**ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕКОЛОГО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ**

1. **Екологічний стан місцевості та його врахування в туристичній діяльності.**
2. **Основні характеристики еколого-туристичного потенціалу території.**

**3. Методи і одиниці виміру рекреаційних навантажень.**

**1. Екологічний стан місцевості та його врахування в туристичній діяльності**

Одним із важливих факторів, який беруть до уваги багато туристів, є екологічний стан району подорожі та відпочинку. Близьким за змістом є питання про те, де природне середовище перебуває у кращому стані, де меншим є забруднення повітря та води.

Відповідь звичайно є такою: там, де господарська діяльність мінімальна. Оскільки головним суб’єктом господарської діяльності є людина, відповідь можна трансформувати так: цим територіям властиві невелика густота населення, відсутність великих міст, підприємств гірничодобувної, хімічної та інших видів екологічно-небезпечних галузей. Водночас можливі й винятки. Відомо, зокрема, що у деяких малолюдних місцях у минулому випробували ядерну зброю. У колишньому СРСР це відбувалося в Казахстані (полігон біля м. Семіпалатинськ) та на островах Нова Земля. Крім того, в окремих місцях Землі траплялися екологічні катастрофи: нафтове забруднення моря, лісові пожежі тощо. Отже, організаторам подорожей, а також їх учасникам потрібно мати хоча б мінімальні знання про фактори, які впливають на екологічний стан місцевості і, власне, про те, яким він насправді є.

У першому наближенні екологічний стан якоїсь території оцінюють, використовуючи карти або космічні знімки. Останні порівняно з картами мають кілька переваг. Насамперед, вони є сучаснішими. Окрім того, на космознімках можна розгледіти деталі, які на картах показати неможливо. Зокрема, на супутникових знімках можна побачити дим від промислових підприємств і місця скидів у річку або море стічних вод.

Загалом чистота води в місцях перебування туристів має дуже важливе значення, адже в забрудненій воді ніхто не купатиметься. Те саме стосується можливості використання води для приготування їжі.

Якщо йдеться про річкову воду, то загальні правила оцінювання її чистоти такі:

− у гірських річках вона чистіша, ніж у рівнинних;

− вище населених пунктів вона чистіша, ніж нижче за течією;

− у добре зволожених районах вона чистіша, ніж у посушливих;

− у слабко населених районах вона чистіша, ніж у густонаселених.

Певні особливості має й якість води в морях:

− біля безлюдних берегів вода чистіша, ніж поблизу населених пунктів і гирл річок;

− біля мисів вона чистіша, ніж у глибині бухт;

− у відкритому морі якість вища, ніж біля берега;

− при згінному вітрі якість вища, ніж при нагінному;

− до дощу якість води біля берега звичайно краща, ніж після дощу.

Зупинимося на останній закономірності, яка, на перший погляд, може здатися парадоксальною. Поясненням є те, що по закінченні дощу з прибережної території у море збігають струмки, які несуть не лише ґрунт, а й побутове сміття.

Плануючи відпочинок на морі (немає значення свій чи для когось) варто взяти до уваги і наявність у морі течій. Часто вони мають панівний напрямок. Так, у Чорному морі існує так звана Основна чорноморська течія (ОЧТ), рух в якій спрямований проти годинникової стрілки. Біля берегів Криму вода рухається переважно зі сходу на захід − тут проходить так звана Кримська течія − складова ОЧТ. Отже, у східній частині Південного берега Криму якість води звичайно краща, ніж на захід від Ялти. Ще західніше − біля берегів Румунії − проходить Румелійська течія, яка відносить прісну дунайську воду на південь. Це один із головних чинників того, що морські береги Румунії майже не використовують для відпочинку. Тут немає жодного відомого курорту.

Розібратися в тому, в якій частині моря вода чистіша, інколи дає змогу аналіз супутникових знімків. Спробуємо з їх використанням оцінити стан морської води біля найбільшого болгарського курорту Сонячний Берег. З Інтернету можна з’ясувати, що цей курорт розташований у порівняно невеликій морській затоці. Разом з тим довжина місцевого пляжу сягає 10 км, а ширина − 100 м. Тут одночасно можуть відпочивати десятки тисяч людей. Звісно, що це не може не впливати на чистоту води у прибережній смузі (рис. 1.4).

На супутникових знімках видно, що на південному боці півострова, який вдається в море, є кілька хвильорізів. Зі східної їх частини накопичені пісок і галька, яких немає із західної. Отже, в затоці панує рух води проти годинникової стрілки.

Оскільки у відкритому морі якість води краща, ніж біля берега, можна дійти висновку, що в північній частині затоки якість води краща, ніж у південній. Додамо, що на якість води в затоці впливає також невеличка річка, що впадає у море в південній частині затоки. Якість води в ній, поза сумнівом, є гіршою ніж у морі.

Останнім часом увага до екологічних проблем простежується не лише в екологічному туризмі, а й у туризмі в цілому. Про це, зокрема, свідчить поширення екологізації туристичних фірм і місць відпочинку.

Особливої уваги потребують питання сертифікації пляжів, яка називається “Блакитний прапор”. Існує близько 30 вимог, яким має відповідати пляж. Зокрема, такі пляжі потрібно прибирати, тут не допускається купання тварин. Крім того, вода має відповідати санітарним стандартам. Зрозуміло, що наявність сертифіката “Блакитний прапор” є чинником, який багато туристів беруть до уваги під час планування своєї відпустки.

Нині сертифікат “Блакитний прапор” мають понад 4 тис. пляжів майже в 50 країнах світу. В Європі лідерами за кількістю відповідного сертифіката є Іспанія та Греція. До речі, його має й згаданий вище курорт Сонячний Берег.

**2. Основні характеристики еколого-туристичного потенціалу території**

**Еколого-туристичний потенціал території** – це сукупність долучених до неї природних об’єктів та явищ, а також умов, можливостей та засобів, які придатні для формування еколого-туристичного продукту та організації і проведення відповідних турів, екскурсій, програм.

**Основними критеріями оцінки потенціалу** є **атрактивність** та **рекреаційна ємність території**. Найбільш зручний підхід до оцінки цих критеріїв – ландшафтний.

**Атрактивність** (привабливість) природних рекреаційних комплексів визначається такими параметрами як **екзотичність** – контрастність зі звичним середовищем постійного проживання, оригінальність, унікальна історична або художня цінність, інформативність, естетична привабливість (пейзажі) та лікувально-оздоровча значимість, можливість використання для різних видів та форм туристичних занять.

На практиці фахівці розглядають атрактивність ширше, ніж тільки естетичну (пейзажну) привабливість. Вона містить такі значення як: відпочиваючи тут, я можу купатися, кататися з гір, ловити рибу; пізнавати індивідуальні особливості місцевості та насолоджуватися природою.

Складніше формалізується така характеристика як **естетична цінність ландшафту**. Вона визначається як ступінь емоційної привабливості тої чи іншої території.

Сприйняття ландшафту відбувається всією сукупністю відчуттів та позначається в психології та естетиці терміном синестезія.

**Синестезія ландшафту** – чуттєвий акт його осяжності. Однак головним джерелом чуттєвого сприйняття ландшафту слугує його споглядання. Зір дає 90 % естетичної інформації про навколишнє середовище.

Основним поняття в естетичній оцінці ландшафту є поняття пейзажу.

Пейзаж – суб’єкт-об’єктивне поняття, яке позначає ландшафт ззовні, що сприймається візуального з певного кута зору по ходу маршруту, тобто це вид, який спостерігає турист пересуваючись від пункту до пункту подорожі.

Тісно взаємопов’язані з пейзажами видові пункти (фокусні, пейжазні підступи і т.д.). фокусні пункти у рівнинній місцевості – безлісисті вершини холмів, гряд, увалів, брівки обривів з яких відкриваються широкі та далекі види. Широкій обзір та віддалений горизонт частіше всього сприяє кращому емоційному сприйняттю пейзажу.

У рівнинних зонах найбільший ефект привабливості мають **крайові зони** – пограничні полоси між двома різнорідними середовищами: вода – суша, ліс – поляна, холм – рівнина.

Цінний пейзаж повинен відрізнятися високим ступенем природності та малою насиченістю вторинними елементами.

На сучасному етапі сформовано три методики оцінки пейзажів:

1. експертна оцінка пейзажних образів як цілісних візуальних систем;
2. анкетування;
3. оцінка пейзажу шляхом аналізу його структурних складових з подальшим отриманням сумарних оцінок (структурно-фізіономічний метод).

Перший метод являє собою опитування фахівців (експертів), які по роду своєї діяльності пов’язані з оцінкою живописних пейзажів (наприклад, архітекторів).

Другий метод заснований на соціологічних дослідженнях. За результатами анкетування виявляються найбільш привабливі місця для тих або інших соціологічних груп туристів.

При оцінці естетичності ландшафту слід враховувати психологічні особливості людей, які її проводять (на оцінку впливає вік, виховання, освіта та інші). Необхідно визначати статистично достовірні групи людей (50-60 чол.).

Опитування проводиться у формі інтерв’ю, де використовуються чотири типи запитань: відкриті, зариті, з пропонованими варіантами вибору та градуюванням, а також у формі усних тестів. Закриті запитання анкети характеризують респондента: вік, спеціальність, рівень освіти, місце проживання. Запитання з пропонованими варіантами вибору дозволяють оцінити особистість респондента, виявлення ландшафтів, яким він надає перевагу, періоду року та ключових компонентів ландшафту. Градуйовані запитання мають на меті виявлення відчуттів, які викликають різні компоненти ландшафту у особи, яку опитують. Частина запитань формулюється виходячи з правил семантичної диференціації у вигляді шкали, яка оцінює естетичні властивості ландшафту, яка складається із комплексу біполярних прикметників (додаток 1).

Результати анкетування (т.б. соціально-психологічного дослідження) підлягають порівнянню з результати структурно-фізіономічної оцінки, на основі чого розробляються рекомендації про створення об’єктів рекреації, організації маршрутів екологічних екскурсій і т.д.

Структурно-фізіономічна оцінка

Існує декілька різних методів оцінки структурних елементів ландшафту.

Основними компонентами ландшафту, які привертають увагу є: ступінь розчленування рельєфу, характер рослинного покрову та наявність водойм.

Найбільш сильний фактор сприйняття пейзажу – виразність рельєфу. Недарма, у порівнянні з рівнинними, гірські пейзажу мають більшу виразність.

Друга важливіша ознака – наявність водних поверхонь.

Об’єкти гідрографії утворюють динамічні поверхні, які суттєво відрізняються по візуальних характеристиках від інших елементів ландшафту (вони змінюються в залежності від погодних умов, сезону року і т.д.). При інших рівних умовах пейзажі, в яких розташовані водні об’єкти, більше привертають увагу.

Характеристика рослинності може також серйозно впливати на оцінку пейзажної виразності та характеризується декількома параметрами: хвойна, листяна, змішана; літня, осіння та інші.

Додав ще декілька параметрів оцінки пейзажної виразності, можна отримати найбільш розповсюджену на сьогоднішній день шкалу пейзажної виразності (додаток 2).

Рекреаційна ємність території

**Рекреаційна ємність** – це кількість людей в одиницю часу, яка припадає на одиницю площі території, у межах якої можливо задоволення рекреаційних потреб людини.

Рекреаційна ємність визначається:

1. ємністю туристичної інфраструктури (технічна ємність);
2. соціально-психологічна ємність (психофізіологічний поріг щільності при різних формах відпочинку);
3. екологічною ємністю (часто під нею розуміють рекреаційну ємність у вузькому розумінні).

Ємність туристичної інфраструктури визначається місткістю стоянок для машин, наявністю еко-готелів в даному районі, кількістю об лаштованих польових стоянок і т.д.

**Психофізіологічна ємність (ПФЕ) території**, характеризує можливість одночасного проведення на конкретній площі будь-яких рекреаційних занять групою людей без порушення психофізіологічних і гігієнічних умов проведення цих занять для кожного з них. Наведемо для прикладу два способи.

1. Псіхокомфортну ємність одноденних стежок можна визначити за формулою А.Б. Широкого: E = (С − В / О + 1)? 20, де:

Е − ємність стежки, чол;

С − довжина світлового дня, ч;

В – час проходження стежки, ч;

О − час максимальної зупинки, ч;

20 − оптимальна чисельність групи рекреантів, чол.

2. Психологічну ємність лісовій рекреаційній території (максимальна кількість людей, які можуть одночасно відпочивати, не відчуваючи психологічного дискомфорту) визначають як ПЕ = 10000 / (3,14? В? / К),

де В − просматриваемость насаджень, м;

К − середня чисельність груп відпочиваючих, чол.

**Екологічна ємність** (далі будемо говорити про рекреаційну ємності) розраховується для конкретного виду рекреаційних занять, для яких характерний свій режим використання території (постійний або епізодичний), своя інтенсивність впливу на природу.

Для розрахунку ємності необхідна інформація про ландшафтну структуру території, про площі, які займає природна геосистема, про її стійкість і допустимі навантаженнях.

Стійкість ландшафту до антропогенного навантаження − здатність протистояти цим навантаженням до певної межі, за яким відбувається втрата здатності його до самовідновлення.

Найбільшою стійкістю до впливів мають ландшафти з оптимальним співвідношенням тепла і вологи (гідротермічний коефіцієнт і коефіцієнт зволоження близькі до одиниці), а найменшою − ландшафти з різко вираженими лімітують факторами по теплу і зволоженню і більшими амплітудами їх коливань. Мінімально допустимі рекреаційні навантаження властиві гірським і тундровим ландшафтам.

Максимальні навантаження в помірних широтах витримують південно-тайгові і притайгові ландшафти.

Фактори, що визначають стійкість ландшафтів: ґрунтові умови, ступінь зволоження, ухил місцевості, експозиція схилу і основні характеристики переважаючих порід деревостану (бонітет, вік).

Стійкість визначається не тільки безліччю взаємопов'язаних природних факторів, а й залежністю від типу організації території, яка зумовлює вид господарської діяльності, яка переважає в межах ландшафту.

**Рекреаційне навантаження** − інтегрований показник рекреаційного впливу, який визначається кількістю відпочиваючих на одиниці площі, часом їх перебування на об'єкті рекреації і видом відпочинку.

Законодавчо затверджених правових нормативних актів, які лімітували б гранично допустимі навантаження на навколишнє середовище, і зокрема ландшафти, немає.

Принципи та методи визначення рекреаційних навантажень і використання їх при організації рекреаційного природокористування, а також при проектуванні рекреаційних об'єктів розроблялися з 70-х років минулого століття Інститутом географії АН, МГУ Інститутом містобудування Ленінграда, Інститутами лісового господарства Москви і Ленінграда.

Таблиця 4.

Показники припустимого навантаження (чол./га) [по Стаускасу В.П.]

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент ландшафту | Критерії |
| Екологічний | Психологічний |
| Сосновий ліс на дуже сухих ґрунтах | 0,5-1 | 0,5-1 |
| Хвойний ліс на сухих ґрунтах | 1-2 | 0,5-1 |
| Змішаний та листяний ліс на сухих ґрунтах | 2-3 | 0,5-1 |
| Ліс на багатих вологих ґрунтах | 3-5 | − |
| Суходільні та інші сухі луги  | 5-10 | − |
| Низові, поймові та інші вологи ліси | 10-20 | − |

При цьому рекреаційне навантаження включає в себе: витоптування надґрунтового покриву і підросту, пошкодження дерев, деградацію рослинного покриву внаслідок збору грибів, ягід, квітів, ущільнення ґрунту, відлякування тварин, виснаження рибних угідь через аматорський вилов, антропогенну денудацію (осипання схилів та ін.), лісові пожежі, забруднення повітря вихлопними газами, захаращення території туристським сміттям.

Спостереження за поведінкою організованих і неорганізованих туристів показали, що люди під час короткочасного відпочинку при неорганізованому туризмі, прогулянках, пікнікові відпочинку виробляють незрівнянно більші зміни в ПТК, ніж організовані туристи.

При неорганізованому туризмі на більшій площі витоптується рослинний покрив, вирубується чагарник, ущільнюється грунт внаслідок встановлення наметів.

Найважливішу роль в оцінці рекреаційного навантаження відіграє зміна біотичного компонента ландшафту. Стійкість по лісовим породам змінюється, у бік збільшення, так − ялина, дуб, сосна, листяниця, береза і осика. В основу оцінки покладено поняття рекреаційної дигресії, т.б. заміни корінних видів рослинності на нетипові (експлеренти) і поступової повної деградації рослинного покриву, знищення підросту, збільшення ступеня механічних пошкоджень дерев і т.д.

**Стадія рекреаційної дигресії** − етап зміни біогеоценозу в результаті впливу рекреаційного навантаження.

Таблиця 5.

Шкала стадій рекреаційної дигресії насаждень

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадії дигресії | Відношення витоптаного ґрунту до загальної площі\* ділянки | Заходи з оздоровлення ландшафту |
| 1 | До 1,0 % | Не потрібні |
| 2 | Від 1,1 % до 5,0 % | Облаштування дорожньо-тропової мережі для зменшення витоптування |
| 3 | Від 5,1 % до 10,0 % | Функціональне зонування з виділенням захисних зон, облаштування дорожньо-тропової мережі |
| 4 | Від 10,1 % до 25,0 % | Обмеження доступу, виділення захисних ядерних зон та зовнішніх буферних полос (опушек), зміна характеру зонування |
| 5 | Більше 25,0 % | Заборона на використання та проведення лісомеліоративних заходів з відновлення |

\*Площі, які витоптані до мінерального горизонту поверхні надґрунтового покриву

Межа стійкості ПТК (після якого відбуваються незворотні зміни) проходить між 3 і 4 стадіями. За ПДН приймається 3 стадія дигресії.

Науковцями було проведено дослідження щодо вироблення єдиної методики та визначення одиниць виміру рекреаційних навантажень на лісові ландшафти «...обов'язкові для охорони навколишнього природного середовища, організації користування лісовим фондом в культурно-оздоровчих, туристських і спортивних цілях, проектування, будівництва і експлуатації об'єктів культурно-оздоровчого, туристичного і спортивного призначення на землях лісового фонду».

Основними етапами оцінки рекреаційного навантаження є:

1. Визначення методом пробних площ характеристики територіального варьювання рекреаційних навантажень в обраних природних комплексах.

2. Виділенням методом трансектів стадій рекреаційної дигресії, в залежності від ставлення площі витоптаної до мінерального горизонту поверхні надґрунтового покриву до загальної площі ділянки.

3. Реєстрація відвідувачів і часу їх перебування на пробних площах реєстраційно-вимірювальним методом.

4. Обчислення рекреаційного навантаження і стійкості досвідчених площ в ландшафтах ООПТ математико-статистичним апаратом.

**Гранично допустиме рекреаційне навантаження** − максимальне рекреаційне навантаження, при якому біогеоценоз зберігає свою життєздатність.

**Сезон рекреації** − календарний період року, протягом котрого здійснюється даний вид лісової рекреації.

**3. Методи і одиниці виміру рекреаційних навантажень**

**Метод пробних площ** призначений для характеристики територіального варіювання рекреаційних навантажень в лісових природних комплексах і заснований на закладці пробних площ способом типової вибірки.

**Трансектний метод** призначений для виділення стадій рекреаційної дигресії в залежності від ставлення площі витоптаної до мінерального горизонту поверхні надґрунтового покриву до загальної площі ділянки згідно з таблицею 5. Він заснований на вимірюванні протяжності витоптаної до мінерального горизонту поверхні на ходових лініях, яка рівномірно охоплює обстежувану ділянку, і визначенні вищевказаного відношення через співвідношення протяжності витоптаної до ґрунту поверхні до загальної довжини ходових ліній (рис. 2).

**Математико-статистичний метод призначений** для планування вибіркових спостережень при вимірюванні рекреаційного навантаження на пробні площі і заснований на визначенні кількості спостережень з необхідною похибкою і ймовірністю, згідно з ГОСТ 8.207-76 і календарних дат спостережень, способом типової вибірки.

**Реєстраційно-вимірювальний метод** призначений для проведення спостережень і заснований на реєстрації відвідувачів і часу їх перебування на пробних площах.

Для вимірювання рекреаційного навантаження слід застосовувати позасистемні одиниці величин відповідно до табл. 6.

Таблиця 6.

Позасистемні одиниці величин, що застосовуються при вимірюванні рекреаційного навантаження

|  |  |
| --- | --- |
| Величина | Одиниця |
| Найменування | Позначення | Розмір | Найменування | Розмір |
| Основні одиниці |
| Площа | S | S | Гектар | Га |
| Кількість відвідувачів | N | N | Чоловік | Чол. |
| Час, період | t, T | t, T | година, доба, місяць, рік | год., д., міс., р. |
| Похідні одиниці |
| Рекреаційна щільність | Rd | NS–1 | чоловік на гектар | чол./га |
| Рекреаційна відвідуваність | Re | NS–1T–1 | чоловік на гектар–рік, чоловік на гектар-місяць, чоловік на гектар-доба | чол./(га? рік) чол./(га?міс.) чол./(га? д.) |
| Рекреаційна інтенсивність | Ri | Nt–1T | чоловік-годину на гектар-рік, чоловік-час на гектар-місяць, человек-годину на гектар-добу | чол.? год/(га? рік) чол.? год/(га?міс.) чел.? год/(га? д.) |

Для вимірювання рекреаційного навантаження слід застосовувати рекреаційну щільність Rd, а рекреаційну відвідуваність Re і рекреаційну інтенсивність Ri обчислювати за такими формулами:

Re = Rd ∙ T ∙ t-1, (1)

Ri = Rd ∙ T, (2)

де Т − тривалість періоду вимірювання рекреаційного навантаження;

t − середній час одного відвідування за період вимірювання.

**Підготовка і проведення вимірювання.** Підготовка об'єктів вимірювання методом пробних площ повинна включати вибір репрезентативних ділянок та закладку пробних площ.

Репрезентативні ділянки слід обирати в типових лісових природних комплексах диференційовано по стадіям рекреаційної дигресії.

Мінімальна довжина ходових ліній при необхідній похибкці10% і довірчій ймовірності 0,95 повинна складати 500 м на кожен гектар площі, що досліджується.

В обраних ділянках відповідно до методики ландшафтних описів повинні бути закладені ландшафтні площі, що включають лісотаксаційні характеристики і відомості про вид лісової рекреації та стадії рекреаційної дигресії.

Підготовка вимірювання на пробної площі математично-статистичним методом повинна включати визначення кількості і календарних дат вибіркових спостережень за період вимірювання.

Період вимірювання слід приймати рівним по календарним термінам одного року і тривалістю 8760 год.

Мінімальна кількість вибіркових спостережень для вимірювання з необхідною похибкою 10% і довірчою ймовірністю 0,95 має становити 160 спостережень в рік − по чотири спостереження на добу за 40 календарних дат.

Проведення спостережень реєстраційно-вимірювальним методом повинно включати реєстрацію кількості відвідувачів в момент спостереження і вимірювання часу їх перебування, на пробної площі.

Реєстрація кількості відвідувачів повинна проводитися в календарні дати спостережень за чотири рази на добу − вранці, днем, ввечері, вночі. Відвідувачів, які залишилися ночувати, слід реєструвати при вечірніх спостереженнях.

Результати реєстрації і вимірювань повинні фіксуватися в протоколі виміру рекреаційної навантаженням в протоколі виміру рекреаційного навантаження згідно з таблицями 7, 8.

Таблиця 7.

Реєстрація відвідувачів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата спостережень | Час спостережень | День тижня | Одночасна кількість відвідувачів |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Таблиця 8.

Вимір тривалості відвідувань

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата спостереження | № відвідування | Час відвідування | Тривалість відвідування |
| Початок | Закінчення |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Обробка і оформлення результатів вимірювання.** Результати обробки повинні представлятися у формі протоколу відповідно до таблиці 9 і включати наступні показники: рекреаційна щільність Rd, рекреаційна відвідуваність Rе, рекреаційна інтенсивність Ri, тривалість періоду вимірювання Т, тривалість і календарні терміни сезону рекреації Тc, тривалість одного відвідування t.

Таблиця 9.

Результати обробки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показника | Позначення | Одиниця виміру | Значення |
| Рекреаційна щільність | Rd | чол./га |  |
| Середньоквадратичне відхилення | G (Rd) | чол./га |  |
| Оцінка середньоквадратичного відхилення | S (Rd) | чол./га |  |
| Середній час відвідування об’єкта  | T | год. |  |
| Середньоквадратичне відхилення | G(t) | год. |  |
| Оцінка середньоквадратичного відхилення | S(t) | год. |  |
| Тривалість періоду вимірювання | Т | год. |  |
| Тривалість сезону рекреації | Тc | год. |  |
| Рекреаційна відвідуваність | Rе | чол./(га? рік) |  |
| Рекреаційна інтенсивність | Ri | чол.? год/(га? рік) |  |

Спостереження провів \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спостереження опрацював \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спостереження перевірив \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тривалість сезону рекреації Тс слід визначати за даними реєстрації відвідувачів протягом року, як інтервал часу між початком і кінцем відвідувань.

При сезонному характері лісової рекреації обчислені значення рекреаційної щільності Rd, рекреаційної відвідуваності Rе і рекреаційної інтенсивності Ri слід збільшити пропорційно відношенню тривалості періоду вимірювання Т до тривалості сезону рекреації Тc.

Результати вимірювань на пробних площах третьої стадії рекреаційної дигресії встановлюють для лісових природних комплексів гранично допустимі значення рекреаційної щільності Rd, рекреаційної відвідуваності Rе і рекреаційної інтенсивності Ri.

Існують спрощені методики оцінки гранично допустимих навантажень.

Через рівні інтервали від 1 до 5 м в землю встромляють малопомітні зволікання. Через 10 днів визначають число зволікань погнутих рекреантами. Експериментально встановлено залежність числа погнутих зволікань (Y) від рекреаційного навантаження (X) визначається кількістю осіб у 1 ч на 1 га виражена наступною схемою.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | … | 15 | → |
| Y | 4 | 8 | 12 | 16 | 21 | 26 | 31 | 37 | 43 | 50 | … | 100 | → |

При зіставленні зі стадіями рекреаційної дигресії даних природно-територіальних комплексів визначаємо навантаження відповідні 3-й стадії дигресії.

Принципи розрахунку допустимих рекреаційних завантажень [по Чижовій В.П.]:

1. Максимальне навантаження розраховується виходячи з конкретних природних і організаційних умов;

2. Початок і кінець туристичного сезону визначаються з екологічних міркувань;

3. Чисельність туристської групи обчислюється з точки зору психологічного комфорту;

4. Експлуатацію нового маршруту слід почати з невеликої групи;

5. Перший рік експлуатації слід проводити екологічний моніторинг;

6. Величину допустимого навантаження слід коригувати

щорічно;

7. Раціональне благоустрій маршруту (облаштування дорожньо-тропової мережі) дозволяє підвищити допустиме навантаження;

8. Необхідно дотримання природоохоронних вимог.

Для чого потрібна ця методика? У першому розділі ми вже навели приклади деградації природного середовища. А коли нічого буде показувати туристам − туризм зникне з цих місць. Знаючи ж стійкість ландшафтів, ми можемо здійснювати регульований туризм і адекватно розвивати туристичний бізнес.

Додаток 1

Анкета опитування щодо естетичної цінності

АНКЕТА

1. Вкажіть, будь-ласка, Ваші дату народження, пол., спеціальність \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Ваша освіта (підкреслити): середня, незакінчена вища, вища

3. В яких населених пунктах Ви проживали і як довго? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Якім ландшафтам Ви надаєте перевагу (позначити в кожній групі один пункт)

а) ліс луг степ сполучення заліснених і відкритих просторів

б) морське узбережжя берег озера берег річки віддалені від великих водойм місця

в) недоторкані ландшафти освоєні ландшафти

г) гори рівнини

5. Ваш улюблений час року \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Далі пропонуються запитання про ландшафти, які Ви бачите перед собою.

6. Які компоненти даного ландшафту привертають Вашу увагу перш за все (потрібно відмітити кілька пунктів):

а) ґрунти

б) рослинність

в) повітря

г) вода

д) рельєф

ж) тварини

7. Які відчуття викликають у Вас компоненти даного ландшафту (поставте позначку на ділянці шкали, яка відповідає Вашим відчуттям)?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| Повітря | Вкрай негативні відчуття |  |  |  |  |  |  |  | Вкрай позитивні відчуття |
| Вода |  |  |  |  |  |  |  |
| Рельєф |  |  |  |  |  |  |  |
| Рослинність |  |  |  |  |  |  |  |
| Ґрунти |  |  |  |  |  |  |  |
| Тварини |  |  |  |  |  |  |  |

8. Як Ви оцінюєте естетичні властивості даного ландшафту (поставте позначку на ділянці шкали, яка відповідає Вашим відчуттям)?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| Різноманітний |  |  |  |  |  |  |  | Одноманітний |
| Дисгармонійний |  |  |  |  |  |  |  | Гармонійний |
| Звичайний |  |  |  |  |  |  |  | Екзотичний |
| Гарний |  |  |  |  |  |  |  | Негарний |
| Безпечний |  |  |  |  |  |  |  | Небезпечний |
| Недоторканий |  |  |  |  |  |  |  | Освоєний |

9. Як Ви оцінюєте Вашу реакцію на ландшафт (поставте позначку на ділянці шкали)?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| Відчуття страху |  |  |  |  |  |  |  | Радість |
| Роздратованість |  |  |  |  |  |  |  | Задоволеність |
| Пригнічення |  |  |  |  |  |  |  | Душевний підйом |

Додаток 2

Шкала оцінки пейзажної виразності

|  |  |
| --- | --- |
| Ознаки пейзажної виразності | Шкала оцінок |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Загальне враження від пейзажу | Наявність домінанти | Не виділяєтьсяВиділяється | 01 |
| Багатоплановість | Перший планДругий, третій планБільше трьох планів | 021 |
| Барвистість | НевиразнаМіняється раз у вегетативний періодМіняється частіше | 012 |
| Натуральність | ЗміненийЧастково зміненийНезайманий | 012 |
| Виразність рельєфу | Характер рельєфу | Рівна місцевістьСлабо холмистаСильно холмиста | 012 |
| Характер схилів | ВипукліСкладніВогнуті, прямі | 012 |
| Експозиція схилів | Більше 50% північної, північно-східної та північно-західноїБільше 50% південної, південно-східної та південно-західної | 12 |
| Велика кількість водних об’єктів | Характер розміщення та величина водних об’єктів | Сухі балки, рідки малі струмки та озераСередні озера та річки; часті малі озера и струмкиВеликі річки з долинними комплексами, озера | 012 |
| Проглядність водних об’єктів  | Погана – закрита рослинністю або схована у рельєфіДобра – проглядається, формує пейзаж | 12 |
| Просторова різноманітністьрослинності | Тип просторів | Закритий – з залісненістю 60%відкритий – с залісненістю менше 20% та зверхвідкритеНапіввідкрите 20-60% | 012 |
| Характер розміщення | Тільки насаждення спеціального призначенияНевеликі площі гаїв та повноцінні лісиМісцями утворюють масиви, скопища розсіяних гаїв | 012 |
| Природоохоронні та унікальні об’єкти | Наявність та характер об’єктів  | НемаєОднообразніРізноманітні | 012 |
| Антропогенний вплив | Ступінь та характер змін | Умовно змінніСлабо змінніРаціонально перетворені | 123 |
| Наявність пам’яток  | НемаєЄ | 01 |
| Використання території в рекреаційних цілях | Придатність території для відпочинку | Незручна (труднодоступна або територія, що іинтенсивно використовується у господарській діяльності)Зручна (екстенсивно використовується у господарській діяльності, легкодоступна територія) | 01 |
| Наявність рекреаційних територій | Території епізодичного відпочинкуСтаціонарні (санаторії, бази відпочинку, дитячі оздоровчі заклади) | 01 |
| Максимальна кількість балів | 30 |