основі цього синтезують координаційно-класифікаційні схеми кар'єрно-відвальних і природно-техногенних комплексів.

На схилах відвалів, де лише ініціюються ерозійні процеси, ефективними природними фітомеліорантами є *Calamagrostis epigeios*, *Phragmites australis*, *Tussilago farfara*. Прибережні зони заповнені водами кар'єрних виїмок та підтоплені суходільні схили потребують фітомеліоративних заходів з метою припинення водної ерозії шляхом створення смуг з *Phragmites australis* та гідрофільної деревної та чагарникової рослинності, зокрема вільшаників, верболозів тощо. Процес фітомеліорації проєктованої території Яворівського рекреаційно-господарського комплексу (рис.) проходить екстенсивно (самозаростання) та інтенсивно (штучне зарощування), забезпечуючи припинення техногенної деградації земель та повернення девастрованих територій до рекреаційно-господарського використання.

На ділянках земель цієї категорії переважають ґрунти різного механічного складу та еродовані (різного ступеня змиті та розмиті) виходи материнських порід. Найкращим чином такі землі можуть бути використані для вирощування лісомеліоративних насаджень, які відіграють значну роль в охороні земель від

руйнування та деградації, підтримують екологічну рівновагу в регіонах, забезпечують відновлення функцій саморегуляції ландшафтних систем, утрачених у процесі високого антропогенного навантаження. Такі принципи [4] розміщення лісових насаджень пройшли широке випробування у світі і знайшли позитивну оцінку у землевласників та підтримку у впровадженні від урядів і міжнародних екологічних фондів. Наукові програми з лісового землеробства підтримуються Радою Європи протягом останніх десятиліть.

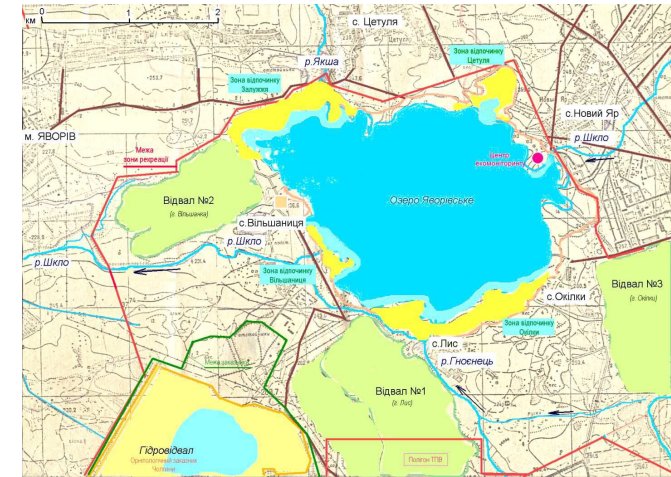


Рис. Територія Яворівського рекреаційно-господарського комплексу

Для фітооптимізації техногенних ландшафтів [3] створено препарат мікоризації лісопосадкового матеріалу на основі видів *Suillus luteus*, *Amanita muscaria*, *Tuber melanosporum*, а також дріжджів *Torulopsis candida*. Отриманий мікоризований лісопосадковий матеріал використовують для створення біогруп на девастрованих ділянках. Пропонована технологія забезпечує ефективне використання основних функцій мікоризи: трофічну (забезпечення рослин якісним живленням і водою); гормонально-інформаційну (регулювання і сприяння плононошенню); комунікаційну (створення складних екосистем), що сприяє приживлюваності лісопосадкового матеріалу і, відповідно, ефективному створенню та функціонуванню лісоекологічних коридорів на природно-техногенних територіях Яворівського ГПР.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, під час формування екологічних коридорів на девастрованих ландшафтах Яворівського ГПР, фітомеліорація є пріоритетною технологією, яка охоплює: розроблення нового гео-екологічного районування на основі комплексного оцінювання несприятливих екологічних факторів; захист, збереження і формування техногенних земельних ресурсів шляхом застосування адаптивних фітомеліоративних технологій; визначення оптимальних екологічних параметрів техногенних ландшафтів, які забезпечать ефективне використання їх біокліматичного потенціалу.

Специфіка збереження і збалансованого використання заповідних і природно-техногенних екосистем зумовлює доцільність синтезу проблемно-орієн-

тованих геоінформаційних моделей конкретних екологічних коридорів та інших елементів екологічної мережі, зокрема природних та техногенних територій, як складових єдиної ГІС та бази даних Державного кадастру природно-заповідного фонду України [5]. Функціонування зазначеної ГІС передбачає взаємний обмін інформацією між базами даних Державного земельного кадастру та Державного кадастру природно-заповідного фонду України.

Література

1. Иванов С.А. Эколого-ландшафтознавчий аналіз гірничопромислових територій (на прикладі Львівської області) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. географ. наук / С.А. Иванов. – К., 2001.
2. Махкамов М.М. Охорона природного середовища у Збройних силах України : посібник / М.М. Махкамов, А.М. Павлюк, М.О. Побіляк, М.В. Литвак. – К. : Вид-во "Варта", 1998. – 208 с.
3. Мокрий В.І. Сталій розвиток територій: лісомеліорація Яворівського гірничопромислового району / В.І. Мокрий, Л.І. Копій, В.Б. Капустяник, Ю.М. Корчак, В.П. Оліферчук, М.М. Паславський, Ю.В. Клименко, С.Р. Магунь // Збірник наукових статей III-ої Всеукраїнської з'їзду екологів з міжнародною участю. – Вінниця. – 2011. – Т. 2. – С. 641-644.
4. Гладун Г.Б. Лісівництво і агролісомеліорація / Г.Б. Гладун, Л.В. Дем'яненко. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА. – 2009. – Вип. 115. – 304 с.
5. Презентація єдиної геоінформаційної системи та бази даних Державного кадастру природно-заповідного фонду України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.memr.gov.ua/index.php/press-center/news>.

Королько С.В. Технологии проектирования экологических коридоров Яворивского горно-промышленного района

Рассмотрены теоретико-методологические положения комплексного проектирования возобновляемых территорий с последующим их привлечением к экологической сети в качестве экологических коридоров. Научно обосновано применение фитомелиоративных и информационных технологий проектирования экологических коридоров Яворивского горно-промышленного района. Вследствие открытой добычи залежей полезных ископаемых и негативного влияния военной деятельности на территории Яворивского полигона уничтожается растительный и почвенный покров, активизируются деградиционные процессы в урбанизированной экосистеме, проявляется негативное влияние техногенных факторов на здоровье населения. Поэтому реализация стратегии сбалансированного природопользования хозяйственного комплекса Яворивского горнопромышленного района (ГПР) путем создания экологических коридоров на основе современных информационно-аналитических методов и экологических технологий является актуальным.

Ключевые слова: экологический коридор, техногенные ландшафты, фитомелиорация.

Korolko S.V. The Technology of Designing Ecological Corridors of Yavoriv Mining Area

Some theoretical and methodological issues of integrated design of renewable areas, with their involvement in the ecological network as ecological corridors are described. Use of phytomelioration and information technology of designing ecological corridors in Yavoriv mining area is scientifically justified. Vegetation and ground cover is destroyed, degradation processes in urban ecosystem are activated, evident negative impact on health of technogenic factors increases because the extraction of mineral resources and the negative impact of military activities on the territory of Yavoriv polygon. So, implementation of sustainable nature strategy and natural reproduction economic complex of Yavoriv mining area by creating ecological corridors based on modern information-analytical methods and environmental technologies is important.

Keywords: ecological corridor, industrial landscapes, phytomelioration, mining area.

УДК 911.3:331.5:338.48-44(477.86) Доц. А.І. Невснченко, канд. географ. наук – Івано-Франківський НТУ нафти і газу

ЕКОЛОГО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЧАСТИНА ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Розглянуто рекреацію Карпатського регіону, яка є не просто частиною економіки краю, а становить основу її господарської системи. Актуальність цього дослідження випливає із необхідності здійснення комплексних наукових досліджень функціонування рекреаційних систем. У цьому аспекті інтегрування наукового знання, вдосконалення наявних і розроблення нових методів дослідження є необхідними умовами наукового підходу раціоналізації використання рекреаційних ресурсів та формування рекреаційної інфраструктури. Запропоновано основні засади стратегії використання природних ресурсів Карпатського регіону – рекреаційний.

Ключові слова: екологія, рекреація, інфраструктура, технічне забезпечення, Карпатський регіон, туристична галузь.

Актуальність дослідження. Вивчення особливостей функціонування та перспектив розвитку рекреаційної інфраструктури регіону, а також величини техногенного навантаження на довкілля.

Аналіз попередніх досліджень. Теоретичним та методичним основам формування рекреаційної інфраструктури значну увагу приділяли О.О. Любіцева, П.О. Масляк, В. Кравців, І. Смаль та ін. Віддаючи належне науковим напрацюванням, варто зазначити, що на сьогодні недостатньо досліджені організаційно-економічні засади інфраструктурного забезпечення розвитку рекреаційних регіонів.

Постановка проблеми. У сучасних ринкових умовах розвиток рекреаційної індустрії можливий за розвиненої інфраструктури. Рекреаційна індустрія потребує модернізації та подальшого нарощування найрізноманітніших складових частин рекреаційної інфраструктури. Тільки такий підхід здатний створити сприятливі умови для ефективного використання наявного в Карпатському регіоні рекреаційного потенціалу, який становить основу його господарської системи.

Виклад основного матеріалу. Українські Карпати щороку стають дедалі популярнішим місцем відпочинку як для українських, так і для іноземних туристів. Карпатський регіон належить до найбагатших в Україні на рекреаційно-туристичні ресурси територій. Природно-кліматичні умови та історико-культурна спадщина регіону створюють можливості для більшості сучасних видів туризму. Це головний економічний потенціал краю, проте економічні умови тут дуже бідні. Тому розвиток нових видів екологічно зорієнтованого бізнесу рекреаційно-туристичної індустрії є основою для оптимізації перспективної інфраструктури Карпатського регіону. Інтенсифікація нових видів бізнесу в цьому зв'язку важлива для підвищення якості та рівня життя гірських районів Українських Карпат. Однак при цьому потрібно враховувати, що запропоновані види бізнесу, окрім користі для людини, можуть мати негативні екологічні, а в майбутньому й економічні наслідки. Тому нагальним завданням сучасності є розроблення такої тактики і стратегії господарювання в регіоні, яка б вирішувала