

Тема 1. Модуль 1. УЯВЛЕННЯ ПРО РЕКРЕАЦІЮ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

План: 1. *Визначення рекреації.* 2. *Науково-технічний прогрес та формування рекреаційних потреб.* 3. *Сучасні функції рекреації.* 4. *Поняття про рекреаційне природокористування.* 5. *Природно-ресурсний потенціал рекреації*

1. Визначення рекреації. Формування системи рекреаційного природокористування є об'єктивним наслідком зростаючих потреб суспільства в рекреації. При розгляді рекреаційного природокористування необхідно перш за все визначити соціально-економічну суть рекреації, її місце і роль у розвитку суспільства.

Для сучасного етапу суспільного розвитку характерне зростання ролі рекреації в процесі відновлення сил людини. Термін «рекреація» є сукупністю етимологічних значень: *rec reativo* (лат.) — відновлення; *rec reation* (франц.) — розвага, відпочинок, зміна дій, яка виключає трудову діяльність і характеризує простір, пов'язаний з цими діями. Отже, поняття «рекреація» характеризує не тільки процес і заходи щодо відновлення сил людини, але і той простір, в якому це відбувається. Це той випадок, коли сукупність етимологічних значень терміна досить повно визначає суть явища і процесу.

Таким чином, *рекреація* - це процес відновлення фізичних, духовних і нервово-психічних сил людини, який забезпечується системою заходів і здійснюється у вільний від роботи час на спеціалізованих територіях. Таке визначення підкреслює відновлювальну функцію рекреації.

Зміни як в матеріально-технічній базі і організації виробництва, так і в соціальній сфері сучасного суспільства, безумовно, вплинули на соціально-економічну роль рекреації в процесі суспільного відновлення. Сьогодні вона впливає не тільки на відновлення робочої сили, але і на людину в цілому. На початку становлення і розвитку капіталізму надлишок і дешева робоча сила, нескладність виробничих процесів і низький рівень соціальних потреб позбавляли працедавців від необхідності займатися проблемами рекреації. Умови виробництва були такі, що економічна «цінність» життя працівника була мізерною. Цінністю для власника були машини, які масово заміщували живу робочу силу.

2. Науково-технічний прогрес та формування рекреаційних потреб.

Основним фактором, який визначає підвищення ролі рекреації, перетворює її в сучасних умовах в один з найважливіших компонентів відновлення робочої сили, є науково-технічна революція. Вона веде до ускладнення виробництва в цілому і його окремих технологічних процесів, до різкого зростання в ньому значення робочої сили. Одночасно із зміною елементів виробництва зростають вимоги до робітника: рівня його загальної освіти і професійної підготовки, кваліфікації, фізичного стану і здатності швидко адаптуватися до мінливих умов виробництва.

Кожна конкретна стадія суспільного розвитку характеризується певним рівнем потреб працівників, без задоволення яких неможливе нормальне відновлення їх робочої сили. Чим вищий рівень розвитку виробничих сил, тим вищий культурний рівень суспільства, рівень потреб його членів і складніша їх структура.

Науково-технічний прогрес змінює характер життєдіяльності людини. Поступово скорочуються фізичні і відносно збільшуються розумові і нервово-психічні затрати праці в міру зростання її складності і напруженості. Поділ праці і її спеціалізація, конвеєризація, поділ операцій і їх монотонність викликають нервову втому, яку зняти набагато важче, ніж втому від фізичних навантажень. В міру зростання цін на новітні машини, обладнання зростає вартість виробленої продукції. Отже, підвищується можливий збиток у випадку прорахунків і помилок, що визначає високу відповідальність кожного працівника і накладає на нього додаткові нервово-психічні навантаження. Тому значно підвищуються вимоги не тільки до фізичної форми робочої сили і її стійкості до нервово-психічних навантажень, але і до своєчасного відновлення здатності до праці для забезпечення безперервного і ефективного виробничого процесу.

3. Сучасні функції рекреації. В умовах сучасного виробництва збільшуються затрати людських сил і змінюється їх структура. Водночас процеси відновлення життєвих сил носять традиційний екстенсивний характер і пов'язані з уявленням про спокій як найкращу форму відпочинку. Різні співвідношення цих тісно пов'язаних процесів життєдіяльності людини - затрат сил і їх відновлення - приводить до негативних наслідків: росту захворювань, особливо хронічних, погіршення параметрів здоров'я у дітей і підлітків, зниження темпів росту середньої тривалості життя. Оскільки все це відбувається на фоні значних досягнень медичної науки і техніки, багато дослідників помилково стверджують, що єдина причина погіршення здоров'я — погіршення стану природного середовища. Не виключаючи впливу цього фактора, причина погіршення здоров'я населення, а відповідно, і великих втрат праці вбачається у зміні характеру його життєдіяльності, в створеному дисбалансі між характером затрат сил людини і їх відновленням. В цих умовах процес відновлення робочої сили може бути забезпечений тільки в результаті росту споживання неречових благ - послуг сфери відпочинку і оздоровлення. Відпочинок стає найважливішим елементом вартості життєвих засобів, які споживаються робітником. Відновлення нервово-психічної енергії, на відміну від фізичної, - процес складніший і вимагає специфічних форм і способів. Сучасні умови праці визначають необхідність не тільки тривалішого відпочинку, але і переходу до активних його форм з використанням природних умов і ресурсів. Такий вид відновлюваної діяльності відповідає рекреаційному.

Підвищення ролі рекреації в значній мірі визначається зростанням урбанізації, яка нерозривно пов'язана з концентрацією виробництва і розвитком виробничих сил. Урбанізація - це перш за все зростання міського населення, виникнення міст-гігантів і міських агломерацій.

Складні умови проживання в сучасному місті з високою концентрацією підприємств, забрудненою атмосферою, шумом, інтенсивним пересуванням транспортних засобів підвищують фактор ризику захворюваності і сповільнюють процес відновлення сил людини. Наприклад, гіпертонічна хвороба частіше зустрічається в містах зі швидким темпом життя, шумом та іншими негативними моментами, яких немає в сільській місцевості.

Активний відпочинок (туризм) може знижувати рівень захворювань на найнебезпечніші серцево-судинні хвороби майже наполовину. Не набагато менша його дія в попередженні психічних розладів. Захворювання органів дихання зменшуються майже на 40%, нервів і кістково-м'язової системи - майже на 30%, органів травлення - більше як на 20%. Багаторічні дослідження показують, що в перший місяць після активного відпочинку відновлюваність праці зростає на 15-25%, в подальшому вона знижується і через 4-8 місяців досягає попереднього (до відпочинку) рівня. Це означає, що середньорічний приріст продуктивності праці в результаті активного відпочинку, який базується на широкому використанні природних та історико-культурних рекреаційних ресурсів, знаходиться на рівні 3%. Наведені дані наочно характеризують роль рекреації як інтенсивного фактора відновлення робочої сили. Якщо ж врахувати вплив рекреації на зростання культурного рівня працівників і всебічний розвиток особистості, то її значення незмінно зростає.

Узагальнюючи все вищесказане, можна поділити функції рекреації на 3 основні групи: 1) медико-біологічну, 2) соціально-культурну, 3) економічну.

Медико-біологічна функція полягає в санаторно-курортному лікуванні й оздоровленні. Оздоровлення з допомогою туризму - один з шляхів вирішення проблеми зняття виробничої і невиробничої психологічної втоми людини.

Соціально-культурна функція — це провідна функція рекреації. Культурні, або духовні потреби - це потреби пізнання в найширшому розумінні, пізнання навколишнього світу і свого місця в ньому.

Економічна функція рекреації полягає у відновленні робочої сили працівників.

4. Поняття про рекреаційне природокористування.

Природокористування - це основна форма взаємодії суспільства і природного середовища, яка реалізується через систему заходів, спрямованих на освоєння, використання, перетворення, відновлення і охорону природних ресурсів, і відображає зв'язки між

виробництвом, населенням і оточуючим середовищем. В процесі рекреації природа виступає одним з провідних факторів відпочинку і оздоровлення, відновлення фізичних і нервово-психічних сил людини. В сучасних умовах взаємодії суспільства і природи, зростання потреб суспільства в рекреації виникає об'єктивна необхідність в планомірному використанні природних багатств для задоволення потреб, тобто в організації особливого виду природокористування - рекреаційного.

Рекреаційне природокористування має три основні функції: соціальну, економічну і природоохоронну. *Соціальна функція* рекреаційного природокористування - це задоволення специфічних потреб населення у відпочинку, оздоровленні, спілкуванні з природою, що сприяє зміцненню фізичного і розумового здоров'я суспільства. *Економічна функція* полягає, головним чином, у відновленні робочої сили. Завдяки рекреації підвищується працездатність, збільшується фонд робочого часу, що сприяє зростанню продуктивності праці. До економічної функції належать також розширення сфери застосування праці і прискорений розвиток соціальної і виробничої інфраструктури на територіях інтенсивного рекреаційного природокористування. *Природоохоронна функція* полягає в попередженні деградації природних рекреаційних комплексів під впливом антропогенної діяльності, в тому числі і рекреаційної.

Рекреаційне природокористування розглядається як єдність організації рекреації населення з використанням природних ресурсів і умов, передбачення змін стану оточуючого середовища під впливом рекреаційної діяльності, задоволення потреб населення в природних рекреаційних ресурсах і відновлення робочої сили.

Природні рекреаційні ресурси - незамінна умова розвитку рекреації. Тому раціональне їх використання, відновлення та охорона є одним з важливих завдань. Основні підсистеми і напрями удосконалення природно-ресурсної бази рекреації наведені на рис. 1.1. Слід підкреслити, що рекреаційне природокористування викликає необхідність охорони і відновлення не тільки природних ресурсів, але і природних умов, які становлять середовище існування людей.

Всі галузі, підгалузі, види виробництв, які є джерелами можливих забруднень і порушень рівноваги навколишнього середовища, несумісні з рекреаційною діяльністю, їх не можна розміщувати в районах з інтенсивною рекреацією. Досить типова проблема розвитку рекреаційної галузі в регіоні, де рекреаційні ресурси межують з корисними копалинами і добування останніх без нанесення шкоди рекреаційним ресурсам неможливе¹.

Проблема раціонального природокористування полягає в забезпеченні всебічного й ефективного використання, відновлення і збереження природних умов і ресурсів рекреації з врахуванням об'єктивно існуючих потреб. Для її вирішення потрібно глибоко і всебічно обґрунтувати наукові і практичні заходи, які б планомірно забезпечили і цілеспрямовано управляли розвитком рекреаційного природокористування. Теоретичною основою комплексного вивчення і вирішення цієї проблеми служить системний підхід, який дозволяє аналізувати і впорядкувати цілі функціонування тих чи інших систем, встановлювати відповідність між метою, можливостями вирішення проблеми і необхідними для цього ресурсами.

5. Природно-ресурсний потенціал рекреації. Рекреація - вид діяльності, який має чітко виражену природно-ресурсну орієнтацію. Природні ресурси є провідним фактором, який визначає рекреаційне використання території. Від того, яким набором природних ресурсів володіє територія, залежить організація видів і форм рекреаційної діяльності.

¹ Таке становище склалось, наприклад, в одному з районів Прикарпаття. Унікальні родовища мінеральних вод розміщені поряд з покладами нафти. За оцінками вчених, місця залягання лікувальних мінеральних вод у цьому районі не мають аналогів в країні, однак нафтові джерела, не такі унікальні, уже заплановані в експлуатацію. Це свідчить про те, що відсутній підхід при вирішенні проблеми розвитку галузей в регіоні і не враховується порівняльна соціально-економічна ефективність використання тих чи інших ресурсів.

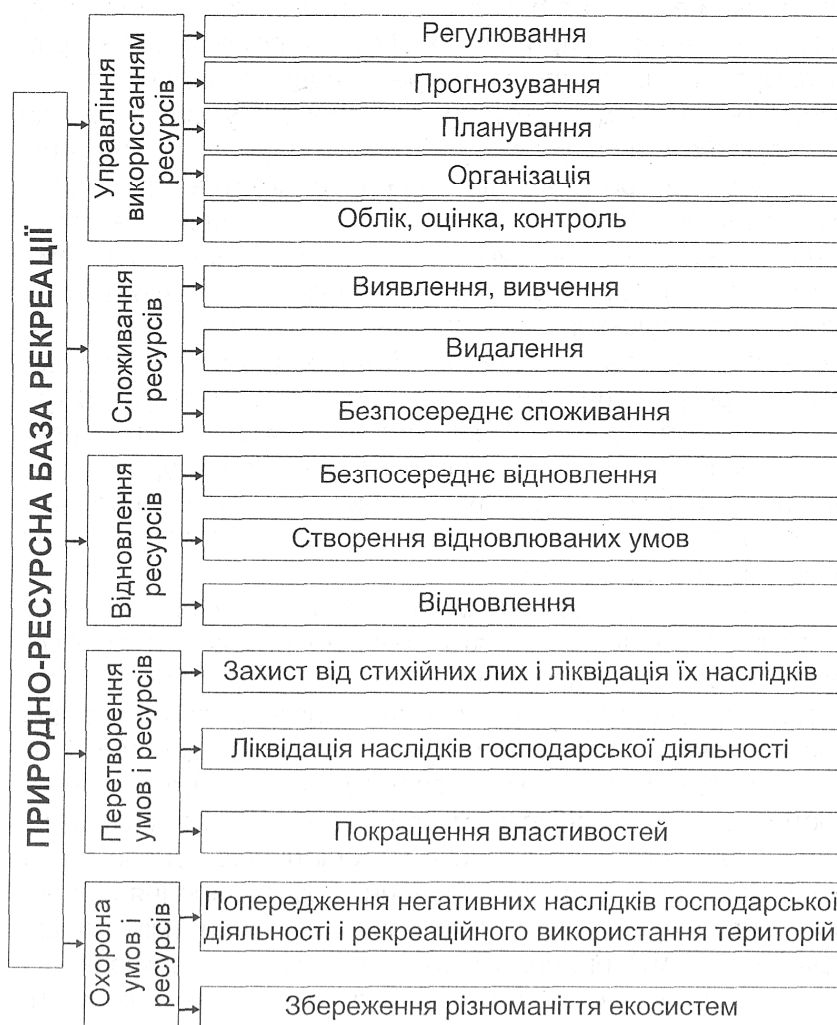


Рис. 1.1.
Основні підсистеми і напрями удосконалення природно-ресурсної бази рекреації

Поняття «природні ресурси» і «природні умови» широко використовуються в науковій літературі. Суть цих термінів розкривається при розгляді відповідних елементів природи в певному відношенні до інтересів і потреб суспільства. Під *природними ресурсами* в сукупності з природними умовами розуміють весь навколишній матеріальний світ, взятий по відношенню до людського суспільства. *Рекреаційні умови* - це сукупність компонентів і властивостей природного середовища, які сприяють рекреаційній діяльності. Особливості ландшафту і клімату, наявність джерел лікувальних мінеральних вод, багатство і різноманіття рослинного і тваринного світу, природні можливості для занять спортом, мисливством, рибальством і т.д. визначають ступінь сприятливості розвитку тих чи інших форм рекреаційної діяльності.

Для організації рекреаційного природокористування і різних видів рекреаційних занять важливо розрізняти поняття «природні умови» і «природні ресурси». Під *природними рекреаційними ресурсами* розуміють природні територіальні комплекси, окремі компоненти природного середовища і їх речовинні складові, які мають сприятливі для рекреаційної діяльності якісні і кількісні параметри і служать або мають всі передумови для того, щоб служити матеріальною основою для організації відпочинку, туризму, лікування і оздоровлення людей. До таких ресурсів належать лікувальні речовини (мінеральні води, грязі, озокерит), природні комплекси, які мають лікувальні і оздоровлюючі властивості багатоцільового призначення (ліси, аквальні комплекси, лікувальні кліматичні місцевості). *Рекреаційні умови* можна визначити як компоненти і властивості природного середовища, які сприяють рекреаційній діяльності, але не є її матеріальною основою (естетичність, пейзажне

різноманіття ландшафтів, кількість сонячних днів у році, тривалість залягання снігу в горах і т.д.)

Кількість видів природних ресурсів, у тому числі і рекреаційних, їх об'єм і можливості використання суспільством постійно змінюються і зростають. Рекреаційні ресурси — поняття історичне, протягом віків змінювалась роль окремих її видів. Ці ресурси надзвичайно різноманітні за складом і властивостями, що визначило різноманіття існуючих показників їх кількісної і якісної оцінки. У зв'язку з цим важливо провести класифікацію природних рекреаційних ресурсів.

У відповідності з принципами програмно-цільового планування рекреаційні ресурси слід розглядати як ресурсозабезпечувальне функціонування різних підгалузей рекреації і об'єктів, які в них входять, що обумовлює доцільність галузевої класифікації природних рекреаційних ресурсів (таблиця 2.).

Соціально-економічні проблеми рекреаційного природокористування

Таблиця 1.1.
Класифікація природних ресурсів на прикладі території Українських Карпат *

Галузеві	Природні	Територіальне поширення	Екологічні	Відносини видів господарського використання		
				Багатотрієльні	Конкуруючі	Спеціалізовані
Підгалузей	Компоненти природного середовища	Площинного	Невичерпні	Конкуруючі	Спеціалізовані	+
	Водні					
Бальнеолікування	Лікувальні мінеральні води	Локалізованого	Вичерпні	Невідновлювані	Спеціалізовані	+
	Грязе-					
Озокерито-	Літогенні	+	Вичерпні	Відновлювані	Спеціалізовані	+
	Літогенні					
Клімато-	Лікувальні властивості мікроклімату ландшафту	+	Вичерпні	Відновлювані	Спеціалізовані	+
	Кліматичні					
Тривалий і короткочасний туризм і відпочинок	Кліматичні	+	Вичерпні	Відновлювані	Спеціалізовані	+
	Аквальні					
Туризм і відпочинок	Ландшафтні	+	Вичерпні	Відновлювані	Спеціалізовані	+
	Ландшафтні					

* Належність до того чи іншого класу відмічена знаком +

Подальша класифікація проводиться, виходячи з належності до того чи іншого класу явищ природи. Однак вона не показує місце тієї чи іншої групи ресурсів в процесі суспільного відновлення. Тому наступний рівень класифікації здійснюється на основі таких критеріїв, як територіальне поширення, вичерпність, взаємовідносини видів користування. Природні рекреаційні ресурси різноманітні. В силу цього не виключена їх класифікація і за іншими критеріями. Наведена в таблиці класифікація є одним з варіантів і може бути,

очевидно, розширена. Зокрема, із зростанням тривалості відпусток проявляється тенденція поділу відпустки на дві частини. Сезонність в рекреації пояснюється тим, що промислові підприємства і заклади виробили такий ритм роботи, який передбачає надання відпустки більшості робітникам і службовцям саме протягом літа. Такий же ритм має і система освіти.

Ряд видів рекреації, особливо лікувально-курортного типу, має цілорічний характер, хоча і тут спостерігається нерівномірність рекреаційного потоку. Туризм поділяється на автомобільний (індивідуальний), автобусний, авіаційний (рейсовий або чартерний), залізничний, теплохідний (морський, річковий, озерний).

Література

1. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
2. Смирнов І.Г. Особливості логістичного підходу до сталого розвитку туризму в Україні (регіональний аспект) // Науковий вісник ЧТЕІ КНТЕУ. Вип. IV. Економічні науки. Ч.І. – Чернівці, 2005. – С. 44-55.
3. Смирнов І.Г. Логістика в туризмі: Робоча програма для студентів спеціалізації «Менеджмент митного туризму» (освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр»). – К.: КНУКіМ, 2006. – 66 ст.
4. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.88-89.
5. Сонько С.П., Іващук В.В. Перспективні напрямки розвитку еколого-етнічного туризму в Уманському краї. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.67-68.
6. Сонько С.П. Можливості організації спортивного рибальства у Криворізькому регіоні./ Географічні дослідження Кривбасу. Випуск 2. – Кривий Ріг, Видавничий дім., 2007. – 97-98.

Модуль 1. Теоретичні основи рекреалогії
Тема 2. Модуль 1. РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ ОЦІНКА

План: 1. Кадастри рекреаційних ресурсів. 2. Кількісна і якісна оцінка рекреаційних ресурсів. 3. Основні поняття рекреалогії. 4. Класифікація рекреаційної діяльності.

1. Кадастри рекреаційних ресурсів. Природні рекреаційні ресурси повинні використовуватись бережно й економно, повинні охоронятися і примножуватись. Для цього необхідно проводити їх облік, кількісну і якісну оцінку, визначити придатність і альтернативність їх використання в тій чи іншій галузі народного господарства. Облік стану природних ресурсів і визначення їх народногосподарського значення повинні базуватися на системі природно-ресурсних кадастрів. Вони містять сукупність відомостей про кількісний і якісний стан природних ресурсів, їх економічну оцінку. Законодавством України передбачається ведення земельного, водного, лісового і надрового кадастрів.

Основна мета створення кадастру природних рекреаційних ресурсів - виявлення шляхів найефективнішого використання всіх природних передумов розвитку рекреаційного господарства в різних регіонах при умові збереження і примноження природно-ресурсного потенціалу рекреації. Для цього в кадастрі повинна міститися комплексна характеристика природних рекреаційних ресурсів, включаючи їх детальний облік і класифікацію, якісну і кількісну оцінку економічної ефективності освоєння, аналіз використання і його основні перспективи, а також найважливіші заходи з охорони сукупності рекреаційних ресурсів.

При складанні кадастру повинні бути дотримані загальні принципи його розробки: єдність, об'єктивність, безперервність, наочність. Єдність кадастру забезпечується єдністю застосовуваної методики його розробки. Для об'єктивності потрібна повна достовірність і обґрунтованість всіх кадастрових даних. Безперервність досягається за рахунок їх постійного оновлення, уточнення і доповнення; наочність - вибору найсуттєвіших показників, їх систематизації, графічного і картографічного оформлення матеріалів. Створення кадастрів повинно допомогти не тільки зберегти і правильно використовувати весь комплекс рекреаційних ресурсів, але і примножувати їх, резервувати для майбутнього. В сучасних умовах особливо актуальним є створення кадастру рекреаційних ресурсів. Однак вирішення питання ускладнюється недостатньою вивченістю запасів деяких родовищ природних рекреаційних ресурсів, відсутністю єдиної системи обліку їх використання і оцінки.

Облік стану природних ресурсів і визначення їх народногосподарського значення базуються в Україні на системі природно-ресурсних кадастрів - сукупності відомостей про кількісний і якісний стан природних ресурсів, їх економічну оцінку. Кадастр рекреаційних ресурсів повинен включати державний облік, якісну і кількісну оцінки, визначення придатності до того чи іншого виду рекреаційного та іншого використання, шляхи економного використання, охорони і примноження ресурсів. Таким чином, кадастр допоможе не тільки зберегти і цілеспрямовано, економно використати весь комплекс рекреаційних ресурсів, але і покращити, примножити їх, резервувати для майбутнього використання. Діючим законодавством передбачається ведення земельного, водного, лісового і надрового кадастрів.

Земельні ресурси - це специфічне поєднання ґрунтів, рельєфу, клімату, рослинності. Облік земель для рекреаційного використання повинен базуватися на комплексній оцінці території з врахуванням особливостей місцевості, різних форм відпочинку і лікування. Оцінка земельного рекреаційного фонду в рекреаційному кадастрі повинна закінчуватись визначенням рекреаційної ємності території, що забезпечило б охорону природних ландшафтів. Дані рекреаційного кадастру про природні мінеральні джерела повинні включати місцезнаходження джерел, їх дебіт, глибину водоносного горизонту, статистичний рівень води від поверхні землі, хімічний склад вод і специфічних лікувальних компонентів, кислотність, температуру, сучасне використання, вартісну оцінку. Характеризуються джерела мінеральних вод в порядку їх значення (загальнодержавного, регіонального,

місцевого) і за лікувальними властивостями. До цінних природних лікувальних ресурсів відносять також лікувальні грязі і озокерит.

Облік грязьових родовищ в рекреаційному кадастрі ведеться за основними групами грязей, які підпорядковуються певним групам захворювань. При цьому враховуються місцезнаходження і назва родовища, тип грязі, площа грязьових родовищ, глибина залягання грязі, запаси грязі (геологічні та експлуатаційні), основні фізико-хімічні властивості грязі (в тому числі хімічний склад грязьового розчину, а для сапропелевих та намулових грязей і склад озерних вод), рівень їх сучасного використання і вартісну оцінку.

2. Кількісна і якісна оцінка рекреаційних ресурсів.

Питання кількісної і якісної оцінки природних рекреаційних ресурсів дотепер недостатньо вивчені, що пов'язано з необхідністю врахування при проведенні оцінки багатьох факторів. Більше того, в залежності від рівня ієрархії досліджуваної сукупності рекреаційних ресурсів змінюються враховані фактори і цілі оцінки. Так, оцінка окремого рекреаційного ресурсу (родовища мінеральних вод, кліматолікувальної місцевості, поверхні водойми, морського пляжу і ін.) повинна включати не тільки його кількісні характеристики (дебіт води, площа рекреаційної території), але і ступінь сприятливості для відповідного виду рекреаційної діяльності.

В рекреалогії склались три основні типи оцінки природних рекреаційних ресурсів: медико-біологічний, психолого-естетичний і технологічний. *Медико-біологічна оцінка* відображає вплив природних факторів на організм людини. Провідну роль тут відіграє клімат. Розроблено ряд методик, які дозволяють оцінити комплекс кліматичних факторів з урахуванням їх впливу на стан організму людини. Сформульовані критерії оцінки і розроблені параметри оцінкових шкал градацій. Виходячи з температури повітря, загальної хмарності і швидкості вітру виділені два класи погоди - *сприятлива і комфортна*. Аналогічно визначається ступінь сприятливості погоди для зимових видів рекреаційної діяльності. Керуючись бальними шкалами розроблених таблиць і враховуючи кліматичні умови конкретного регіону, визначається імовірна кількість днів зі сприятливими класами погоди, що особливо важливо для вибору місць організації рекреаційних занять різної тривалості.

Потреба в красі є проявом естетичного начала в людині і визначає в деякій мірі її духовний світ. Тому при *психолого-естетичній оцінці* повинна розглядатись емоційна дія природного ландшафту або його компонентів на людину. Певний вплив мають і наявні на досліджуваній території пам'ятки архітектури.

При *технологічному типі* оцінюється придатність території для певного типу рекреаційних занять, а також можливість її інженерно-будівельного освоєння. В основу оцінки придатності територій для рекреаційних занять повинні бути покладені перш за все природні умови: наявність природних ресурсів рекреації, комфортність, а також психолого-естетичні фактори. Можливості інженерно-будівельного освоєння визначаються наявністю транспортних комунікацій і бази виробничої інфраструктури.

При рекреаційній оцінці береться до уваги тільки рекреаційна цінність природних комплексів різного призначення і не враховуються народногосподарські результати їх експлуатації, які служать базою економічного обґрунтування капітальних вкладень у відтворення, охорону і покращення використання рекреаційних ресурсів.

3. Основні поняття рекреалогії. До основних понять рекреалогії належать перш за все такі, як *вільний час, відпочинок, рекреація і туризм*. *Вільний час* - необхідна умова розвитку рекреаційного процесу і є частиною неробочого (вільного від виробничої діяльності) часу. *Неробочий час* складається з чотирьох груп: 1) час для поїздки на місце роботи; 2) час для задоволення природних потреб (сон, харчування, особиста гігієна); 3) час для домашньої праці і побутових потреб; 4) час для фізичного, інтелектуального розвитку і відпочинку, який і є, по суті, вільним часом.

Відпочинок відновлює працездатність людини, знижує нервову і психічну, а в людей фізичної праці - і фізичну втому. Відпочинок в широкому розумінні слова - це будь-яка

людська діяльність, не спрямована на задоволення повсякденних потреб. Діяльність людини під час відпочинку може бути класифікована наступним чином:

1. діяльність, пов'язана з певним фізичним навантаженням (заняття спортом, прогулянки);
2. любительські заняття - мисливство, рибальство, збирання ягід і грибів, колекціонування та ін.;
3. зацікавлення світом мистецтва (відвідування театрів, концертних залів, художніх галерей та ін., а також творчість у сфері мистецтва - художня самодіяльність, заняття живописом тощо);
4. інтелектуальна діяльність (самоосвіта, читання літератури, газет, журналів);
5. спілкування за інтересами і вільним вибором;
6. розваги, що носять або активний (танці), або пасивний (відвідування видовищ) характер;
7. подорожі заради задоволення.

Багато з перерахованих видів відпочинку проявляються комплексно та взаємопов'язані. Для рекреалогії важливо розкрити характер і зміст діяльності людини під час відпочинку.

Таким чином *рекреація* - це система заходів, пов'язана з використанням вільного часу людей для їх оздоровчої, культурно-ознайомчої і спортивної діяльності на спеціалізованих територіях, які знаходяться поза їх постійним помешканням. Розрізняють рекреацію короткотермінову (з поверненням на ночівлю в постійне місце проживання) і тривалу.

Необхідною умовою розвитку рекреації є наявність рекреаційного потенціалу, який може оцінюватися в різних масштабах: на рівні світу, країни, району і т.д. *Рекреаційний потенціал* - сукупність природних, культурно-історичних і соціально-економічних передумов організації рекреаційної діяльності на певній території.

Важливою складовою частиною рекреаційного потенціалу є *рекреаційні ресурси*, під якими розуміють об'єкти і явища природного і антропогенного походження, які використовуються для оздоровлення, відпочинку і туризму. Розрізняють рекреаційні ресурси природні (природно-територіальні комплекси, їх компоненти і окремі властивості) і культурно-історичні (наприклад, пам'ятки історії, архітектури, археології, мистецтва, пам'ятки природи і інші).

Рекреаційна територія - територія, що використовується для оздоровлення людей, масового відпочинку, туризму і екскурсій. В залежності від призначення виділяють дві групи рекреаційних територій: для короткочасної (лісопарки, зелені зони, приміські зони, водні об'єкти і ін.) і тривалої (приморські райони, лікувально-санаторні курорти і курортні райони, туристичні комплекси) рекреації.

Рекреаційний об'єкт - місце з обмеженою площею, яке використовується для відпочинку: озеро, лісова поляна, пам'ятка природи і т.д. Наявність достатньої кількості рекреаційних об'єктів визначає рекреаційну ємність території або акваторії.

Рекреаційна ємність - здатність території, призначеної для відпочинку, забезпечити деякій кількості відпочиваючих психофізіологічний комфорт і можливість спортивно-зміцнюючої діяльності без деградації природного середовища або антропокультурних комплексів (сільськогосподарських, історичних) і швидкого зношення спеціального обладнання.

Рекреаційне навантаження - ступінь безпосередньої дії людини на рослинний покрив. Рекреаційне навантаження відбувається в результаті масового відвідування населенням місць відпочинку і розвитку туризму. До основних рекреаційних впливів належать витоптування, ущільнення ґрунту і його забруднення, нищення фітомаси, її видалення. Рекреаційне навантаження виражається в кількості людей або людиноднів на одиницю площі або рекреаційний об'єкт за певний проміжок часу (звичайно день або рік).

Рекреаційна охорона ландшафтів - охорона ландшафтів від негативних наслідків різних форм рекреації для створення кращих умов їх розвитку.

Ландшафт (як екосистема) - крупний підрозділ земної поверхні, її територіальна система, яка складається із взаємодіючих природних або природних і антропогенних компонентів, а також комплексів нижчого таксономічного рангу.

4. Класифікація рекреаційної діяльності. Найчастіше в основі класифікації рекреаційної діяльності лежать: мета подорожі, характер організації, правовий статус, тривалість подорожі і перебування в певному місці рекреанта, сезонність, характер пересування рекреанта, його вік, активність занять і т.д.

За суспільною функцією і технологією виділяють лікувальну, оздоровчу, спортивну і пізнавальну рекреаційну діяльність (табл.1).

Лікувально-курортна рекреація поділяється за основними лікувальними факторами: клімат, мінеральні джерела, лікувальні грязі. У відповідності з ними вона поділяється на такі групи: *кліматолікування, бальнеолікування, грязелікування*. В залежності від їх сполучення можуть бути виділені: бальнео-грязелікування, клімато-грязелікування, клімато-бальнео-грязелікування. Умови лікувально-оздоровчої рекреації повинні суворо відповідати медико-біологічним нормам.

Оздоровчо-спортивна рекреація є найрізноманітнішою. Великою популярністю у всьому світі користується *купально-пляжний відпочинок*. Відпочинок біля і на воді включає різні рекреаційні заняття: купання, сонячні ванни, прогулянки берегом, ігри в м'яч на пляжі, водні лижі. *Прогулянковий* і *промислово-прогулянковий* відпочинок включає такі заняття, як прогулянки на відкритому повітрі, огляд краєвидів, збирання грибів і ягід, морських моллюсків, коралів і інших дарів природи. *Маршрутний туризм* часто ототожнюється з туризмом взагалі. Він може бути спортивним і любительським. За характером перешкод він поділяється на рівнинний і гірський.

Великого розвитку набув *водний туризм*, як прогулянковий, так і спортивний. Ці види включають водно-моторний спорт, воднолижний спорт, греблю на каное, парусний спорт і т.д. Як правило, ці види туризму сполучаються з купально-пляжним туризмом на берегах морів, озер і річок.

До інших видів туризму долучаються *підводний спортивний туризм, археологічний підводний туризм, риболовний туризм, полювальний туризм, гірськолижний туризм, альпінізм*. Кожен з цих видів має свої особливості і поширення в різних регіонах.

Пізнавальна рекреація. Пізнавальні аспекти властиві значній частині рекреаційних занять. Однак виділяються суто пізнавальні рекреаційні заняття, пов'язані з інформаційним «споживанням» культурних цінностей, тобто оглядом культурно-історичних пам'яток, архітектурних ансамблів, а також ознайомленням з новими районами, країнами, їх етнографією, фольклором, природними явищами і господарськими об'єктами. *Конгресовий туризм* пов'язаний з розширенням міжнародних науково-технічних контактів між спеціалістами і вченими.

Поділ вільного часу в залежності від характеру його використання на щоденний, щотижневий і щорічний є важливим в методичному відношенні, оскільки служить основою при вивченні структури відпочинку і використання вільного часу для рекреаційної мети. Диференційований таким чином вільний час дозволяє розглянути рекреаційну діяльність за *періодичністю* і *територіальною ознакою*. Використання щоденного вільного часу і повсякденна рекреація безпосередньо пов'язані з житлом і міським середовищем та їх просторовою організацією. Щотижнева рекреація залежить від розміщення приміських рекреаційних об'єктів. Використання щорічного вільного часу пов'язане з розміщенням рекреаційних об'єктів курортного типу. Виходячи з наведеної диференціації вільного часу, виділяють рекреацію всередині населеного пункту; щоденну у вихідні дні - приміську (місцеву); щорічну в період відпусток і канікул (може бути внутрішньо-районною, загальнодержавною, міжнародною, рис. 1.).

За характером організації рекреація ділиться на регламентовану (або сплановану) і самодіяльну. *Регламентована*, або, як вона часто називається, планова, рекреація - це подорож і перебування за точним, раніше оголошеним регламентом. Рекреанти забезпечуються комплексом послуг згідно з попередньо придбаною путівкою на певний термін. Під *самостійною неорганізованою* рекреацією розуміють самостійну подорож рекреанта, не пов'язаного будь-якими взаємними обов'язками з рекреаційними закладами.

За кількістю учасників розрізняють індивідуальний і груповий туризм. Під індивідуальною розуміють подорож не тільки однієї людини, а й сім'ї.

За ознакою рухливості туризм ділиться на стаціонарний і кочовий. Це досить умовний поділ, оскільки туризм, по-перше, обов'язково пов'язаний з переміщенням з місця проживання в місце відпочинку, а по-друге, туристи навіть в так званих місцях відпочинку відрізняються великою рухливістю.

При визначенні *стаціонарного туризму* розуміється, що в даному випадку подорож здійснюється заради перебування на певному курорті. До стаціонарних форм туризму належать лікувальний туризм і окремі види оздоровчо-спортивного туризму.

Кочовий туризм передбачає постійне переміщення, зміну місця перебування. Ступінь рухливості відображається на підходах до вивчення туризму, особливо до оцінки рекреаційних ресурсів. Наприклад, оцінка пейзажного різноманіття вздовж автотрас буде відрізнятися від оцінки ландшафтів для пішого і, тим більше, стаціонарного туризму.

Багато видів рекреації мають *сезонний характер* в силу як природних, так і соціально-економічних причин. Перш за все сезонність знижує рентабельність експлуатації рекреаційної інфраструктури, створює «піки» і «провали» в зайнятості трудових ресурсів і завантаженні сфери обслуговування і транспорту. Так, зайнятість в приморських рекреаційних районах в зимові місяці знижується в 3-4 рази в порівнянні з липнем-серпнем. Більшість людей намагається відпочивати влітку, в сонячний період. Сонце, таким чином, виступає найсуттєвішим об'єктивним фактором сезонності. Із зростанням тривалості відпусток проявляється тенденція поділу відпустки на дві частини. Сезонність в рекреації пояснюється тим, що промислові підприємства і заклади виробили такий ритм роботи, який передбачає надання відпустки більшості робітникам і службовцям саме протягом літа. Такий же ритм має і система освіти.

Ряд видів рекреації, особливо лікувально-курортного типу, має цілорічний характер, хоча і тут спостерігається нерівномірність рекреаційного потоку. Туризм поділяється на *автомобільний (індивідуальний), автобусний, авіаційний (рейсовий або чартерний), залізничний, теплохідний (морський, річковий, озерний)*.

Література

1. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
2. Смирнов І.Г. Особливості логістичного підходу до сталого розвитку туризму в Україні (регіональний аспект) // Науковий вісник ЧТЕІ КНТЕУ. Вип. IV. Економічні науки. Ч.І. – Чернівці, 2005. – С. 44-55.
3. Смирнов І.Г. Логістика в туризмі: Робоча програма для студентів спеціалізації «Менеджмент митного туризму» (освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр»). – К.: КНУКіМ, 2006. – 66 ст.
4. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.88-89.
5. Сонько С.П., Іващук В.В. Перспективні напрямки розвитку еколого-етнічного туризму в Уманському краї. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.67-68.
6. Сонько С.П. Можливості організації спортивного рибальства у Криворізькому регіоні./ Географічні дослідження Кривбасу. Випуск 2. – Кривий Ріг, Видавничий дім., 2007. – 97-98.

Тема 3. Модуль 1. РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ОЦІНКА. КЛІМАТООТВОРЮЮЧІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

План: 1. Головні види рекреаційних ресурсів та їх оцінка. 2. Приклади оцінки рекреаційних ресурсів. 3. Кліматоутворюючі рекреаційні ресурси. 4. Медико-кліматична характеристика основних природних зон.

1. Головні види рекреаційних ресурсів та їх оцінка. Рекреаційні ресурси є матеріальною передумовою формування рекреаційної галузі народного господарства, її ресурсною базою. Вони потребують бережного і економного використання, охорони і примноження. Все це пов'язано з необхідністю їх кількісної та якісної оцінки, визначення придатності та альтернативності використання в тій чи іншій галузі народного господарства.

Виділяють три типи рекреаційних ресурсів: природні, історико-культурні та соціально-економічні. Кожний з них відіграє певну роль у формуванні галузевої і територіальної організації рекреаційних комплексів. Під *природними* рекреаційними ресурсами слід розуміти фактори, речовину і властивості компонентів природного середовища, які володіють сприятливими для рекреаційної діяльності якісними та кількісними параметрами і служать або можуть служити для організації відпочинку, туризму, лікування і оздоровлення людей. До них належать лікувальні та оздоровчі фактори багатопільового призначення (ліси, лікувальні кліматичні місцевості, поверхневі води), лікувальні речовини (мінеральні води, грязі, озокерит), а також рекреаційні властивості гірських і передгірських ландшафтів, заповідних територій.

Історико-культурні рекреаційні ресурси - це пам'ятки культури, створені людиною, які мають суспільно-виховне значення, пізнавальний інтерес і можуть використовуватись для задоволення духовних потреб населення.

Соціально-економічні рекреаційні ресурси включають матеріально-технічну базу рекреаційних об'єктів, частину матеріального виробництва, яка безпосередньо забезпечує потреби рекреації, використовувані рекреацією об'єкти інфраструктури, а також трудові ресурси, зайняті в рекреаційному господарстві.

В залежності від рівня рекреаційної спеціалізації можна виділити *три основних типи рекреаційного землекористування*: території з високою інтенсивністю рекреації, де інші землекористувачі відсутні або мають другорядне значення (курорти, парки, пляжі та інші зони масового відпочинку); території із середньою інтенсивністю рекреації, які виконують одночасно деякі екологічні і виробничі функції (приміські зелені насадження, протиерозійні ліси і т.п.); території з незначною питомою вагою рекреації.

Оскільки рекреація має перш за все велике соціальне значення і на ефективність суспільного виробництва впливає шляхом розширеного відновлення трудових ресурсів, економічна оцінка природних рекреаційних ресурсів застосовується тільки для тих лікувальних речовин, факторів, властивостей, народногосподарський ефект використання яких можна виміряти. Така оцінка можлива для мінеральних вод, лікувальних грязей, озокериту, лісу, поверхневих вод, природних національних парків. Бальна оцінка дається тим ресурсам, факторам, властивостям, народногосподарський ефект використання яких важко оцінити кількісно. Шляхом бальної оцінки оцінюються кліматичні території, естетичні і рекреаційні властивості ландшафтів, комфортність клімату, придатність рік і озер для купання і водних видів туризму та ін.

Оцінка рекреаційних ресурсів буває *диференційною та інтегральною*. *Диференційна оцінка* дається кожному окремому ресурсу, його властивості або особливості в межах регіону або країни в цілому. *Інтегральна оцінка* дається певній ділянці території, яка відрізняється однорідністю і набором дискретних за розподілом в її межах окремих видів ресурсів. Диференційна оцінка сприяє визначенню об'єму розвитку того чи іншого виду рекреації, який базується на даному ресурсі, інтегральна оцінка дозволяє визначити оптимальне співіснування різних видів рекреації на певній території, з'ясувати обмеження і допустимі навантаження рекреантів на ландшафт.

2. Приклади оцінки рекреаційних ресурсів. При оцінюванні території для стаціонарного відпочинку послідовно оцінюються такі показники, як клімат, рослинність, водойми, рельєф, а також культурні об'єкти.

Клімат. *Найкращий* - сприятливі кліматичні умови протягом 9,5-10,5 місяця: тепле літо і помірно холодна зима з стійким сніговим покривом або спекотне тривале літо і коротка тепла зима без стійкого снігового покриву. *Добрий* - сприятливі кліматичні умови протягом 7-9 місяців: спекотне і сухе літо і м'яка зима зі стійким сніговим покривом. *Задовільний* - сприятливі кліматичні умови протягом 3-6,5 місяця: прохолодне дощове літо і м'яка зима з нестійким сніговим покривом або спекотне засушливе літо і сувора зима. *Поганий* - сприятливі кліматичні умови менше 3 місяців: спекотне засушливе літо і нестійка зима з незначним сніговим покривом або без нього. *Дуже поганий* - сприятливі кліматичні умови протягом 1-2 місяців: коротке прохолодне літо і тривала зима або спекотне літо і безсніжна зима.

Лісова рослинність. *Найкраща* - сухі соснові, широколистяні, хвойно-широколистяні ліси, а також змішані з домішками субтропічних видів. *Добра* - сухі темнохвойні листяні, кедрові, дрібнолисті ліси. *Задовільна* - частково заболочені темнохвойні, листяні і змішані ліси. *Погана* - притундрові березові рідколісся, далекосхідні листяні ліси в поєднанні з болотними угрупованнями. *Дуже погана* - заболочені ліси, арктичні і гірські лісотундри, ліси по болотах і невеликі лісові масиви серед лісогосподарських угідь.

Водойми. *Найкращі* - теплі моря з температурою води вище +17°C протягом 3-4 місяців. *Добрі* - теплі озера, водосховища, крупні ріки і прохолодні моря з температурою води близько 16°C протягом 2-3 місяців. *Задовільні* - прохолодні озера, водосховища, річки і холодні моря. *Погані* - теплі малі ріки, прохолодні великі ріки, холодні озера і водосховища. *Вельми погані* - холодні водойми і прохолодні малі ріки з температурою води нижче +12°C.

Рельєф. *Найкращий* - гірський (до висоти 2000 м над рівнем моря), передгірський, пересічний: пагорбово-грядовий, ерозійно-розчленований. *Добрий* - сходинково пересічний, ерозійно-розчленований. *Задовільний* - пагорбовий, слабо пересічний. *Поганий* - площинно-пагорбовий. *Вельми поганий* - площинний і гірський (важкодоступні місцевості).

3. Кліматоутворюючі рекреаційні ресурси. Клімат є одним з провідних ресурсів, що зумовлює просторову організацію відпочинку. Сприятлива дія клімату на здоров'я людини важлива для організації всіх видів рекреаційної діяльності, тому потрібно визначити, поряд з біокліматичними показниками, класифікацію сприятливих типів погод та періодів для організації різних видів рекреаційних занять.

Найбільший вплив клімату виявляється через реакцію людини на погоду, тобто на комплекс геофізичних (освітленість, тривалість світлової частини доби, сумарна сонячна та ультрафіолетова радіація, прозорість повітря) і метеорологічних елементів (температура повітря, його вологість, швидкість вітру, хмарність і т.п.).

Звичайно, при різних видах сезонної рекреаційної діяльності, а також при кліматотерапії оцінка ступеня сприятливості однієї і тієї ж погоди для організму людини неоднакова.

Для подальшого розширення і уточнення знань про кліматичні ресурси дуже важливо визначити вплив метеорологічних і геофізичних факторів на організм людини. Класифікації погод за рекреаційною придатністю присвячено досить багато праць, де використано різні підходи та чинники впливу.

Розроблена класифікація погод за 8 класами комфортності, проведена фізіологічно-кліматичну типізацію погод холодної та теплої пори року залежно від швидкості вітру, температури повітря при певній теплоізоляції одягу та вивчив взаємозв'язок між температурою шкіри людини, її фізіологічним станом та типом погоди, описаний радіаційний вплив різноманітних об'єктів на тепловий стан людини.

Здійснювались дослідження щодо виявлення впливу на стан людини добових змін атмосферного тиску, коливань температури. Таким чином було визначено показники

сприятливих кліматичних умов для рекреаційних цілей, основні параметри яких відображено в таблиці 1.

Значне різноманіття кліматичних умов, що формуються в різноманітних природних зонах (тайга, степ, пустеля, примор'я), слід розглядати як природні курортно-рекреаційні фактори і використовувати їх для загартовування і тренування організму людини, для профілактики і лікування. В межах крупних природних зон за специфікою клімату виділяють приморські і континентальні, гірські і рівнинні райони.

Таблиця 1.

Параметри оптимальних кліматичних умов для рекреаційних цілей

Показники	При використанні в період	
	літній	зимовий
Середньодобова температура повітря, °С при V = 0 - 1 м/сек, при V = 2 - 3 м/сек, при V = 4 - 5 м/сек.	+15-+20 +15-+23 +20 - +26	0--25 0--15 0--10
Швидкість вітру, м/сек.	до 5	до 5
Час отримання оптимальної дози УФР, хв.	20-40	—
Період геліотерапії, днів	105-120	—
Тривалість купально-пляжного періоду, днів	60-90	—
Товщина снігового покриву, см	-	10-40
Тривалість періоду для занять зимовими видами спорту, днів	—	45-60

4. Медико-кліматична характеристика основних природних зон. Гірські райони характеризуються вертикальним розміщенням кліматичних поясів і рослинності. Це обумовлює суттєву різноманітність відпочинку і великі можливості терапії різних захворювань. В горах поряд із зниженням абсолютних величин основних метеорологічних елементів зменшується їх міждобова мінливість. Повітря вирізняється великою чистотою і прозорістю, а також насиченістю негативними іонами. Кількість годин сонячного сяйва, активність сонячної радіації збільшуються, біологічна активність ультрафіолетової частини спектра зростає.

Зона тундри характеризується збитковим зволоженням при недостатньому забезпеченні сонячним теплом. Відсутність ультрафіолетових променів сонця протягом 7 місяців холодного періоду може призводити до розвитку в організмі людини ультрафіолетової недостатності. Типовими для даної зони є наявність вічної мерзлоти і відсутність деревної рослинності. Переважаючий тип рельєфу - плоскі приморські низини з болотами. За своїми природними умовами ця заболочена зона мало придатна для розвитку курортів. Зима продовжується 5-6 місяців, холодна, хмарна. Починається в кінці жовтня - на початку листопада, закінчується на початку квітня. На заході зони, яка відчуває вплив Атлантики, переважає помірно і дуже морозна погода, з вітром. Далі на схід зима стає суворою, без відлиг. Переважають сильно і суворо морозні погоди. На побережжі Тихого океану зима знову стає теплішою, залишаючись, однак, холодною (середня температура січня - 20°C). Літом велика тривалість світлої частини доби забезпечує достатнє надходження сонячного тепла, але літні температури невисокі (7-13°C в липні), оскільки більша частина тепла йде на танення мерзлого ґрунту і випаровування з поверхні ґрунту. Починаючись в середині червня, літо триває 1,5-2 місяці. На більшій частині зони воно прохолодне, помірно хмарне, з переважанням хмарних і дощових погод. Проникнення холодного повітря може викликати зниження температури до 0°C. Суворі кліматичні умови зони тундри вимагають систематичного загартовування організму людини, що, крім тренування апарату терморегуляції, підвищує стійкість організму до контрастних змін погоди, підвищує імовірність формування метеопатичних реакцій. Необхідно також проводити профілактику і компенсувати ультрафіолетову недостатність.

В зоні *тайги* достатня кількість тепла і вологи, триваліший, ніж в тундрі, вегетаційний період сприяє розвитку деревної рослинності, в основному хвойної. В рельєфі підвищення

чергуються з низинами, поширені болота. Період ультрафіолетової недостатності скорочується до 5-6 місяців, а літом протягом 1,5-2 місяців можлива сильна біологічна активність сонячної радіації. Річна кількість опадів складає 500 – 600 мм. Зима, починаючись в кінці жовтня - на початку листопада, триває 5-5,5 місяця. На заході зони зима помірно холодна, хмарна, завдяки частому проникненню теплих повітряних мас з Атлантики і активній циклонічній діяльності. На сході зима холодна, сонячна. Інтенсивне охолодження нижніх шарів повітря в умовах малохмарної погоди приводить до утворення відомого Якутського полюсу холоду. Найбільшу повторюваність мають погоди підвищеної морозності, переважно сонячні і маловітряні. Це помітно знижує їх суворість в плані впливу на організм людини. Континентальність клімату проявляється у стійкому режимі зимових погод. На побережжі Тихого океану зима характеризується значною хмарністю і снігопадами, північними вітрами, що приносять арктичне повітря.

Для *зони змішаних лісів* помірного поясу характерні помірна сонячна радіація, нестійка циркуляція атмосфери, переважання рівнинної поверхні і наявність великих лісових масивів. Зима помірно холодна, переважно хмарна, з вітром, триває з середини листопада до початку березня. В лісових масивах на відстані шістьдест метрів від їх початку швидкість вітру зменшується на 20-50%, в глибині лісу - на 60-90%. Режим погоди мінливий, що неоднозначне впливає на різні групи хворих. Для ослаблених людей з підвищеною чутливістю до змін погоди і людей похилого віку це негативний фактор, який приводить до розвитку різного роду метеопатичних реакцій. Для деяких хворих, а тим більше здорових людей контрастність погоди може служити тренуючим кліматичним елементом, який підвищує стійкість організму до несприятливого впливу зовнішнього середовища. При проведенні геліотерапії в літній період слід враховувати, що інтенсивність сонячної радіації в сосновому лісі складає 45% від радіації відкритого простору, в листяному - 30%, в ялинковому- 25%.

В умовах лісових масивів суттєво змінюється хімічний склад повітря, який залежить також від часу доби, метеорологічних умов і структури порід дерев. Найактивнішим постачальником кисню є тополя, 1 га її виділяє кисню в 49 разів більше, ніж 1 га ялинкових насаджень. Концентрація вуглекислого газу у вільховому лісі складає 0,031%, у сосновому - 0,036%, в буковому - 0,04%. Вона суттєво змінюється протягом доби. О 7й годині вміст вуглекислого газу складає 100%, о 12и — 68%, о 18й - 59%, а о 24й годині -200%. Біологічна активність різних порід дерев неоднакова, що необхідно враховувати при підборі зелених насаджень для території курортів і зон відпочинку.

З початку вересня до середини листопада активізується циклонічна діяльність, спостерігається загальне погіршення погоди і підсилюється її мінливість. Звичайним явищем у вересні стають нічні заморозки. До кінця осені переважають вже морозні погоди, однак стійкий сніговий покрив рідко закріплюється відразу, його утворенню передують кілька тимчасових.

Таким чином, територія лісової зони може бути широко використана для кліматолікування протягом усього року. Літом можливе проведення аеро- і геліотерапії із застосуванням корегуючих вітрозакисних засобів, купання у водоймах. Зимую погода сприятлива для піших і лижних прогулянок, сну на верандах у спальних мішках.

Зона лісів мусонного клімату помірних широт характеризується різким контрастом між холодною сухою зимою і теплим вологим літом. У зв'язку з південним положенням тут відмічається малий період УФ-недостатності (менше 2,5 місяця) і сильна біологічна активність сонячних променів у теплий період (5-6 місяців). Річна кількість опадів у межах 400-800 мм. У формуванні мусонної циркуляції помірних широт велику роль відіграє термічний контраст -суша-море. Наявність останнього обумовлює утворення сезонних центрів дії атмосфери.

Сонячна, стійка і морозна зима триває з середини листопада до початку березня. Середньомісячна температура січня - 15°C. Кількість годин сонячного сьйва найбільша в році в порівнянні з іншими зонами (180-190 на місяць). Весна в зоні мусонів порівняно холодна і затяжна через охолоджуючий вплив моря. Помітне підсилення циклонічної діяльності над континентом викликає зростання кількості опадів і хмарності.

Тепле літо, іноді спекотне, але хмарне, сире і дощове, триває з початку травня до кінця вересня. Часта повторюваність циклонів, розвиток хмарності і туману знижують кількість годин сонячного сяйва до 30-40% від можливого. Термічний режим першої половини літа порівняно низький, що пов'язано з впливом океану (танення льоду, холодні течії). Найтеплішим місяцем є серпень (середньомісячна температура 20°C). Відносна вологість літом досягає річного максимуму, залишаючись навіть в середині дня 85-90%. Значна повторюваність літом дощової і хмарної погоди ускладнює умови клімату і купання на курортах даної зони. Виникає необхідність у створенні корегуючих засобів, які б дозволяли не переривати проведення кліматолікувальних процедур. У приморських районах з липня по вересень можливий купальний сезон. Температура води становить 18-25°C.

Осінь в зоні мусонів суха і сонячна. У вересні - жовтні кількість годин сонячного сяйва збільшується до 200 на місяць. Середньомісячна температура тримається вище 15°C. Тільки в листопаді можливий перехід температури через 0°C. Дощових днів восени всього 2-3. Мінливість погодного режиму зменшується, але міждобова мінливість метеорологічних елементів зростає. Осінній сезон сприятливий для відпочинку і лікування.

Зона степів - рівнини з висотою над рівнем моря 150-250 м, добре розвинутими ярами, річковими долинами. Значна кількість годин сонячного сяйва (2200 на рік) і переважання антициклонального режиму погод забезпечують тут можливість цілодобового проведення кліматолікування в найоптимальніших умовах. За біологічною активністю сонячної радіації степ належить до зони з малим періодом УФ-недостатності і сильною біологічною активністю сонячної радіації в теплий період року. Річна кількість опадів невелика (400 мм). Нестача зволоження служить причиною формування посух, в результаті чого в степових районах майже відсутня деревна рослинність.

Зима помірно хмарна, помірно морозна, з періодом стійких морозів до 70 днів за сезон, з частими і сильними вітрами, малопотужним сніговим покривом. У степових районах південного заходу Європи переважають погоди з відлигами і безморозні. До сходу збільшується повторюваність помірно і значно морозних погод, переважно хмарних і вітряних. На азійській території зони переважають погоди підвищеної морозності, сонячні і маловітряні. При сильних вітрах нерідкі заметілі, а в малосніжні зими виникають чорні бурі, коли в повітря разом із снігом піднімаються частинки ґрунту.

Весною (березень-квітень) морозні погоди майже не спостерігаються. У травні повторюваність безморозних сонячних погод вже досягає 20 днів із стійкістю 10 і більше днів підряд. Поширеним явищем стають посухи, які нерідко супроводжуються пиловими бурями.

Літо сонячне, тепле і сухе, триває з середини травня до середини вересня. Оподи складають річний максимум, але випадають переважно у вигляді короткочасної грози, яка мало зволожує ґрунт, але одночасно не заважає кліматолікувальному процесу. Кожне друге-третє літо посушливе, з наявністю спекотних сухих вітрів (10-20 днів за сезон) з максимальними температурами вище 35°C і відносною вологістю 10-25%. Вся степова зона характеризується літом стійкістю і великою повторюваністю сонячних погод з переважанням спекотних і сухих. В цих умовах, особливо при відсутності вітру, виникає імовірність перегрівання організму. Сприятливі умови для проведення аеро-, а тим більше геліотерапії, - ранкові години.

Великою лікувально-профілактичною цінністю є приморські райони степової зони, де оптимально поєднані риси степового і приморського кліматів. З червня по жовтень тут можлива таласотерапія. Для розвитку курортного будівництва важливо, що кількість сонячних днів у літній період в степовій зоні досить стійка.

Осінь за режимом погоди близька до літа і також сприятлива для відпочинку і лікування. Лише в кінці жовтня починається період затяжних дощів, з'являються погоди з переходом температури повітря через 0°C. Варіації погодного режиму окремих років в осінній період більш виражені, ніж літом.

Зона середземноморського клімату характерна, наприклад, для Південного Берегу Криму і Чорноморського побережжя Кавказу.

Південне положення зони, багата субтропічна рослинність, незамерзаюче море, захищеність горами від холодних потоків повітря створюють можливість широкого використання цих районів для курортного лікування. Значний приплив сонячного тепла, обумовлений високим полуденним стоянням сонця і великою кількістю годин сонячного сьйва (до 2400 на рік), тривалий період сильної біологічної активності сонячних променів (6-6,5 місяця) дозволяють проводити геліотерапію майже цілодобово. Антициклональні форми циркуляції переважають над циклональними (230 і 135 днів).

Зима м'яка, помірно хмарна, із середніми температурами найхолоднішого місяця 1-4°C, починається в середині грудня. Найчастіше погода безморозна та із заморозками (25 днів у січні). Підсилення циклональної діяльності і загострення фронтів під впливом рельєфу місцевості сприяє збільшенню опадів. Переважаючий напрям вітру північний, північно-східний і східний.

Погодний режим зими сильно мінливий. М'яка зима дозволяє широко проводити кліматолікування, переважно аеротерапію у вигляді прогулянок і верандного лікування. У зв'язку з великою мінливістю погоди і сильними вітрами необхідне суворе дозування процедур, а також прогнозування і профілактика метеопатичних реакцій.

Безморозний період починається в кінці березня і продовжується 250-300 днів. У квітні формується стійкий погодний режим з переважанням сонячних помірно вологих погод і стає можливим проведення активних видів кліматолікування - сонячних і повітряних ванн. Літо дуже тепле, сонячне, помірно сухе (середньомісячна температура липня 23°C), починається в середині квітня або в березні. Сприятливим фактором для тепловідчуття людини в теплий період року є бризи. Мінливість погодного режиму і метеорологічних елементів літом найменша в році, навіть у порівнянні з іншими регіонами. Подібний режим погоди з дещо нижчим рівнем температур зберігається до початку листопада. Велика кількість сонячного тепла, стійкість погоди, помірні температури і вологість повітря дозволяють широко здійснювати всі види кліматолікування. Купальний сезон триває 110-120 днів.

При направленні на курорти цієї зони в осінній період необхідно мати на увазі можливість різкого контрасту погодних умов при поверненні хворих і рекреантів в райони помірних і північних широт. Це ускладнює процеси реакліматизації і приводять до різкого прояву негативних клімате- і метеопатичних реакцій, а також простудних захворювань.

Зона субтропиків. Завдяки географічному положенню зона відчуває вплив циркуляційних процесів помірних і тропічних широт. М'яка і волога зима із середньомісячними температурами січня 4-6°C триває з початку грудня до кінця лютого. На формування погоди, в основному, впливають антициклони різного походження, чому сприяє положення району на північній периферії субтропічної зони підвищеного тиску. Суттєво також впливають середземноморські циклони. Вказані синоптичні процеси зумовлюють переважання різних типів безморозної погоди: 60% днів хмарної і дощової, решта днів - сонячної. Кількість годин сонячного сьйва в січні досягає 100-120, тобто 35-45% від можливого. Зима є найбільш дощовим сезоном року (120-250 мм на місяць). Стійкий сніговий покрив не утворюється. Велике різноманіття погод свідчить про мінливість погодного режиму. Максимальною в році є і мінливість метеорологічних елементів, однак завдяки вираженим рисам приморського клімату різкі зміни трапляються рідко. М'яка зима дозволяє використовувати цей період для кліматолікування, особливо прогулянки і верандні форми. При наявності спеціальних павільйонів можна проводити сонячні і повітряні ванни. Контраст погодного режиму в порівнянні з іншими кліматичними зонами ускладнює реакліматизацію хворих при поверненні їх після кліматолікування.

Весна триває з початку березня до кінця квітня і проходить в умовах сильної біологічної активності сонячної радіації. Розвивається антициклональна малохмарна погода, в окремі дні спекотна і суха. Рідко можливі хмарні і дощові погоди, а також заморозки. Безморозний період встановлюється в середині березня і триває 260-280 днів. Однак зростання температур навесні сповільнене через охолоджуючий вплив моря, у зв'язку з чим весна холодніша, ніж осінь. Погодний режим стійкий. Переважають прохолодні умови тепловідчуття людини. Для організації кліматолікування необхідна наявність корегуючих засобів.

Літо характеризується великою кількістю тепла, середньомісячна температура липня 22-24°C. Починається воно в першій половині травня. Основна відмінність літнього періоду вологих субтропіків - велика кількість та інтенсивність опадів (600-1200 мм за весь період при 200 мм за окремі дні). Протягом 6-8 днів на місяць можливі грози. В липні-серпні відносна вологість досягає 80%, абсолютна - 23 мбар, що в поєднанні з високими температурами повітря сприяє формуванню дуже спекотної і дуже вологої погоди - 10-20 днів за місяць. Для помірно вологих субтропіків також характерне дуже тепле, але засушливе літо. Опадів випадає близько сто двадцяти (120 мм) мм. Відносна вологість біля 40%. Літо характеризується стійким погодним режимом і незначною мінливістю метеорологічних елементів. Швидкості вітру мінімальні (1-3 м/с), що служить негативним фактором при проведенні кліматотерапії в спекотні, сонячні дні. Літо можна вважати відносно сприятливим періодом для перебування в цій зоні мешканців інших кліматичних регіонів. Необхідно враховувати, що у вологих субтропіках досить часто виникають умови задухи, які можуть значно знижувати ефективність лікування і відпочинку. Фактором ризику тут є також значна біологічна активність сонячної радіації, тому Осінь в даній зоні, середньоморським типом кліматичними показниками відпочинку. Однак тут ще можливе перегрівання організму. Їх слід корегувати, переносючи сонячні ванни на ранкові години і в надводні аеросолярії із згладженим термічним режимом.

Пустелі - зони з вкрай засушливим кліматом, характеризуються великою кількістю сонячного тепла (2800-3000 годин сонячного сяйва на рік), що визначає їх особливу роль для курортного лікування хворих на нирки. На більшій території відмічається сильна біологічна активність УФ-радіації і теплий період року. Річна кількість опадів - 75-150 мм.

Зима в північних районах зони досить холодна для даних широт, 100 днів у році лежить стійкий сніговий покрив висотою до 20 см. В південних районах переважають погоди безморозні і з переходом температур через 0°C. Оподи бувають переважно у вигляді дощу, сніговий покрив не утворюється. Погодний режим всюди мінливий.

Весна характеризується активізацією циклонічної діяльності і розвитком фронтальних процесів, що обумовлює постійне чергування коротких періодів холоду і тепла з температурами повітря від 30 до -10°C. Кількість опадів максимальна за рік, часто проходять грози.

Літо дуже спекотне, сонячне і сухе, починається на початку квітня - в середині травня, закінчується в кінці вересня - середині жовтня. Денні температури повітря досягають 45°C з невеликою відносною вологістю. Погодний режим дуже стійкий. Для осені також характерні стійкі періоди сонячної теплої погоди.

Література

1. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
2. Смирнов І.Г. Особливості логістичного підходу до сталого розвитку туризму в Україні (регіональний аспект) // Науковий вісник ЧТЕІ КНТЕУ. Вип. IV. Економічні науки. Ч.І. – Чернівці, 2005. – С. 44-55.
3. Смирнов І.Г. Логістика в туризмі: Робоча програма для студентів спеціалізації «Менеджмент митного туризму» (освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр»). – К.: КНУКіМ, 2006. – 66 ст.
4. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.88-89.
5. Сонько С.П., Іващук В.В. Перспективні напрямки розвитку еколого-етнічного туризму в Уманському краї. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.67-68.

6. Сонько С.П. Можливості організації спортивного рибальства у Криворізькому регіоні./ Географічні дослідження Кривбасу. Випуск 2. – Кривий Ріг, Видавничий дім., 2007. – 97-98.
7. Багров Н. В. Принципы концепции рекреационного развития Крыма // Український географічний журнал. — 1997. — № 1. — С. 29–34.
8. Бейдик О. О. Словник-довідник з географії туризму, рекреології та рекреаційної географії. — К.: Палітра, 1997. — 130 с.
9. Бобкова А. Про поняття природних рекреаційних систем та ресурсів // Право України. — 2000.— № 5.— С. 51–54.
10. Воловик В. М. Ландшафтознавчий аналіз природних рекреаційних вузлів Східного Поділля // Український географічний журнал. — 1997. — № 1. — С. 39–43.
11. Котляров Е. А. География отдыха и туризма. — М.: Мысль, 1978. — 238 с.
12. Лемешев М. Я., Щербина О. А. Оптимизация рекреационной деятельности. — М.: Экономика, 1986. — 160 с.
9. Мацола Н. С. Рекреаційно-туристичний комплекс України. — Львів: Світ, 1997. — 254 с.
10. Мироненко Н. С., Твердохлебов И. Т. Рекреационная география. — М.: Изд-во МГУ, 1981. — 208 с.
11. Нелюбин В. В., Ирисова Т. А. Вариационная сущность санаторно-курортного дела // Теория и практика физической культуры. — 2000. — № 1. — С. 50–52.
12. Николаенко Д. В. Рекреационная география. — М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2003. — 288 с.
13. Нудельман М. С. Социально-экономические проблемы рекреационного природоиспользования. — К.: Наук. думка, 1987. — 132 с.
14. Преображенский В. С. Территориальная рекреационная система как объект изучения географических наук // Известия АН СССР. Сер. геогр. — 1977. — № 2.
15. Пирожник И. И. Основы географии туризма и экскурсионного обслуживания. — Минск, 1985. — 256 с.
16. Про курорти. Закон України від 05.10.2000 № 2026-III //ВВР України. — 2000. — № 50. — С. 435.
17. Рекреационные системы / Под ред. Н. С. Мироненко, М. М. Бочварова. — М.: Мысль, 1986. — 156 с.
18. Руденко В. П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. — Львів: Світ, 1993. — 240 с.
19. Теоретические основы рекреационной географии.— М.:Наука, 1975. — 225 с.
20. Теория рекреологии и рекреационной географии / Под ред.В. С. Преображенского, И. В. Зорина. — М.: ИГ РАН, 1992. — 179 с.
21. Энциклопедия туриста.— М.: Рос. энцикл., 1993. — 458 с.

Тема 4. Модуль 1. РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ОЦІНКА. ВОДНІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

План: *1. Рекреаційне використання водних ресурсів. 2. Водосховища як особливий вид водних об'єктів для відпочинку і спорту. 3. Водні рекреації і навколишнє середовище. 4. Підвищення ефективності рекреаційного використання водних об'єктів.*

1. Рекреаційне використання водних ресурсів.

В організації відпочинку особлива роль належить водним об'єктам. Можливість займатися різноманітними видами спорту, мікрокліматичний комфорт, естетична дія берегових мальовничих ландшафтів, зміна вражень - все це, діючи в комплексі, сприяє тому, що водойми цілком можна вважати природними лікувальницями. Ось чому більша частина рекреаційних закладів і майже всі заклади короточасного відпочинку населення розміщуються або безпосередньо на берегах водойм, або поблизу них.

Водні рекреації – поняття, яке включає в себе різні види відпочинку і спорту, які суттєво відрізняються сезонами максимального розвитку, вимогами до природних і антропогенних факторів, дією на навколишнє середовище. Різноманітність водних видів відпочинку і спорту вимагає диференційованого підходу до вирішення питань рекреаційного водовикористання як для різноманітних типів водних об'єктів (річка, озеро, водосховище, море), так і в межах кожного досить великого водного об'єкта.

Річки, озера і озерця не можуть повністю задовольнити попит на відпочинок біля води, оскільки багато з них, особливо невеликі, сильно забруднені і маловодні. Озера часто віддалені від великих міст і промислових центрів або розміщені в місцях, важкодоступних для масового відвідування рекреантів. Багаточисельні озерця мають, в основному, місцеве рекреаційне значення. В цих умовах особливо велике значення для розвитку рекреації мають водосховища, які є істотним, а в деяких місцях і єдиним водним рекреаційним ресурсом.

Найпопулярніші у населення водні рекреації, пов'язані з морськими купаннями. Однак, як показує досвід багаторічних комплексних фізіотерапевтичних спостережень, відпочинок біля моря в спекотні літні місяці корисний далеко не всім, а в основному практично здоровим людям молодого і середнього віку. Людям з порушеним здоров'ям, особливо літнім, краще відпочивати в умовах звичного для них клімату. Це, звичайно, зрозуміло, однак попит на відпочинок біля моря поки що перевищує пропозицію.

2. Водосховища як особливий вид водних об'єктів для відпочинку і спорту

Загальна кількість водосховищ на земній кулі більше 30 тисяч. Сумарна площа акваторії водосховищ наближається до 400 тисяч квадратних кілометрів. Створення водосховищ привело до перетворення природних умов на території, яка перевищує 700 тисяч квадратних кілометрів, і зміни інфраструктури на території 1,5 мільйона квадратних кілометрів. Рекреаційне використання водосховищ представляє великий інтерес в силу багатьох причин. В багатьох районах, особливо бідних на природні водойми, водосховища підвищують рекреаційну цінність і ємність ландшафтів, а в деяких випадках служать ядром, яке створює такі ландшафти. Спеціальні водосховища для рекреаційної мети можуть створюватись у найбільш сприятливих в даному районі мікрокліматичних умовах. Водосховища комплексного і цільового призначення, які створюються в гірських, пустельних і північних районах, мають добрі під'їзні шляхи, що відповідає одній з найважливіших вимог рекреації - транспортної доступності.

Проте, створення водосховищ в ряді випадків ускладнює рекреаційне використання території. Це відбувається через підтоплення і затоплення існуючих мінеральних джерел, санаторіїв, будинків відпочинку, пам'яток архітектури та інших об'єктів, цінних для організації відпочинку, а також через погіршення умов відпочинку на ділянках річок в нижній частині гідровузлів з різкими добовими і тижневими коливаннями рівня і зниженням температури води. До негативних умов відпочинку також слід віднести і «цвітіння» води в деяких водосховищах, інтенсивну переробку берегів на крупних водосховищах, відсутність

на тих чи інших ділянках берега пляжів і лісових масивів, значне відступання зрізу води, заростання мілководних ділянок.

Оптимальне використання з рекреаційною метою акваторій і прибережної зони водосховищ можливе лише при задоволенні вимог рекреації до режиму рівнів, які полягають, в основному, в необхідності підтримки в літній період постійного або близького до нього рівня водосховища².

3. Водні рекреації і навколишнє середовище.

Одним з основних природних факторів, який визначає рекреаційну придатність і цінність водних об'єктів, є *розміщення їх в тій чи іншій природно-кліматичній зоні*. Географічне положення, обумовлюючи природно-кліматичні умови, в значній мірі визначає набір рекреаційних занять на даному водному об'єкті і разом з тим обмежує у часі ті чи інші види відпочинку і спорту. Масштаби розвитку більшості літніх видів спорту на водоймах в значній мірі залежать від температури води і повітря. Нижньою межею температури води рекреаційних водойм прийнято вважати +17°C, в основному це стосується купання, водних лиж і деяких інших видів відпочинку. Тому період, придатний для рекреаційного водокористування, визначається датами переходу температури води через цю критичну точку.

Врахування кліматичних факторів (температури і вологості повітря, атмосферного тиску, кількості сонячних днів) має дуже важливе значення при розміщенні лікувально-оздоровчих закладів кліматотерапевтичного профілю.

Типи ландшафтів у берегових зонах належать до числа найважливіших природних факторів, які визначають рекреаційну цінність акваторій. Значно підвищує рекреаційну цінність водних об'єктів наявність на їх берегах лісів, оскільки вони створюють комфортніші умови для відпочинку, захисту від вітру та інтенсивної сонячної радіації, а також сприятливо впливають на психофізіологічний стан людини. Так, наприклад, в помірних широтах сухі соснові бори і березово-соснові ліси на побережжі є найкомфортнішими і привабливими для відпочинку.

Рибогосподарський потенціал водних об'єктів суттєво впливає на масштаби їх рекреаційного використання, оскільки любительська риболовля є одним з наймасовіших видів водних рекреацій. Тому важливо, щоб гідрологічний і гідрохімічний режими водойм були оптимальними для відновлення рибних ресурсів.

Значний вплив на масштаби рекреаційного використання водних об'єктів мають такі фактори, як *транспортне освоєння і доступність водойм*³. Рекреаційна цінність водних об'єктів особливо зростає тоді, коли їх берегова зона обладнана відповідним чином, тобто створена рекреаційна інфраструктура - пляжі, суднові станції, причали, пункти харчування, лікування, прокату, розваг, санітарно-технічне облаштування.

Якщо вести мову про масштаби розвитку рекреації, слід пам'ятати і враховувати, що різні види рекреаційної діяльності вимагають специфічних вимог до параметрів водойм і берегової зони, а також до якості довкілля. Ці фактори можуть відігравати основну, а іноді і вирішальну роль при визначенні рекреаційної цінності акваторіально-територіальних комплексів. Найвні параметри акваторії і берегової зони, які рекомендуються для оптимальних умов відпочинку, коливаються в дуже широких межах⁴.

² Американські дослідники вважають, що в період найбільшого напливу людей коливання рівня не повинні перевищувати 30-60 сантиметрів. Однак на багатьох водосховищах комплексного призначення ці вимоги рекреації не завжди можуть бути задоволені.

³ Для короткочасного відпочинку без ночівлі межею транспортної доступності вважається 60-70 кілометрів (тобто не більше 2 годин їзди на транспорті). Для короткочасного відпочинку з ночівлею ця межа може бути збільшена до 3-4 годин, а для тривалого відпочинку - до 1-2 доби.

⁴ Наприклад, у США за різними нормами вважається, що на одне веслове судно необхідно мати від 0,4 до 2 гектарів водної поверхні, на моторне і вітрильне судно - від 1,2 до 8, на водні лижі - від 4 до 16 гектарів акваторії. В різних країнах на одну людину, що купається, рекомендується від 5 до 23 квадратних метрів водної поверхні, від 20 до 46 квадратних метрів пляжу і близько 300 квадратних метрів прибережної території.

На території пляжу повинні виділятися наступні функціональні зони: відпочинку - 40-60% загальної площі, обслуговування - 5-8%, спортивні - 10%, озеленення - 20-40%, дитячого сектора - 5-7% і піших доріжок - 3-5%. Повніше уявлення про оптимальні параметри акваторій, придатних для різних видів рекреаційних занять, можна отримати з даних таблиці 3.2. Ці дані показують, що параметри акваторій для тих чи інших видів змінюються в досить широкому діапазоні⁵.

Таблиця 3.2.

Параметри акваторій для рекреаційного використання

Параметри акваторій	Купання	Підводне плавання	Веслові судна	Байдарки і каное	Академічна гребля	Стрибки з трампліна	Водні лижі	Моторний спорт	Парусний спорт
Площа (га), бажана	5	–	100-500	500	–	–	100-500	100-500	300-900
Площа мінімальна	–	–	1	30	–	–	–	30-50	50-100
Довжина (м), бажана	50	–	2200	2200-5000	2500-3000	–	1500	1600-15000	1850-2500
Довжина мінімальна	25	–	1100-1200	1000-1100	–	–	–	750-1000	500
Ширина (м), бажана	25	–	90-100	900-2000	140-200	–	200	200-2000	200-2000
Ширина мінімальна	5-11	–	30-100	30-200	120	–	–	50-200	200
Глибина (м), бажана	1,4-1,8	–	2-3	2-5	3	5,8	–	3-5	1,2-2,0
Глибина мінімальна	0,5-0,6	–	0,75	0,75-1,50	2,5-3,0	5	–	1,5-2,0	1,0-1,2

Директивою Європейської економічної ради встановлена тільки одна межа забруднення води кишковими паличками в зоні пляжу - 5000 мікробних клітин в одному кубічному дециметрі.

Особливо небезпечне для здоров'я відпочиваючих бактеріальне забруднення води в районі пляжу. Так, вивчення інфекційної захворюваності, пов'язаної з мікробним насінням води на морських пляжах, показало, що при купанні діти протягом дня можуть поглинути близько 120 мл води, з якою в організм потрапляє до декількох десятків ентеропатогенних бактерій-сальмонел.

Якість природного середовища, а відповідно і масштаби рекреаційного використання водних об'єктів в значній мірі залежать від дії на природні комплекси різноманітних несприятливих антропогенних факторів. До них належать перш за все випускання неочищених і недостатньо очищених стічних вод, забруднення водних об'єктів стоками з невлаштованих територій промислового і сільськогосподарського використання, забруднення атмосфери і шумове забруднення оточуючого середовища. Частина територій берегових зон і акваторій втрачає своє рекреаційне значення в зв'язку з відчуженням їх під

⁵ Для організації повноцінного та ефективного відпочинку населення велике значення має якість природного середовища як в цілому, так і в окремих його елементів. Оскільки переважна більшість літніх видів спорту пов'язана з використанням акваторій, особливу увагу потрібно приділяти забезпеченню належної якості води. Гігієнічні нормативи регламентують якість води в зонах рекреації з органолептичних, хімічних і бактеріологічних показників. Зокрема, нормами вимагається відсутність на поверхні води плаваючих плівок, плям мінеральних масел і накопичень інших домішок; сторонні запахи і присмаки води не повинні перевищувати двох балів; забарвлення води не повинно вбачатися в стовпчику 10 сантиметрів. Нормуються у воді також концентрація водневих іонів, розчинений кисень, біохімічне споживання кисню, токсичні хімічні речовини і бактеріальне забруднення.

санітарно-захисні і охоронні зони, в яких природокористування різко обмежується або забороняється зовсім. Вказані антропогенні дії обмежують рекреаційні можливості акваторіальних природних комплексів і є небезпечними для здоров'я відпочиваючих.

У зв'язку з цим для більшості водних об'єктів рекреаційною цінністю є тільки частина їх акваторій і побереж. Співвідношення придатних і непридатних для масового рекреаційного освоєння прибережних акваторій і берегових зон різне для різних типів водних об'єктів (річок, озер, водосховищ, морів) і становить в середньому 40-70% загальної протяжності берегової лінії. В районах крупних міських агломерацій це співвідношення менше і становить звичайно 10-20%.

Особливо негативно впливає на природні компоненти водойм *масовий неорганізований відпочинок*. Це обумовлено:

- > масштабною розвитку неорганізованого відпочинку. Так, за наявними оцінками, потік коротко-часовідпочиваючих у 10 разів перевищує чисельність триваловідпочиваючих;
- > значною концентрацією рекреантів на обмежених мальовничих ділянках побережжя з надзвичайною перевантаженістю природних комплексів;
- > підвищеною епідемічною небезпекою для рекреантів через відсутність медичного обслуговування і умов для організації водопостачання, харчування, дотримання правил особистої гігієни, збору і знешкодження відходів;
- > безконтрольним і некерованим використанням акваторіально-територіальних комплексів для різних видів відпочинку з більш вираженими забрудненням і порушенням прибережного ландшафту в порівнянні із зонами організованої рекреації;
- > підвищеною небезпекою забруднення водойм в місцях неорганізованого відпочинку патогенною мікрофлорою та яйцями гельмінтів.

Окремі види рекреації суттєво впливають на акваторіально-територіальні комплекси. При купанні з тіла людини змивається значна кількість різних мікробів - стафілококів, стрептококів, сарцин, кишкових паличок і інших бактерій. За даними бактеріологічних досліджень, протягом десятихвилинного купання людина привносить у воду більше 3 мільярдів сапрофітних бактерій та від 100 тисяч до 20 мільйонів кишкових паличок. Дослідження, проведені на ряді водойм, показують, що в зонах пляжів бактерій у воді в 10-100 разів більше, ніж на інших ділянках акваторій. Встановлена певна залежність рівня бактеріального забруднення води від кількості людей, що купаються.

Крім мікробного забруднення, кожна людина привносить у водойму в середньому 75 міліграмів загального фосфору і до 700 міліграмів загального азоту.

Наведені цифри можуть здатися не дуже значними, однак необхідно мати на увазі, що азот і фосфор є найважливішими біогенними елементами, невеликі концентрації яких, порядку декількох десятків мільйонних часток грама на літр, визначають основні умови (поряд з підігріванням води і швидкістю руху менше 0,2 метра на секунду) масового розвитку синьо-зелених водоростей, тобто «цвітіння» води. Сапрофіти - головним чином гриби та бактерії, які живляться органічними речовинами відмерлих організмів і виділеннями тварин.

Одним з поширених видів рекреації є відпочинок з використанням моторних суден. Від одного судна за навігацію у воду поступає до 10 кілограмів нафтопродуктів важких фракцій і значна кількість канцерогенних речовин. Кількість забруднюючих речовин, які поступають у воду від судна в результаті так званого підводного вихлопу, не постійна і залежить від потужності мотору, типу всмоктуючого і вихлопного пристрою, оборотів двигуна і, звичайно ж, його технічного стану.

Велику небезпеку становлять канцерогенні викиди суднових моторів, перш за все бенз(а)пірену. Експериментальне встановлено, що за одну годину роботи моторів різних типів у воду поступає до 600 мікрограмів бенз(а)пірену, а за навігаційний період - близько 80 міліграмів. Дослідження на ділянці водойми, де розміщена база малолітражного флоту на 1500 суден, показали, що вміст бенз(а)пірену в донних відкладах приблизно в 10 разів більший, ніж на контрольній ділянці акваторії, віддаленій від бази. В пробах води відмічено збільшення концентрації бенз(а)пірену в 4,5 раза.

Забруднення водойм відбувається також і іншими речовинами, які поступають з вихлопними газами від ПЛМ. За даними американських дослідників, при роботі двигунів внутрішнього згорання в оточуюче середовище виділяється більше 100 різних сполук. Експериментальне в США встановлено, що для збереження задовільної кількості природних вод потрібно розведення продуктів вихлопу від ПЛМ, які утворюються при згоранні 1 літру бензина, у співвідношенні 1:2 000 000.

Досить популярним видом відпочинку на водоймах є любительська риболовля. За даними анкетного опитування, протягом доби кожним рибалкою вноситься у воду в середньому 300 грамів так званої приманки (різні каші), за рік це склало більше 80 тонн різних органічних речовин. Крім того, водойма забруднюється продуктами життєдіяльності людського організму, що в сумі становить ще близько 8 тонн на рік речовин, хлоридів, фосфатів, азоту амонійних солей.

Також існує ряд досліджень оцінки змін ґрунтово-рослинного покриву в зонах інтенсивного рекреаційного природокористування, де відбувається ущільнення ґрунту з погіршенням його структури, зменшенням водо-, повітропроникності і корисної життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів, що приводить до зменшення мікробіологічної активності ґрунту в 2-3 рази, а відповідно, і до порушення процесів його самоочищення, які і так відбуваються досить повільно.

Особливо негативно впливають на прибережний ландшафт автомобілі та мотоцикли. В місцях відпочинку з використанням мототранспорту значно погіршуються деякі властивості ґрунту: збільшується більш ніж на 10% його щільність, зменшується приблизно на 80% здатність до інфільтрації і на 16% - вологість. Використання автотранспорту в берегових зонах приводить також до забруднення повітря, ґрунтів і води нафтопродуктами, свинцем і канцерогенними речовинами.

4. Підвищення ефективності рекреаційного використання водних об'єктів.

Науково-методичне обґрунтування раціонального водокористування - один з важливих аспектів проблеми задоволення зростаючого попиту населення на рекреаційні ресурси і послуги. Підвищення ефективності рекреаційного використання водних об'єктів потребує досліджень широкого кола взаємопов'язаних питань - економічних, технічних, екологічних, організаційних і проведення практичних заходів на основі наукових рекомендацій. В науковому плані першочерговими є кілька наступних завдань. Перш за все необхідно розробити генеральну схему рекреаційного використання водних об'єктів на перспективу. При розробці цієї схеми необхідно визначити фонд рекреаційних водойм, охарактеризувати принципові особливості рекреаційного водокористування для морів, озер, річкових систем, водосховищ, а також науково обґрунтувати потребу у створенні спеціальних рекреаційних водойм у районах міських агломерацій. По окремих крупних водних об'єктах, які є особливо цінними в міжнародному чи регіональному масштабах, повинні бути розроблені свої регіональні схеми рекреаційного освоєння.

Другим актуальним завданням є розробка наукових основ оптимізації рекреаційного водокористування з метою максимального обмеження негативного впливу водних рекреацій на оточуюче середовище, наукового обґрунтування рекреаційних навантажень на різні типи акваторіально-територіальних комплексів.

І, нарешті, ціла низка взаємопов'язаних завдань вимагає свого науково обґрунтованого рішення при розробці системи практичних заходів, спрямованих на регулювання розвитку рекреаційного водокористування, забезпечення оптимальних умов для масового відпочинку населення біля води. Сюди входять питання поточного і перспективного розвитку мережі рекреаційних закладів різного типу, об'єктів інфраструктури відпочинку, визначення режимів використання рекреаційних зон, регулювання потоків рекреантів і багато іншого. Особливого значення при цьому набуває правильна оцінка місцевих конкретних умов і реальних можливостей регіонального розвитку водних рекреацій.

Звичайно, здійснення теоретичних основ рекреаційного природокористування вимагає ряду соціальних, економічних, екологічних, географічних, гідрологічних, фізико-хімічних і медико-біологічних досліджень. При цьому найскладнішим в науково-методичному

відношенні моментом є те, що масове рекреаційне використання більшості водних об'єктів (за винятком створених спеціально з метою рекреації) відбувається в умовах інтенсивного господарського використання ресурсів водойм і річкових екосистем. Інакше кажучи, рекреація повинна «вписуватись» у вже сформовану структуру взаємовідносин між галузями господарства, які використовують водні ресурси, акваторії і берегові зони. Необхідно також підкреслити і принципову важливість диференційованого підходу до рекреаційного освоєння ділянок побереж і акваторій стосовно різних видів водних рекреацій і особливостей водних об'єктів.

Існує деякий загальний науково-методичний підхід, який враховує різноманітність аспектів розвитку водних рекреацій і дозволяє розробляти для конкретних акваторіально-територіальних комплексів шляхи інтенсифікації їх рекреаційного використання.

Основна ідея цього підходу полягає в науковому обґрунтуванні і організації цілеспрямованого та інтенсивного використання окремих ділянок акваторій і берегових зон водойм у відповідності з їх природними особливостями, характером і перспективами господарського освоєння, напрямками та інтенсивністю антропогенних впливів.

Акваторіальне районування, планування і облаштування водойм спрямовані на практичне здійснення конструктивного підходу до оточуючого середовища і його окремих компонентів у сфері впливу водойм, що відповідає системній стратегії використання природних об'єктів людиною: пізнанню структурної організації об'єкта (районування), уявленню про найбільш оптимальну просторову і функціональну структуру (планування), спрямованій дії на об'єкт (облаштування)⁶.

Крім комплексу природних факторів, які обумовлюють неоднорідність гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних режимів ділянок водосховищ, все більшого значення починають набувати фактори антропогенної дії на водойми. Перш за все це забруднення акваторій стічними водами, скиди підігрітих вод ТЕЦ, а також господарська діяльність на водозборі -торфорозробки, тваринницькі комплекси, вирубування лісів, змивання отрутохімікатів і добрив. В результаті антропогенного впливу неоднорідність режимів окремих ділянок акваторій набуває ще більшого характеру, а особливо за комплексом гідрохімічних і гідробіологічних показників.

У зв'язку з істотними неоднорідностями розподілу по акваторії основних показників і характеристик кожне водосховище необхідно розглядати як систему взаємодіючих природних комплексів меншого рангу по відношенню до всієї водойми в цілому, просторову структуру (розміщення) і функціонування яких доцільно виявляти з допомогою районування.

Розробку конкретних рекомендацій для водосховищ з метою покращення просторової і функціональної структури комплексних складових можна проводити на основі детального вивчення структури, яке проводиться шляхом комплексного районування. Тому для розробки основних принципів планувального та інженерного поліпшення водосховищ результати, отримані при їх районуванні, є важливим вихідним матеріалом.

Метою планування є визначення найдоцільніших видів господарської, рекреаційної і природоохоронної діяльності на ділянках акваторій та у береговій зоні.

Результатом планування водосховища є конкретна схема розміщення, організації, режиму функціонування і взаємодії промислових, транспортних, селітебних, сільськогосподарських, рекреаційних, біопродуктивних, природоохоронних, заповідних, буферних, водоохоронних зон, а також зон особливо несприятливої дії.

⁶ Пояснимо неоднорідність будови водойм на прикладі водосховищ. Дані їх комплексних досліджень вказують на суттєву неоднорідність просторового розподілу наступних основних характеристик: морфолого-морфометричних (глибина, ширина, будова берегової лінії), гідрологічних (режим рівнів і проточності водних мас, структури транзитно-циркуляційних течій, параметрів вітрових хвиль, розподіл донних відкладів), фізико-хімічних (розподіл температури, прозорості і забарвлення води, полів концентрації основних іонів, розчинених газів і біогенних елементів), біологічних (різноманітність видового складу, біомаси і продуктивності бактерій, планктону, бентосу, риби, водної рослинності). Це дає можливість вважати водосховища внутрішньо неоднорідними гетерогенними об'єктами за комплексом основних характеристик, з суттєвою просторовою неоднорідною по довжині, ширині і глибині структурою гідрофізико-хімічних умов, чисельністю біомаси і продуктивністю основних біологічних компонентів.

Заключним етапом підходу є облаштування водойм, тобто сукупність різних заходів, які здійснюються з метою управління водоймами і спрямованих на раціональне і комплексне використання їх ресурсів.

При комплексному облаштуванні водойм необхідне використання даних районування і планування, які створюють необхідну основу для вибору, облаштування і проектування заходів, визначення їх складу, об'єму, послідовності, місця і часу проведення.

Література

1. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
2. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.88-89.
3. Сонько С.П., Іващук В.В. Перспективні напрямки розвитку еколого-етнічного туризму в Уманському краї. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.67-68.
4. Сонько С.П. Можливості організації спортивного рибальства у Криворізькому регіоні./ Географічні дослідження Кривбасу. Випуск 2. – Кривий Ріг, Видавничий дім., 2007. – 97-98.
5. Багров Н. В. Принципы концепции рекреационного развития Крыма // Украинский географический журнал. — 1997. — № 1. — С. 29–34.
6. Бейдик О. О. Словник-довідник з географії туризму, рекреології та рекреаційної географії. — К.: Палітра, 1997. — 130 с.
7. Мацола Н. С. Рекреаційно-туристичний комплекс України. — Львів: Світ, 1997. — 254 с.
8. Николаенко Д. В. Рекреационная география. — М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2003. — 288 с.
9. Нудельман М. С. Социально-экономические проблемы рекреационного природоиспользования. — К.: Наук. думка, 1987. — 132 с.
10. Пирожник И. И. Основы географии туризма и экскурсионного обслуживания. — Минск, 1985. — 256 с.
11. Про курорти. Закон України від 05.10.2000 № 2026-III //ВВР України. — 2000. — № 50. — С. 435.
12. Рекреационные системы / Под ред. Н. С. Мироненко, М. М. Бочварова. — М.: Мысль, 1986. — 156 с.
13. Руденко В. П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. — Львів: Світ, 1993. — 240 с.
14. Теоретические основы рекреационной географии.— М.:Наука, 1975. — 225 с.
15. Теория рекреологии и рекреационной географии / Под ред.В. С. Преображенского, И. В. Зорина. — М.: ИГ РАН, 1992. — 179 с.

Тема 5. Модуль 1. РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ОЦІНКА. ЛІСОВІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

План: 1. Роль лісових ресурсів у рекреаційній діяльності. 2. Екологічне значення лісів. 3. Захисні функції лісу. 4. Рекреаційні функції лісів. 5. Економічна оцінка лісів рекреаційного призначення.

1. Роль лісових ресурсів у рекреаційній діяльності. Ліс як продукт природи безперервно виробляє різноманітні сировинні ресурси. В наші дні ліс розглядається не тільки як біологічна, біофізична, природна і кібернетична система, але і як система економічна. Сировинне значення лісів як еколого-економічної системи може бути поділене на чотири взаємопов'язані між собою і зовнішнім середовищем обов'язкові компоненти:

- ресурси деревини, до яких належить стовбурна деревина та інші потенційні продукти деревного походження (гілки, деревна зелень, кора та їй.);
- ресурси недеревного рослинного походження, що включають в себе гриби, ягоди, плоди, лікарську і технічну сировину, кормові ресурси та ін.;
- ресурси тваринного походження - птахи, звірі, комахи;
- специфічні матеріальні ресурси неречовинного походження, під якими розуміють рекреаційну (оздоровчу) цінність лісів, їх ґрунтозахисну, водоохоронну, полезахисну роль тощо.

Розрізняють три періоди господарського освоєння деревини людиною:

- енергетичний, в якому дерево служило для безпосереднього задоволення найпростіших потреб людини, переважно як паливо;
- енерго-механічний, в якому зростає застосування деревини в будівництві, виготовленні знарядь праці, використанні її як конструктивного матеріалу;
- механіко-хімічний, в якому деревина стає головним чином промисловою сировиною для виробництва найрізноманітніших продуктів і виробів на базі механічної і хімічної технології. В цьому періоді розрізняють два етапи: а) переважаючого розвитку механічної обробки, головним чином, лісопиляння; б) швидкого підйому фізико-хімічної переробки деревини, удосконалення целюлозно-паперового виробництва, гідролізу деревини, виробництва волокнистих матеріалів, плит та ін.

Оскільки рекреаційні функції можуть частково виконувати ліси інших категорій, то передбачається така класифікація лісів:

- ліси рекреаційного призначення - власне рекреаційні ліси, рекреаційні ліси в національних природних парках і ландшафтних заказниках;
- ліси, які частково виконують рекреаційні функції - одоохоронні, ґрунтоохоронні, захисні, експлуатаційні.

Власне рекреаційні ліси - це особлива категорія земель лісового фонду, на якій функція рекреаційного лісокористування є основною: парки, лісопарки, зелені зони міст. Важливою якісною ознакою паркових рекреаційних лісів є їх готовність до масового відпочинку, що досягається відповідним пристосуванням території, досить густою та витривалою стежково-дорожньою мережею, використанням малих форм архітектури. Якісною ознакою лісопаркових територій є переважання індивідуального відпочинку і максимальний комфорт. Особливе місце займають природно-заповідні території та об'єкти. Це заповідники і заказники різних форм та напрямів заповідання, національні природні парки, дендропарки, цінні природні об'єкти, пам'ятки природи місцевого значення, пам'ятки садово-паркової культури. Рекреаційна діяльність тут допускається тільки в тих місцях і в тому обсязі, який гарантує збереження цінних природних комплексів.

2. Екологічне значення лісів. Під екологічною функцією лісів, як еколого-економічної системи, розуміють рекреаційну (оздоровчу) цінність лісових масивів, захист ґрунтів від ерозії, підвищення урожайності сільськогосподарських культур, регулювання водостоку, продукування кисню та ін. Лісові біогеоценози впливають на оточуюче середовище як

біологічна система, виділяючи в зовнішнє середовище речовину та енергію в процесі фотосинтезу, дихання, транспірації та ін. Крім того, лісові фітоценози - це фізичні тіла, які займають певне місце і мають масу із специфічними для неї властивостями. Вони відбивають і поглинають сонячну радіацію, затримують частину атмосферних опадів, конденсують водяну пару, затримують пил, переводять поверхневий стік у внутрігрунтовий та ін. Ліси згідно з їх корисною дією поділяють на функціональні групи. Рекреаційна роль лісів тісно пов'язана з їх абіотичними і біотичними факторами (рис.)

Вплив лісу на абіотичні фактори середовища проявляється в наступних властивостях лісів: а) клімато-покращувальних (вплив на вітровий і температурний режими, сонячну радіацію, виділення кисню, поглинання вуглекислого газу, іонізацію повітря та ін.); б) водоохоронних (вплив на вологість повітря, регулювання режиму водозбору, водостоку, покращення якості води); в) захисних (полезахисних, ґрунтозахисних, шумозахисних, пиле- і газозахисних).

Кліматопокращуючі функції лісу проявляються у впливі на вітровий режим. Суттєвий трансформуючий вплив лісу на вітер залежить від просторового розміщення насаджень, їх будови, віку, повноти та інших показників. Встановлено, що під прикриттям деревостоїв середньомісячна швидкість вітру зменшується в 3-8, а річна - в 5 разів у порівнянні з відкритою місцевістю. Найменша швидкість вітру в порівнянні з відкритою місцевістю спостерігається в ялинкових, кедрових, соснових і листяних деревостанах. В міських умовах на вітровий режим суттєво впливають зелені насадження, знижуючи швидкість вітру в 2-3 рази.

Вплив лісу на сонячну радіацію. Сонячна радіація - джерело енергії для фотосинтезу, в процесі якого вона «консервується» зеленими рослинами. Приблизно тільки 0,1% енергії, яку



Рис. 3.1. Схема поділу корисних функцій лісу на групи

отримує Земля від Сонця, зв'язується в процесі фотосинтезу, причому лісові біогеоценози в цьому процесі найбільш продуктивні. Ліси і зелені насадження суттєво трансформують сонячну радіацію (пряму і розсіяну)⁷. Пом'якшення радіаційного режиму лісами і зеленими насадженнями в спекотні дні літа сприяють підвищенню комфортності відпочинку.

Вплив лісу на температурний режим повітря і ґрунтів. Лісові біогеоценози суттєво впливають на температурний режим повітря і ґрунтів. Різні за складом і структурою насадження по-різному трансформують кліматичні ресурси тепла, створюють під покрівлею лісу свої

мікрокліматичні умови. В зимовий період різниця між температурою повітря в лісі і на полі невелика. Вона зростає весною і досягає максимуму в спекотні дні літа. Наприклад, в окремі роки в лісі мінімальна температура повітря була на 3-4° вища, а максимальна на 4-6 нижча, ніж на відкритій ділянці.

Говорячи про вплив лісових фітоценозів на температурний режим ґрунтів, слід відмітити їх термоізоляційний вплив. Між температурою ґрунтів і лісистістю є велика залежність, яка проявляється також і в промерзанні ґрунтів. В степовій зоні (лісистість 5-6%) глибина промерзання ґрунтів досягає 180см, в лісостеповій (лісистість 18%) - 120см, а в лісовій - 50-70 см. Глибоке промерзання ґрунтів негативно впливає на вологонакопичення.

⁷ Встановлено, що кількість і якість променевої енергії, яка проникла під покрівлю, залежить від складу і віку насаджень, їх зімкнутості, ажурності крон, умов проростання, фенологічного стану дерев та інших факторів. Зниження сонячної радіації в залежності від біометричних показників деревостану коливається у великих межах. Наприклад, пряма і розсіяна радіація в сосновому насадженні складає 45%, в листяному - 30%, в ялинковому -25%. Штучні насадження в міських посадках також значно знижують сонячну радіацію.

Зелені насадження активно впливають на температурний режим міст. Встановлено, що температура повітря літом серед внутріквартальних зелених насаджень на 7-10°C, а в однорядних вуличних посадках на 2°C нижча, ніж на вулицях і площах, а також у дворах будинків. Температура ґрунту у внутріквартальних насадженнях на 17-24°C, а в однорядних вуличних посадках на 6-10°C нижча, ніж на неозелених територіях міста.

Виділення лісом кисню і поглинання вуглекислого газу. Ця функція лісу розглядається як санітарно-гігієнічне явище. Більше 60% кисню постачається рослинністю суші, де ліс є головним її компонентом. В теплі сонячні дні літа 1 га лісу, поглинаючи 220-280 кг вуглекислого газу, виділяє 150-220 кг кисню, достатнього для дихання 40-50 людей. При утворенні 1 т органічної маси виділяється в середньому 1,3-1,5 т кисню. Найбільшу кількість кисню виділяють середньовікові насадження (від 30 до 60-80 років). Соснові насадження І класу бонітету з повнотою 0,8 виділяють в рік 10,9 т/га кисню, березові - 10,8, осикові - 9,7 т/га.⁸

Вплив лісу на іонний режим повітря. Ступінь іонізації характеризується кількістю позитивних і негативних, легких і важких іонів в 1 см³ повітря. В природних умовах спостерігається невелика перевага позитивних іонів над негативними, а важких - над легкими. Їх відношення (коефіцієнт уніполярності) для нижніх шарів атмосфери складає 1,1-1,2. Для визначення гігієнічного ефекту іонізації особливого значення набуває концентрація легких позитивних і негативних іонів у повітрі. Чим менший коефіцієнт уніполярності, тим чистішим і сприятливішим у гігієнічному відношенні вважається повітря⁹. На іонізацію повітря в лісі впливають смолисті та ароматичні речовини, які виділяються деревними рослинами в процесі їх життєдіяльності. Іонізація повітря - одна з причин сприятливого впливу лісів на самопочуття людини. Лікувальні властивості іонізованого повітря використовують при гіпертонічній хворобі, атеросклерозі, бронхіальній астмі, легеневому туберкульозі, безсонні, перевтомі та ін.

Водоохоронні функції лісу різноманітні впливають на випадання і переміщення рідких і твердих атмосферних опадів, на вологість, покращують водорегулюючу роль, якість води та ін. Вплив лісу на атмосферні опади і вологість повітря може відбуватися в кількох напрямках: а) збільшення кількості вертикальних опадів, що випадають над лісом і суміжних ділянках; б) утворення конденсаційних осадів; в) затримка кронами і деяке перехоплення рідких опадів; г) перехоплення і перерозподіл твердих опадів.

На основі даних багатьох метеорологічних станцій встановлено, що із збільшенням лісистості території кількість вертикальних опадів, що випадають, збільшується як по сезонах, так і протягом року. Із збільшенням лісистості на 10% кількість опадів зростає в середньому на 2%.¹⁰

Вплив лісу на вологість ґрунтів. Ліс серед всіх фітоценозів відіграє важливу роль у водному балансі ґрунтів і як накопичувач, і як найбільший споживач вологи. Загальновідомо, що лісові насадження витрачають набагато більше води, ніж трав'яні ценози. Ступінь сухості ґрунтів в лісі залежить від багатьох кліматичних факторів, від сезону року, а також від

⁸ На основі даних потреб людини в кисні при диханні розроблені норми зелених зон міст. З врахуванням споживання кисню 165кг/люд. (за 150 днів) і 400 кг/люд. (за 365 днів) встановлені мінімальна і оптимальна норми насаджень на людину, що дорівнюють при II класі бонітету відповідно 0,05-0,06 і 0,12-0,15га.

⁹ Середня кількість легких іонів в міському повітрі значно нижча, ніж у заміському. У промислових містах, в багатолюдних приміщеннях їх концентрація коливається в межах 100-500, а іноді сягає десятка іонів у 1 см³. За містом вона вища в 2-3 рази і більше. Вважається, що 25 легких негативних іонів в 1 см³ повітря - мінімальна межа. Дуже характерним для іонізації атмосфери в містах є переважає важких іонів над легкими. Концентрація легких іонів в соснових лісах в два рази вища, ніж в листяних, а коефіцієнт уніполярності завжди менший одиниці (0,7-1,0), а в листяних лісах - більший одиниці. На безлісих полянах концентрація легких іонів в середньому в 2-2,5 рази менша, ніж у лісі, а коефіцієнт уніполярності значно більший за одиницю.

¹⁰ Вологість повітря як екологічний фактор має велике значення для всього живого. Вона сильно змінюється в добовому, сезонному і річному циклах погоди. Ліс має суттєвий вплив на вологість повітря в теплий період року. В зимовий час і в літні холодні хмарні дні різниця у вологості повітря на відкритих ділянках і в лісі невелика. Внаслідок ослабленого турбулентного обміну повітря, знижених температур під покрівлею лісу, а також за рахунок постійного надходження вологи від випаровування і транспірації вологість повітря в лісі звичайно вища, ніж на відкритих ділянках, на 2-10%. Різниця температур залежить від будови насаджень, їх повноти, складу, стану природи, радіаційної ситуації. В спекотні дні літа пом'якшена під покрівлею лісу сонячна радіація і підвищена вологість повітря сприяють комфортності відпочинку.

будови, складу, повноти і віку деревостоїв. Поверхня ґрунту найбільше висушується там, де вона зовсім відкрита і менше захищена лісом.

Вплив лісу на гідрологічний режим річок. Ліс має водоохоронне значення як акумулятор вологи і розподільник водного балансу ґрунтів. Він суттєво впливає на інфільтрацію води в ґрунт, на поверхневий стік, що сприяє поступовому поступленню вологи в річки, підвищує їх водність в меженний період¹¹.

3. Захисні функції лісу. *Ґрунтозахисна роль лісів.* У процесі господарської діяльності людини відбувається ерозія ґрунтів, що приводить до втрат на тривалий час цінних для сільського і лісового господарств земель. Розрізняють два типи ерозії ґрунтів - водну і вітрову. В свою чергу, водну поділяють на поверхневу, або площинну, і лінійну, при якій відбувається глибоке розмивання ґрунту і порід підстилки з утворенням ярів. Водна ерозія викликає замулення озер і річок, знижує рівень ґрунтових вод, порушує нормальну роботу гідротехнічних споруд. Тому в системі заходів по боротьбі з ерозією значна роль відводиться системі полезахисних насаджень.

Пило- і газозахисна роль лісів і зелених насаджень. Від чистоти повітря залежить фізичний і духовний стан людини, її здоров'я. Ліси і зелені насадження відіграють велику роль в поглинанні пилу, очищенні повітря від шкідливих газів. Затримуючи тверді і газоподібні домішки, вони є своєрідним фільтром, особливо для атмосфери міст і селищ. В 1м³ повітря деяких індустріальних міст може міститися від 100 до 500 тис. частинок пилу і сажі, в лісі їх майже в 1000 разів менше. Гектар лісу здатен затримати від 32 до 68 т пилу. Запиленість повітря серед міських зелених насаджень в 2-3 рази менша, ніж на міських вулицях і площах. Навіть невеликі ділянки насаджень здатні знизити запиленість міського повітря в літній період на 30-40%.

Фільтруюча роль зелених насаджень по відношенню до шкідливих газів пояснюється тим, що частина їх поглинається листям рослин у процесі фотосинтезу. Деяка кількість газів розсіюється кронами дерев у верхні шари атмосфери завдяки вертикальним і горизонтальним повітряним потокам, які виникають у зв'язку з перепадом температур повітря на відкритих ділянках і під покривом насаджень. Ці потоки сприяють відведенню забрудненого повітря з територій, які примикають до промислових підприємств і житлових кварталів.

Ліс проявляє *захисну функцію і в радіобіологічному відношенні*. Завдяки здатності зелених насаджень відділяти і частково поглинати продукти радіоактивного розпаду, повітря в лісі, в порівнянні з навколишньою місцевістю, має меншу радіоактивність.

Шумозахисна роль лісів і зелених насаджень. Однією з важливих функцій лісів і зелених насаджень є їх здатність знижувати рівень шуму. Крупні лісові масиви знижують шумовий фон на 19-20 дБ. Добре розвинуті деревні захисні насадження шириною до 40-45м знижують рівень шуму від міського транспорту на 17-23дБ, смуга шириною 30 м при рідкій посадці дерев - на 8-11 дБ, невеликі сквери і рідкі внутріквартальні зелені насадження - на 4-7 дБ. При наявності трав'яного покриву в кварталі шум на 6-11 дБ нижчий, ніж при його відсутності.

Ресурсоохоронні функції лісу. Говорячи про вплив лісу на біотичні фактори середовища, слід перш за все виділити їх ресурсоохоронні функції, оскільки лісові ландшафти є незамінним зосередженням життя багатьох рослин і тварин. Широке господарське використання лісів як джерела деревини, використання недеревних рослинних ресурсів приводить до глибоких змін лісового середовища, збіднення природної флори і фауни, руйнування місць мешкання тварин і проростання рослин. Запобігти руйнуванню лісових екосистем можна шляхом бережного їх використання, створення науково обґрунтованої мережі заповідних територій. Заповідними територіями вважають природні

¹¹ Встановлено багатогранний вплив лісів на гідрологічні умови території, виявлено особливості цієї дії різними за складом, структурою і віком насадженнями. Наприклад, зменшення лісистості на 1 % у водозбірному басейні викликає скорочення постійного стоку в річках на 2-2,5%. Це дає змогу з допомогою лісистості регулювати гідрологічний режим річок і всієї місцевості. Водоохоронна роль лісів залежить від кліматичних умов, рельєфу, ґрунтів та інших природних факторів, тому кожній природній зоні повинна бути властива своя оптимальна лісистість.

об'єкти, вилучені із сфери господарського впливу, в межах яких досліджуються різнобічні взаємовідносини між компонентами екосистем, стійкість і продуктивність біогеоценозів, розробляються наукові основи оптимізації ландшафтів, визначається система заходів з охорони природи. Вони є природною базою, природною лабораторією для тривалих комплексних системних досліджень виробничих сил природи. Разом з тим вони служать зосередженням генофонду живих істот.

4. Рекреаційні функції лісів. Лікувально-оздоровчі властивості лісу. Важливим фактором, що обумовлює лікувально-оздоровчі функції лісів, є їх фітонцидність. Фітонциди - речовини, які продукуються рослинами і мають бактерицидну, фунгіцидну і протистотицидну дію. Це комплекс органічних сполук (твердих, рідких і газоподібних), які належать до біологічно активних речовин. Фітонцидні властивості мають всі рослини. Ступінь фітонцидності досягає максимуму у весняно-літні місяці, особливо в період цвітіння і активного росту рослин, і знижується до осені, причому фітонцидна активність молодих листків і хвої, як правило, вища, ніж старих. Серед деревних рослин за своїми фітонцидними властивостями особливо виділяються хвойні дерева. Другим важливим проявом сприятливого санітарно-гігієнічного впливу лісу є стерилізуюча дія фітонцидів на мікрофлору повітря. В лісовому повітрі міститься значно менше мікроорганізмів, ніж у місті, житлових і промислових приміщеннях. В 1м³ міського повітря нараховують в середньому 30-40 тис. бактерій та інших мікроорганізмів, лісового повітря - від 30 до 400, тобто в сотні разів менше. Навіть в повітрі міських парків міститься в 200 разів менше бактерій, ніж у повітрі вулиць.

Естетичні функції лісів. Ліс є невичерпним джерелом краси і разом з тим позитивно впливає на естетику інших ландшафтів - природних, окультурених, урбанізованих. Основу краси лісу становлять оптимальне співвідношення його різноманіття в просторі і в часі, а також гармонія. Відносно монолітними первинними одиницями лісового ландшафту є групи дерев, пейзажні групи можуть об'єднуватись в крупніші одиниці - ділянки лісу. Естетичність лісу може оцінюватись за такими критеріями, як склад і вік насаджень, вологість умов зростання, а для гірських умов - експозиція і крутизна схилів.

Короткий аналіз корисного впливу лісових біогеоценозів на абіотичні і біотичні фактори середовища дає загальне уявлення про їх велику роль у формуванні в лісах комфортних умов для рекреаційної діяльності населення. *Рекреаційну діяльність в лісах можна поділити на організовану, що базується переважно на стаціонарних об'єктах, і неорганізовану.*

З врахуванням періодичності вільного часу рекреацію поділяють на щоденну, щотижневу і щорічну. Відповідно формуються і лісові рекреаційні системи: внутріміські (маленькі ліси, парки, сади, сквери) і ближні приміські (парки і лісопарки, дендросади і ботанічні сади), які забезпечують щоденне використання вільного часу після роботи; заміські - для реалізації потреб в заміському відпочинку у вихідні дні (ліси зелених зон); автономні стаціонарні системи, що використовуються в період відпусток і канікул. В процесі лісоустрою приміських лісів використовується функціональне зонування їх територій: паркова, лісопаркова, лісова. Основна відмінність зон - різна інтенсивність відвідування.

За функціональними особливостями рекреаційну діяльність в лісах можна поділити на наступні види: лікувальну, оздоровчу, спортивну, туристичну, утилітарну, пізнавальну. В залежності від виду вона може проходити організовано з використанням стаціонарних закладів - санаторіїв, профілакторіїв, будинків відпочинку, дачних та садових ділянок, спортивних і туристичних баз і неорганізоване.

Дуже розповсюдженою є рекреаційно-оздоровча діяльність. Вона охоплює всі вікові групи населення. Сприяє зниженню нервових і фізичних втом, профілактиці захворювань, відновленню фізичного і духовного потенціалу людини. Відбувається в парках, лісопарках, лісах зелених зон, а також в приміських і інших лісах, що використовуються для відпочинку. Базується на стаціонарних об'єктах відпочинку, а також може здійснюватись неорганізоване. Рекреаційно-оздоровча діяльність тісно переплітається з іншими видами відпочинку.

Рекреаційно-спортивна діяльність об'єднує заняття спортом, включаючи спортивно-утилітарні види - мисливство, риболовлю, і здійснюється в лісах (водоохоронних і експлуатаційних), в основному закріплених за мисливськими, риболовними і лижно-спортивними базами.

Рекреаційно-туристична діяльність пов'язана з подорожами і походами з метою активного відпочинку і пізнання природи.

Рекреаційно-утилітарна діяльність - це поєднання відпочинку із збиранням грибів, ягід, заняття садівництвом і городництвом на садово-дачних ділянках. Це наймасовіший вид відпочинку. Організовано він відбувається на стаціонарних об'єктах - ділянках колективних садів, неорганізоване - в приміських і інших лісах в сезон збору ягід і грибів.

Рекреаційно-пізнавальна діяльність здійснюється в дендраріях, ботанічних садах, інших цінних природних об'єктах, де людина може підвищити свій рівень знань у сфері природничих наук і охорони природи.

З точки зору рекреаційного лісовикористання найбільш важливими характеристиками є лісистість, породний склад, бонітет, різноманітність ландшафтів, рослинного покриву, його ярусність, фітонцидність, естетичність пейзажів, частота їх змінюваності, заболоченість територій, рельєф, наявність грибних і ягідних місць, водойм, транспортна та пішохідна доступність, наявність елементів рекреаційного благоустрою, медико-географічні особливості району.

Лісові ресурси використовуються для наступних основних занять:

- туризм і спорт - масовий пішохідний і лижний туризм, види лижного спорту, автотуризм, кінний спорт, спортивне та ліцензійне мисливство, спортивне орієнтування, радіо орієнтування;

- загальнооздоровчий відпочинок - пішохідні прогулянки, спортивні ігри, пікнік, лижні прогулянки;

- любительські промисли - збір грибів, ягід, лікарських рослин, колекцій лісових порід;

- лікування кліматичне, фітолікування, відтворення фізичних і моральних сил шляхом споглядання естетичних пейзажів (відеорекреація).

5.Економічна оцінка лісів рекреаційного призначення. Реформування лісового господарства унеможливується без створення ринку лісових ресурсів. Тому виникає необхідність пошуку нових науково обґрунтованих методів оцінки земель лісового фонду, лісових насаджень, продуктів життєвого і побічного користування, соціальних та захисних функцій лісу. В умовах реструктуризації економіки це дасть змогу залучати різні компоненти лісу в ринкові відносини, науково обґрунтувати стартові ціни на лісові землі, лісові насадження різного призначення, які можуть вилучатися для передачі у власність, користування, оренду, заставу, а також для визначення розміру втрат, що завдаються лісовим ресурсам стихійними явищами та нерациональними методами лісоексплуатації.

До лісів рекреаційного призначення відносяться зелені зони, міські ліси, курортні та інші, які використовуються для масового відпочинку і оздоровлення населення. Споживча цінність рекреаційного лісу, як і іншого товару, визначається кількістю суспільно необхідної праці на його утримання та поліпшення. Тому закономірно вимірювати рекреаційні функції лісу через співставлення величини приросту продукції в промисловості (соціальний ефект) за рахунок підвищення продуктивності праці, з витратами, пов'язаними з впорядкуванням лісів рекреаційного призначення.

В загальному вигляді економічна оцінка рекреаційного лісокористування (R_p), яке щорічно приносить народногосподарський ефект з урахуванням періоду ротації лісовик насаджень, визначається формулою:

$$R_p = \frac{rq[(1 + E_{np})^t - 1]}{E_{np}(1 + E_{np})^t} \quad (1)$$

де r - рента від рекреаційного лісокористування, грн.,

q - коефіцієнт ефективності рекреаційного лісокористування;

t - середньозважений вік насаджень, років;

T - вік лісового насадження у віці природної стиглості, років;

E_{np} - норматив дисконтування (0,03).

Рента від рекреаційного лісокористування визначається різницею між цінністю лісу як рекреаційного ресурсу, яка встановлюється величиною допустимих витрат на приріст ефекту (замикаючих оцінок) і індивідуальних зведених витрат на відновлення і вирощування лісових насаджень. Рента розраховується за формулою:

$$r = Z_p K_p - Z \quad (2)$$

де Z_p - замикаючі витрати на вирощування 1 га рекреаційного лісу, грн.;

K_p - коефіцієнт якості лісових насаджень ($K_p=0,95$);

Z - індивідуальні зведені витрати на відновлення, вирощування лісових насаджень рекреаційного призначення, грн.

Замикаючі витрати відбивають ефект, який досягається в результаті поліпшення лісу як засобу праці в сфері рекреації. Останні представлені витратами на відновлення і вирощування рекреаційних насаджень, впорядкування території, формування ландшафтів тощо. Рівень їх залежить від умов розташування ділянок лісу, структури насаджень, придатності їх для рекреації. Аналогічно розраховуються індивідуальні зведені витрати на вирощування конкретних насаджень рекреаційного призначення.

Коефіцієнт якості лісових насаджень характеризує рівень їх придатності для рекреації. Він визначається на підставі співвідношення існуючих показників ландшафту, до нормативних параметрів, що відображають потребу в необхідних елементах рекреації (впорядкування території, формування ландшафтів тощо).

Коефіцієнт ефективності (q) рекреаційного лісокористування вираховується на основі співвідношення фактичного відвідування лісу рекреантами (чол./га) до гранично допустимих навантажень (чол./га), які визначають рекреаційну місткість лісових насаджень як просторово-територіального об'єкта.

Норми рекреаційних навантажень встановлюються для кожної ділянки окремо. Вони залежать від породного складу лісових насаджень, типів умов їх зростання, ґрунту, експозиції тощо. На основі рекреаційних навантажень визначається характер заходів щодо впорядкування території, приведення її до необхідного рівня, регулювання відвідування лісових насаджень.

Результати економічної оцінки, що одержані за формулою (1), застосовуються для встановлення нормативів плати за користування лісами в цілях рекреації.

Економічна оцінка лісових ресурсів зараз не здійснюється, що є причиною зниження заінтересованості їх охорони і раціонального використання. Ціни на продукти і корисні природні властивості лісу значно занижені, в результаті чого лісове господарство, яке їх відтворює, опинилося не в дохідній, а у витратній частині державного бюджету. Відсутність реальної економічної оцінки лісових ресурсів стримує темпи розвитку лісогосподарського виробництва та переходу галузі на нові форми господарювання.

Література

1. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
2. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.88-89.
3. Сонько С.П., Івашук В.В. Перспективні напрямки розвитку еколого-етнічного туризму в Уманському краї. / Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009.- С.67-68.
4. Мацола Н. С. Рекреаційно-туристичний комплекс України. — Львів: Світ, 1997. — 254 с.
5. Николаенко Д. В. Рекреационная география. — М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2003. — 288 с.

Модуль 2. Теоретичні основи курортології
 Тема 6. Модуль 1. ОСНОВИ КУРОРТОЛОГІЇ
 (МЕТОДИ КЛІМАТОТЕРАПІЇ)

План: 1. Визначення та сучасні задачі курортології. 2. Основні біометеорологічні фактори. 3. Методи кліматотерапії.

1. Визначення та сучасні задачі курортології. Сучасна курортологія - медична навчальна дисципліна, яка вивчає лікувальні властивості природних фізичних факторів, характер їх дії на організм людини, можливості їх застосування з лікувальною і профілактичною метою на курортах і поза їх межами, яка розробляє рекомендації для санаторно-курортного лікування і методи застосування курортних факторів при різних захворюваннях. Крім того, до завдань курортології входять пошук і дослідження курортних ресурсів, вивчення потреб населення в санітарно-курортному лікуванні і розробка наукових основ його організації, принципів і нормативів курортного будівництва і благоустрою, включаючи питання санітарної охорони курортів. Розділами курортології є бальнеологія, бальнеотерапія і бальнеотехніка; грязелікування, медична кліматологія і кліматотерапія; окремий розділ вивчає питання організації, планування і будівництва курортів. Курортологія використовує досягнення і методи суміжних наукових дисциплін - загальної кліматології і гідрогеології; фізіології, гігієни та інших наук.

Історичні свідчення про лікувальні властивості окремих природних тіл і об'єктів належать до найдавніших часів. Проте лише в середині XVI ст. в Карлсбаді вперше введено мито з пацієнтів і встановлено порядок проведення лікувальних заходів. В XIX - на поч. XX ст. відбувається офіційне відкриття більшості сучасних європейських курортів, які набували вигляду не тільки лікувальних комплексів, але і місць відпочинку і туризму.

Природні фізичні фактори дуже впливають на функціональні системи і компенсаторні процеси в організмі людини. Сьогодні вони широко застосовуються при гострих і хронічних захворюваннях, після хірургічних втручань, травм, що нерідко супроводжуються важкими функціональними порушеннями, які не піддаються терапії ліками. Природні і штучні фізичні фактори найчастіше використовуються у відновлювальній терапії захворювань серцево-судинної, центральної і периферійної нервової систем, опорно-рухового апарату, органів травлення та інших систем. Доведено, що методи фізичної терапії значно підвищують ефективність лікування, суттєво скорочують терміни тимчасової непрацездатності, прискорюють повернення хворих до праці.

2. Основні біометеорологічні фактори.

Умовно атмосферні фактори поділяють на три групи: метеорологічні (хімічні, фізичні), радіаційні (сонячні, космічні), телуричні (земні). Як відомо, на організм людини безпосередньо впливають фізико-хімічні фактори атмосфери.

До хімічних факторів відносять гази повітря, які входять до складу атмосферного повітря. Вони завжди постійні і не залежать від широти і висоти місцевості. Азот займає приблизно 78% об'єму, кисень - 21% об'єму, аргон - 0,93% об'єму. Інші одноатомні гази - неон, гелій, криптон і ін. займають менше 1% об'єму. До природних домішок атмосферного повітря відносять вуглекислий газ, озон, іони, пару води.

До фізичних (метеорологічних) факторів відносять температуру повітря, атмосферний тиск, вологість повітря, а також такі атмосферні явища, як хмарність, опади, вітер. Температура повітря визначається переважно сонячною радіацією, в зв'язку з чим відмічаються періодичні (добові і сезонні) зміни температури.

Температура є однією з найважливіших характеристик погоди і клімату. За температурним режимом виділяють три великі групи погодних умов: 1) безморозні, 2) погодні умови з переходом температури повітря через 0°C і 3) морозні погодні умови. Неприятливо на людину можуть впливати екстремальні (максимальні і мінімальні) значення температури, а також значні її коливання.

Атмосферний тиск вимірюється в мілібарах (мбар) або міліметрах ртутного стовпчика (мм рт. ст.). За системою СИ атмосферний тиск визначається в паскалях (Па) або кілопаскалях (кПа); 1013 мбар (760 мм рт. ст.) дорівнює 101,3 кПа; 1 мбар=10⁸ Па. Нормальний або стандартний атмосферний тиск - це середній тиск на рівні моря при температурі повітря 0°C. Він дорівнює 760 мм рт. ст. Або 1013 мбар (101,3 Па). По мірі підйому тиск знижується на 1 мм рт. ст. з кожними 11 м висоти. Тиск повітря характеризується частими неперіодичними коливаннями, які пов'язані зі зміною погоди.

Вологість повітря характеризується трьома основними величинами - пружністю пари (мбар) і відносною вологістю, тобто процентним співвідношенням пружності (парціального тиску) водяної пари в атмосфері до пружності максимального насичення при даній температурі, а також абсолютною вологістю (в грамах на кубічний метр). Різниця між повністю насиченою і фактичною пружністю водяної пари при даній температурі називається дефіцитом вологи, а при температурі тіла людини (37°C) - дефіцитом фізіологічної вологості. В метеорологічних даних звичайно вказується відносна вологість. Повітря вважається сухим при вологості менше 55%, помірно сухим - при 56-70%, вологим - при 71-85%, дуже вологим (сирим) - вище 85%.¹²

Сонячний і космічний вплив. Вони належать до радіаційних факторів атмосфери. При оцінюванні так званих земних умов, крім основних кліматичних факторів, враховують геліогеофізичні фактори і електромагнітні поля, а також оптичне, електричне та акустичне явища в атмосфері. Сонячне випромінювання складається з постійно діючого «спокійного» випромінювання, яке включає інфрачервоні, світлові і ультрафіолетові хвилі та електричне заряджені частинки (корпускуляри). Сонячна радіація, яка надходить безпосередньо від Сонця, називається прямою, від небесного схилу - розсіяною, від поверхні різних предметів - відображеною. Сума всіх цих видів радіації, яка падає на горизонтальну поверхню, називається сумарною радіацією. З інших видів випромінювання найбільшого значення для організму людини набувають космічні промені, які попадають в атмосферу з космічного простору.

Одним з головних провідників впливу Сонця на Землю є геомагнітне поле. Дуже часто наслідком збільшення сонячної активності є магнітосферні бурі, під час яких спостерігаються потужні полярні саява, сильні геомагнітні та іоносферні бурі, збільшення густини потоку рентгенівського випромінювання, а також мікропульсація різних наднизькочастотних електромагнітних хвиль та ін.

В організмі не знайдено спеціальних рецепторних зон, які б сприймали електромагнітні коливання. Однак є достовірні відомості про вплив природних магнітних полів на вищі центри нервової і гуморальної регуляції, на біотоки мозку і серця, на проникність біологічних мембран, на властивості водних і колоїдних систем організму.

Встановлено, що всі чотири класи магнітних хвиль (малі, помірні, великі і дуже великі) в значній мірі (на 2-5 порядків) перевищують порогові значення енергії рецепторних зон.

Встановлена дуже важлива роль атмосферної електрики в життєдіяльності живих організмів. Багато фізіологічних і патологічних процесів, викликаних погодними умовами,

¹² При зниженні температури волога, що міститься у повітрі, може підлягати конденсації з частим утворенням туманів. Це можливо також при змішуванні теплого вологого повітря з сухим. Вологість повітря в поєднанні з температурою виразно впливає на організм. Найсприятливіші для людини умови досягаються при відносній вологості 50%, температурі - 16-18°C і швидкості вітру не більше (в природних умовах) 7 м/с. При підвищенні вологості повітря, яка перешкоджає випаровуванню, важко переносити спеку (умови задухи), підсилюється вплив холоду (волого-морозні умови). Холод і спека в сухому кліматі переносяться легше, ніж у вологому. Хмари утворюються над землею поверхнею шляхом конденсації і сублімації водяної пари, що міститься у повітрі. В медичній кліматології хмарність вимірюється за 11-бальною шкалою, згідно з якою 0 відповідає повній відсутності хмар, а 10 балів - суцільній хмарності. Погода вважається ясною і малохмарною при 0-5 балах нижньої хмарності, хмарною при 6-8 балах і похмурою при 9-10 балах. Хмарність впливає на світловий режим атмосфери і є причиною випадання атмосферних опадів. Якщо за добу сумарна кількість опадів не перевищує 1 мм, погода вважається без опадів.

Вітер, характеризується напрямом і швидкістю. Напрямок вітру визначається тією частиною світу, звідки він дме (північ, південь, захід, схід). Крім цих основних напрямів, виділяють проміжні, які становлять 16 румбів горизонту (північно-східний, південно-західний і т.д.). Сила вітру визначається за 13 бальною шкалою Сімпсона-Бофорта, за якою 0 відповідає штилю (швидкість за анемометром 0-0,5 м/с, а 13 балів - урагану, коли швидкість вітру вища 30 м/с. При низьких температурах вітер підсилює тепловіддачу, що може привести до переохолодження організму. Чим нижча температура, тим важче переноситься вітер. У спекотний період вітер підсилює шкірне випаровування і покращує самопочуття. Слабкий вітер має тонізуючу і стимулюючу дію. Сильний вітер втомлює, подразнює нервову систему, ускладнює дихання.

пов'язують з цим явищем. Атмосферна електрика - сукупність електричних явищ, які відбуваються в атмосфері і характеризуються наступними параметрами: а) градієнтом потенціалу; б) позитивною, негативною, сумарною провідністю повітря; в) коефіцієнтом уніполярності; г) вертикальним струмом провідності.

Аерохімічні властивості атмосферного повітря. Концентрація органічних домішок в повітрі коливається в залежності від сезону року, погодно-метеорологічних умов, досягаючи максимуму в літні, мінімуму - в зимові місяці. За характером впливу на тканинне дихання вони поділяються на дві групи: пригнічуючі і стимулюючі окисно-відновні процеси в організмі. Леткі речовини деяких порід дерев (сосна, ялина) не тільки пригнічує тканинне дихання, але і сприяє утворенню аерофонів переважно позитивного знаку. Леткі речовини, які виділяються тополею, дубом, березою, сприяють підвищенню окисно-відновних процесів в організмі. Повітря поблизу цих дерев насичене аерофонами негативного знаку. Загальні окисні властивості кисню визначаються концентрацією терпенів, озону, аерофонів і ін. Повітря лісу містить в 200 разів менше бактерій, ніж повітря міст. 1 га хвойного лісу виділяє в атмосферу за добу близько 4 кг, а 1 га листяного лісу - близько 2 кг легких органічних речовин, які володіють фітонцидними властивостями.

Атмосферний озон, який постійно проникає в приземний шар з верхніх шарів атмосфери, є безпосереднім показником чистоти повітряного середовища. Завдяки хімічній активності озон володіє вираженою бактерицидною і дезодоруючою дією. Одночасно, вступаючи в хімічні реакції із забруднювачами повітря, озон може сприяти розвитку так званого фотохімічного смогу. В цих випадках концентрація озону може досягати 200-300 мг/м³.

3. Методи кліматотерапії. Під *кліматотерапією* розуміють використання впливу різних метеорологічних факторів і особливостей клімату даної місцевості, а також спеціальних кліматичних дій (процедур) з лікувальною і профілактичною метою. В поняття кліматотерапії включається ряд елементів.

1. *Вплив зміни кліматичних районів.* Приїзд хворого на курорт, який відрізняється сприятливими кліматичними умовами з точки зору впливу на патологічний процес, є важливим елементом кліматотерапії. В цьому випадку кліматичні умови полегшують функціонування організму, поступово тренують його механізми адаптації, розширюють можливості компенсації порушених функцій. Зміна кліматичних районів може діяти стимулюючим чином, змінити реактивність організму і викликати зміни в проходженні хвороби, що має значення при повільних патологічних процесах і сприяє їх зникненню.

2. *Вплив метеорологічних умов* у звичних для хворого кліматичних умовах (приміські санаторії, будинки відпочинку і т.д.). Лікування на курортах, які не відрізняються за кліматичними умовами від постійного місця проживання, має значення для хворих з ослабленими адаптаційними механізмами, які різко реагують на зміну кліматичних районів.

3. В поняття кліматотерапії включається *застосування спеціальних кліматотерапевтичних процедур*: повітряних і сонячних ванн, сну на повітрі, таласотерапії (сон на березі моря, морські купання), при яких досягається максимальний вплив кліматичних факторів на хворих.

Лікувальна дія клімату може використовуватись для профілактики і лікування захворювань в будь-яких кліматичних районах. Лікування кліматом складається з впливу особливостей кліматичних умов місцевості і спеціальних кліматопродур. До спеціальних методів кліматотерапії належать: аеротерапія, геліотерапія, таласотерапія.

Аеротерапія - лікувальний і профілактичний вплив відкритого свіжого повітря - важливий метод, який можна застосовувати в будь-яких кліматичних районах у всі пори року. Аеротерапія є основою кліматолікування, складовою частиною санаторно-кліматичного режиму. Вплив свіжого повітря під час прогулянок, екскурсій, спортивних ігор і т.д. є елементом аеротерапії, кліматичним фоном, на якому найефективніше діють спеціальні види аеротерапії. До них відносять:

- тривале перебування (включаючи сон) на відкритих верандах, балконах і т.д.;

- перебування (сон) на березі моря є різновидом аеротерапії, при якому на організм людини діє морське повітря, насичене морськими солями, озоном, фітонцидами морських водоростей (морська аеротерапія);

- повітряні ванни - дозована дія свіжого повітря на організм повністю або частково оголеної людини. Фізіологічна дія аеротерапії пов'язана з підвищенням забезпеченням організму киснем та з ефектом охолодження. При аеротерапії змінюється функція зовнішнього дихання, збільшується надходження кисню в тканини, нормалізуються функції організму і в першу чергу центральної нервової системи.

Геліотерапія - застосування сонячних променів з лікувальною і профілактичною метою.

Основним дієвим фактором в геліотерапії є енергія електромагнітного (світлового) випромінювання Сонця в діапазоні довжин хвиль 290-3000 нм, який містить основну частину загального потоку сонячної радіації і, проходячи через атмосферу, досягає земної поверхні в послабленому вигляді. Випромінювання цього діапазону за міжнародною класифікацією поділяють на три частини: ультрафіолетову -УФ (коротше 400 нм), видиму (400-760 нм), інфрачервону- ІЧ (довше 760 нм). В свою чергу УФ-радіацію поділяють на довгохвильову частину - УФ-А (315-400 нм), короткохвильову - УФ-В (280-315 нм) і УФ-С (коротше 280 нм), яке затримується атмосферою.

При геліотерапії на тіло людини діє сонячна радіація, яка випромінюється або безпосередньо від Сонця (пряма радіація), або від небесного простору (розсіяна радіація), або від поверхні різних предметів (відбита радіація). Органи, які безпосередньо сприймають сонячну радіацію, - це шкіра і очі. В основі фізіологічної дії сонячних променів лежать різні фотохімічні реакції, особливості яких залежать від довжини хвиль і енергії поглинутих квантів діючого випромінювання. Енергія ІЧ-променів в залежності від довжини хвилі поглинається тканинами на глибину від 3 нм до 4 см, тоді як УФ-випромінювання не проникає глибше 0,5-1 мм. ІЧ-промені в основному мають теплову дію. УФ-промені володіють складнішою дією, викликаючи зміни в тканинах. Безпосередня дія УФ-випромінювання визначає бактерицидний ефект сонячної радіації. Поглинута тканинами енергія кванта УФ-випромінювання викликає збудження атомів і молекул та перехід електронів з однієї орбіти на іншу, відрив їх від атома або молекули (фотоелектричний ефект). Ці процеси приводять атоми і молекули тканин організму в новий, фізично змінений стан, при якому збільшується запас їх енергії і можливість вступати в хімічні реакції. Вітаміноутворююча дія геліотерапії пов'язана з перетворенням у шкірі під впливом УФ-променів провітаміну D (7-дегідрохолестерину) у вітамін D³.

Видиме випромінювання має сигнальний характер і через посередництво органу зору рефлекторно визначає добовий біологічний ритм активності людини, служить джерелом рефлекторної і умовно рефлекторної діяльності.

Сонячне випромінювання є потужним засобом профілактики і лікування ряду захворювань і патологічних станів. Воно збільшує працездатність людини, підвищує опірність до різних інфекцій і простудних захворювань, прискорює загоювання ран і виразок, підсилює тканинне дихання, затримує розвиток атеросклерозу і т.д.

В залежності від фізичних умов освітлення сонячним промінням сонячні ванни поділяють на ванни сумарної, розсіяної, послабленої радіації. Крім того, розрізняють загальні і місцеві сонячні ванни. При загальних сонячних ваннах сумарної радіації людина опромінюється прямими променями всіх ділянок сонячного спектру. Різновидом загальних сонячних ванн є інтермітуючі (переривчасті) ванни. Під час здійснення цієї процедури опромінення певної тривалості 2-3 рази переривається на 10-20 хв. і більше. Переривчасте опромінення в порівнянні з не переривчастим має м'якший вплив на організм. Загальні сонячні ванни послабленої радіації проводяться під тентами і екранами, які знижують інтенсивність сонячного випромінювання, що падає на пацієнта, наприклад, під жалюзійним екраном. При загальних сонячних ваннах розсіяної радіації виключається дія прямими променями Сонця, і хворий підлягає дії сонячної радіації, яка йде з небосхилу. Дія сонячних ванн розсіяної радіації м'якша, оскільки тепловий ефект прямих сонячних променів виключений або значно обмежений, а біологічна дія УФ-променів, отримана від розсіяної радіації, порівнюється з дією прямої сонячної радіації. При місцевих сонячних ваннах

опромінюються окремі ділянки тіла (сонячний «комірець», «пояс» і т.п.). Для сонячних ванн концентрованої радіації застосовуються рефлектори із дзеркалами різних конструкцій.

Дозування сонячних ванн сумарної сонячної радіації проводиться в калоріях або біодозах. Застосовуються три основні режими сонячних опромінь. Вихідна доза, яку умовно називають також лікувальною, становить 5 кал/см², або 210кДж/м² (1/4 біодози).

Таласотерапія як один з методів кліматотерапії має різне тлумачення. В широкому розумінні таласотерапія включає використання з метою загартовування і лікування різних кліматичних, бальнеологічних і гідротерапевтичних факторів, пов'язаних з перебуванням біля моря. В такому розумінні таласотерапія по суті примикає до кліматотерапії, оскільки в неї включається і аеротерапія, і геліотерапія. Правда, аеротерапія на березі моря має свої особливості як щодо впливу на організм (дія морських солей, аерофонів), так і щодо організації. У вузькому розумінні таласотерапія включає в себе морські купання. Цей вид кліматобальнеологічного впливу є специфічним для таласотерапії і має найбільший ефект.

Фізіологічна дія морських купань на організм пов'язана з термічними, механічними і хімічними факторами. Термічний вплив залежить від охолодження, оскільки температура води в морі нижча, ніж температура тіла. Чим нижча температура води, тим більша тепловтрата і тим сильніша фізіологічна дія купання. Механічна дія проявляється тиском морських хвиль на тіло, робиться своєрідний «гідромасаж», в результаті чого покращується стан шкіри, її еластичність. Людині в морі потрібно протистояти рухливій масі води. Удари хвиль підсилюють м'язову роботу, яка витрачається на те, щоб зберегти рівновагу тіла у воді. Хімічний вплив залежить від розчинених у воді солей, які осідають на шкірі, подразнюють її рецептори, продовжуючи викликати відповідні реакції і підтримуючи протягом певного часу викликану при купаннях реакцію. Ця подразнювальна дія залежить від якісного і кількісного складу морської води. Вона містить катіони натрію, калію, магнію, кальцію, аніони хлору, бром та ін. Відоме значення має вплив бактеріальної флори і фітонцидів морських водоростей. Сильну дію при купаннях має повітря і сонячна радіація, особливо УФ частина спектру, яка проникає у воду на глибину до 1 м, а також підвищена іонізація морського повітря. Велике значення має емоційно-психологічна дія купання. Краса моря, незвичні обставини, відчуття радості, пов'язане з купанням, - все це підвищує настрій, загальний тонус організму. Купання веде до тренування нервово-гуморальних, серцево-судинних та інших механізмів терморегуляції, обміну речовин, дихальної функції, підвищує життєвий тонус організму, його адаптивні можливості, має виразну загартовувальну дію.

Купання в басейні з морською водою має багато спільного з купанням у морі. В значній мірі зберігаються хімічна дія морської води і тренувальний вплив плавання. Одночасно, в порівнянні з купаннями в морі, слабше виражений гідромасаж у зв'язку з відсутністю хвиль, а також охолоджувальна дія у зв'язку з вищою і стабільною температурою води.

Купання в озері або річці є менш активним в порівнянні з морськими купаннями.

Великого поширення набуло одночасне здійснення різних видів лікувальної фізичної культури з одночасним прийманням кліматичних процедур: повітряних і сонячних ванн, тривалим перебуванням на свіжому повітрі. До методів співвикористання кліматотерапії належать плавання, лікувальна гребля, катання на морських (річкових) велосипедах, дозована ходьба, прогулянки пішки (ближній туризм), спортивні ігри, гімнастика (на пляжі, спортплощадці), катання на велосипедах, ковзанах, лижах і т.д. Співвикористання кліматичних дій з лікувальною фізичною культурою підсилює загартовувальний і тренувальний ефект цих процедур, сприяє підвищенню опірності організму хворобам і має велике лікувальне і профілактичне значення.

Карстові печери. Мікроклімат карстових печер з лікувальною метою використовується порівняно недавно. Перші відомості про сприятливу дію цього природного фактора на хвору людину відносяться до періоду Другої світової війни. В Німеччині (Клутертсберг) під бомбосховище була використана карстова печера. Хворі на бронхіальну астму, попадаючи в цю печеру, помічали покращення стану здоров'я, послаблення або повне припинення астматичних нападів. Відомості про лікувальні властивості мікроклімату карстових печер щодо хворих на бронхіальну астму були підтверджені подальшими спостереженнями, проведеними в Австрії, Угорщині, Німеччині.

Зміни, які спостерігаються в організмі хворих під час перебування в карстовій печері, обумовлені комплексною дією спелеофакторів. Під впливом помірно зниженої температури повітря дещо підсилюється тепловіддача з поверхні тіла як конвекційним, так і радіаційним шляхом, що стимулююче впливає на механізм теплопродукції, викликає підсилення окислювальних процесів із всіма супутніми фізіологічними змінами з боку дихання, кровообігу і тканинного газообміну. Під впливом прохолодного повітря відбувається звуження периферійних судин і перерозподіл крові з периферії до внутрішніх органів, що позитивно впливає на кровообіг останніх.

Вдихання помірно холодного повітря позитивно впливає на всі показники альвеолярної вентиляції, що сприяє покращенню газообміну в легенях. Сприятливим фактором, з точки зору впливу на внутрішнє дихання, є також низька фізіологічна відносна вологість, яка сприяє підсиленню вологовіддачі з дихальної поверхні легень і кращій оксигенації артеріальної крові.

Певне значення з точки зору впливу на внутрішнє дихання відіграє збільшення в карстовій печері вуглекислого газу. Спостереження показали, що вдихання газової суміші із вмістом $CCO_2 > 2,53\%$ по об'єму у хворих на бронхіальну астму викликає поглиблення і зменшення частоти дихання. Важливим елементом мікроклімату карстової печери є високий ступінь іонізації повітря. Вдихання повітря, що містить значну концентрацію легких іонів, має сприятливу дію на функціональний стан нервової і серцево-судинної систем, на різні види обміну, сприяє покращенню клінічного стану хворих на бронхіальну астму і гіпертонічну хворобу.

Значна роль відводиться і радіоактивності повітря. Під впливом радону і продуктів його розпаду, що використовуються в терапевтичних дозах, відбувається зниження артеріального тиску, пульсу, зменшення інтенсивності запального процесу, спостерігаються позитивні зміни в імунологічній реактивності організму.

Соляні шахти. Одним з видів спелеотерапії є дія на хворих мікрокліматом соляних шахт, особливістю яких є вміст високодисперсних аерозолів хлориду натрію, постійна температура повітря, відсутність у повітрі шкідливих домішок і мікроорганізмів, мала швидкість руху повітря, певне співвідношення вмісту газів, вологості, атмосферного тиску, відсутність шуму. Спелеотерапія в умовах мікроклімату соляних шахт полягає в систематичному дозуванні протягом перебування в них хворих. Специфічні властивості мікроклімату соляних шахт визначили їх застосування для лікування хронічних неспецифічних захворювань легень і перш за все бронхіальної астми. Досвід застосування даного виду кліматотерапії при лікуванні бронхіальної астми є в селищі Солотвино Закарпатської області. Шахта, у вигляді складної інженерної споруди, є підземним відділенням лікарні і розміщена на глибині 300 м від поверхні землі в товщі соляного пласту і має водопровід, каналізацію, електроосвітлення, вентиляційну систему, що забезпечує регенерацію мікроклімату і провітрювання палат, телефонний зв'язок і ліфт для піднімання і опускання хворих. Мікрокліматичні умови солотвинської соляної шахти характеризуються наступними параметрами: температура повітря становить 23-24°C, відносна вологість - 20-60%, швидкість руху повітря - до 0,2 м/с, вміст високодисперсних аерозолей хлориду натрію - 0,5-5 мг/м³, з яких 70-80% частинок мають розміри менше 5 мкм. Вміст кисню дорівнює 20,7% по об'єму, вуглекислого газу - 0,03% по об'єму, атмосферний тиск - 750-775 мм рт.ст. Рівень шуму в шахті не перевищує 25 дБ. Повітря не містить патогенних мікробів і алергенів.

Модуль 2. Теоретичні основи курортології
Тема 7. Модуль 1. ОСНОВИ КУРОРТОЛОГІЇ
(МЕТОДИ БАЛЬНЕОЛОГІЇ)

План: 1. Фізико-хімічні властивості мінеральних вод. 2. Основні бальнеологічні групи мінеральних вод. 3. Класифікація мінеральних вод України. 4. Лікувальні грязі і мінеральні водойми.

1. Фізико-хімічні властивості мінеральних вод. Забарвлення води може вказувати на характер порід, по яких вона рухається. Чиста питна вода не повинна мати забарвлення. Колір води, яка застосовується для лікувальних ванн, нормами не регламентується.

Прозорість - одна з вимог, яка висувається до питної води. Згідно з нею, питна вода може містити завислі речовини в дуже незначній кількості. Оскільки всяке помутніння впливає на смакові якості, мутна вода шкідлива для здоров'я. За ступенем прозорості воду умовно поділяють на прозору, злегка мутну, мутну і сильно мутну. Прозорість води, яка використовується для лікувальних ванн, так само, як і колір, нормами не регламентується.

Запах води вказує на можливе забруднення її різними речовинами органічного і мінерального походження, на більший вміст в ній заліза; запах сірководню свідчить про те, що вода піднімається з великих глибин. Питна вода не повинна мати ніякого запаху, особливо запаху гнилі, оскільки він робить її непридатною для споживання. Неприємний також болотний, рибний запах і багато інших. Ці вимоги висуваються звичайно до води, яка використовується з метою питного водоспоживання.

Смак води має велике значення для пізнання генезису підземних вод. Солонуваті або солені підземні води дають можливість говорити про їх зв'язок з соленосними відкладами або з породами, які містять підвищений вміст солей, чи показують на глибинне походження вод. Кислий смак води може вказувати на наявність у воді вільних кислот (сіркової або вугільної). У першому випадку це буває пов'язано з присутністю сульфідних мінералів у водовміщуючих породах або покладами сульфідних руд на глибинах, з якими стикаються при своєму русі підземні води, у другому - з проходженням зон тектонічних порушень, по яких піднімається на поверхню вуглекисла вода.

Густина. Як відомо, дистильована вода при температурі 4°C має густину, рівну одиниці. Але природна підземна вода завжди містить в собі деяку кількість мінеральних речовин, які попадають в неї з повітря разом із атмосферними опадами і в результаті розчинення і вилуговування порід, з якими вона стикається при русі в надрах земної кори. Тому її густина завжди більша за одиницю, причому чим більше в ній розчинених речовин, тим більша її густина.

Температура. Постійна температура підземної води вказує на те, що вода піднімається з досить великих глибин, на які не впливають зміни температури повітря за порами року; дуже низька температура підземної води характерна для областей розвитку зон багаторічних мерзлих порід; температура води, близька до температури повітря певного пункту, вказує на неглибоке її залягання від поверхні землі. Виходи на поверхню теплих або гарячих підземних вод майже завжди свідчать про походження на схожих ділянках зон розривних порушень. Нарешті, температура підземної води, близька до температури поверхневих водотоків, вказує на тісний взаємозв'язок їх між собою і на живлення ґрунтових вод річковими. Питна вода вважається смачною і має освіжаючі властивості, якщо її температура знаходиться в межах 7-11 °C, не нижче 5°C і не вище 15°C.

Концентрація водневих іонів в підземних водах невелика, але її значення велике. Вона дозволяє визначати форми стану у воді вуглецевої, кремнієвої, сірководневої і фосфорної кислот, насиченість води слабкими основами; з'ясувати умови розвитку біологічних і хімічних процесів, які відбуваються у водовміщуючих товщах земної кори. Концентрація водневих іонів залежить від температури води, ступеня її мінералізації, характеру розчинених в ній речовин, від співвідношення кількості вугільної кислоти та іонів HCO та дисоціації органічних кислот. У водах, які мають нейтральну реакцію, рН дорівнює 7, при кислій

реакції рН менше 7, при лужній більше 7. За стандартну температуру при експериментальних визначеннях рН приймають 18°C, при якій нейтральна вода має рН=7,07.

2. Основні бальнеологічні групи мінеральних вод

Мінеральні води мають широке розповсюдження в товщі земної кори, заповнюючи пори і тріщини в гірських породах. Процеси формування мінеральних вод підлягають певним закономірностям. В результаті геологорозвідувальних робіт виділені області-зони, в яких утворюються мінеральні води (або їх групи) певного іонного сольового і газового складу з наявністю тих чи інших мікрокомпонентів, температури і т.д. Ці області отримали назву «провінцій» мінеральних вод. на даний час виділено 9 основних бальнеологічних груп мінеральних вод, а всередині груп - різні гідрохімічні типи.

I. Мінеральні води, дія яких визначається іонним складом і мінералізацією.

II. Вуглекислі води.

III. Сірководневі (сульфідні) води.

IV. Залізисті води.

V. Бромні, йодні і йодобромні води.

VI. Кременисті термальні води.

VII. Миш'яковмісні води.

VIII. Радонові (радіоактивні) води.

IX. Борвмісні води.

Для віднесення мінеральних вод до тієї чи іншої бальнеологічної групи використовується сукупність кількісних показників і ознак: 1) загальна мінералізація вод (сумарний вміст розчинених компонентів), 2) іонний склад мінеральних вод, 3) газовий склад і газонасиченість, 4) вміст у водах терапевтично активних компонентів (мінеральних і органічних), 5) радіоактивність вод, 6) активна реакція води, яка характеризується величиною рН, 7) температура вод.

До питних лікувально-столових вод належать води з мінералізацією від 1 до 10 г/л, до лікувальних - від 10 до 15 г/л (або з мінералізацією <10 г/л при наявності в них бальнеотерапевтичних кількостей миш'яку, бору і деяких інших біологічно активних компонентів). В окремих випадках як лікувальні використовуються води з мінералізацією більше 15 г/л в строго дозованих кількостях.

3. Класифікації мінеральних вод України.

Класифікація починається з чіткого визначення предмета - мінеральних вод¹³. До мінеральних вод відносять всі води, мінералізація яких перевищує 1 г/л, за умови доведення їх лікувальної дії. Ця основна ознака - наявність ефектів, відмінних від дії питної води. Такі бальнеологічні ефекти залежать від специфіки складу води. І, отже, цей критерій означає, що ми визнаємо воду мінеральною, якщо сума основних компонентів перевищує 1 г/л, за умови встановлення лікувальних властивостей такої води. Інакше це не мінеральна (тобто лікувальна), а просто «мінералізована» вода.

Відповідно до загального визначення терміну «мінеральні води» класифікація починається з розподілу мінеральних вод на три категорії: 1) категорія «Без специфічних компонентів», 2) категорія «Зі специфічними компонентами», 3) категорія «За фізичними (специфічними) властивостями».

У класифікації усі води шифруються. Наприклад: тип «Климецький» - вуглекисла (слабовуглекисла) гідрокарбонатно-хлоридна натрієва маломінералізована мінеральна вода має шифр II-a-2-A-юКо-В. Типи Єсентуки №4 (Росія), Лугачовиця (Чехія), Шавно (Польща) мають шифри II-a-2-AюКо-У. Як бачимо, тип «Климецький» відрізняється від інших вод

¹³ Мінеральні води - це природні підземні води, які справляють на організм людини лікувальну дію, зумовлену підвищеним вмістом основних компонентів (гідрокарбонатів, сульфатів, хлоридів, кальцію, магнію, натрію, калію), специфічних компонентів (газового складу, мікрокомпонентного тощо), або специфічними фізичними властивостями (радіоактивність, температура, структура води, реакція води - рН, тощо), що тією чи іншою мірою відрізняються від дії питної води.

тільки останньою літерою шифру, отже тип "Климецький" є типом-близьким аналогом мінеральним водам Єсентуки, Лугачовиця, Шавно. Римські цифри на початку цього шифру (II) означають категорію II - води зі специфічними компонентами. Далі, через риску цифра 2 - це номер виду - вуглекислі води. Перед цифрою 2 стоїть літера - а, яка позначає, що мова йде про монокомпонентні підвиди, виду 2. Ще через риску АюКо - означає десятий клас аніонів (Аю) і підклас катіонів (Ко). Літерою грецької абетки наприкінці позначена група вод за мінералізацією: В - води малої мінералізації, У - води середньої мінералізації.

Серед вод, які належать до категорії III, відомі і давно застосовуються радонові води. Їх специфічна фізична дія на організм зумовлена радіоактивністю. До III категорії класифікації вперше внесені прогностичні води, лікувальна дія яких пов'язана з особливостями структури, зокрема, незвичайними іншими фізичними показниками.

Всього класифіковано 323 українських родовища і проявів мінеральних вод. За номером можна швидко знайти воду в класифікації і отримати з одного рядка класифікаційної таблиці такі відомості:

- 1) склад води, вказаний і формулою Курлова, повна назва води, шифр;
- 2) українські, російські та інші зарубіжні аналоги;
- 3) застосування води - внутрішнє, зовнішнє, комплексне;
- 4) застосування вод в Україні, Росії та інших країнах;
- 5) для вод зі специфічними компонентами - відомості про вміст цих компонентів;
- 6) для вод зі специфічними властивостями - відомості про ці властивості;
- 7) розташування родовища води по областях України. В загальному списку родовищ і проявів додатково до порядкового номера типу води, за яким можна знайти всі зазначені відомості, ще раз вказано область України, в якій розташоване родовище або прояв даної мінеральної води, і зафіксоване джерело, звідки отримані відомості про мінеральну воду.

4. Лікувальні грязі і мінеральні водойми

Лікувальні грязі, або пелоїди - це природні органо-мінеральні колоїдальні утворення (намулові, торфові, сопокві та ін.), які володіють високою теплоємністю і теплоутримуючою здатністю і містять, як правило, терапевтичноактивні речовини (солі, гази, біостимулятори і т.д.) і живі мікроорганізми. Всі лікувальні грязі мають виражену терапевтичну дію і застосовуються у вигляді різних лікувальних процедур - аплікацій (загальних і місцевих), грязерозчинних ванн, суспензій, використовуються у поєднанні з фізичними процедурами (гальваногрязь, електрофорез грязьового розчину), а також у вигляді різних грязьових препаратів. Лікувальні грязі генетичне поділяються на чотири основні групи: *торфові, сапропелеві, намулові сульфідні і сопочні*.

Торфові грязі - органогенні болотні відклади, які утворилися в результаті часткового бактеріального розкладу рослин-торфоутворювачів в умовах надмірної вологості і слабкого доступу кисню. Ці грязі містять, звичайно, органічних речовин більше 50%, а ступінь їх бактеріальної переробки (ступінь розкладу) становить 40% і більше.

Сапропелеві грязі - намули переважно прісних водойм, збагачені органічною речовиною (більше 50%), які утворилися в результаті багаторазової макро- і мікробіологічної переробки водних рослин і тварин.

Намулові сульфідні грязі - намули, головним чином солених (мінеральних) водойм, відносно збіднені органічною речовиною (менше 10%) і, як правило, збагачені сульфідами заліза і водорозчинними солями.

Сопкові грязі - напіврідкі глинисті утворення, які формуються в нафтогазоносних областях у результаті руйнування і перетирання гірських порід, вичавлюваних по тектонічних тріщинах газами і напірними водами. Іноді до лікувальних грязей помилково відносять озокерит, парафін, різні глини і деякі інші речовини, що застосовуються в медицині. На відміну від грязей вони, як правило, не мають вільної (порової, капілярної) води або не містять живих мікроорганізмів, органічних речовин і т.д. і утворюють самостійні види теплотерапії - парафінолікування, глинолікування, озокеритолікування і т.д.

Біологічний склад лікувальних грязей чітко пов'язаний з умовами їх формування і багато в чому визначає як хімічний склад, так і лікувальні властивості. Грязьова мікрофлора відіграє

основну роль у руйнуванні і переробці відмерлих рослин і тварин, формуючи груповий і елементарний склад органічних речовин, сприяє збагаченню грязей киснем і іншими газами, надає їм бактерицидних і адсорбційних властивостей, бере участь у процесах регенерації грязі. Кількість бактерій, визначена методом прямого мікроскопіювання, може досягати в 1 г лікувальної грязі декількох мільярдів, складаючи 2-6% всієї органічної маси.

Хімічний склад лікувальних грязей. Лікувальна грязь як природне утворення є складною фізико-хімічною системою, окремі компоненти якої знаходяться в динамічній рівновазі між собою. Розкладена органічна речовина (гумус, аморфний детрит і водорозчинні сполуки) звичайно становить основну частину органічної маси пелоїдів - 80-90% і рідко знижується до 50-60%. Хімічний склад органічних речовин лікувальних грязей дуже складний і залежить від біологічного складу вихідного матеріалу, характеру і кратності його біологічної переробки. Найважливішими компонентами органічних речовин є бітуми 4-20% органічної маси, водорозчинні 1-12%, легкогідролізні 8-52%, гумінові 17-60%, важкогідролізні 2-14%, целюлоза 1-9%, негідролізний залишок (лігнін) 9-31%. При наявності органічних речовин нафтового походження в їх складі з'являються нафтові кислоти, асфальтени і т.д. Розкладена органічна речовина в своїй більшості є колоїдною, входить до гідрофільно-колоїдного комплексу і надає грязям добрих теплових і в'язко-пластичних властивостей. Багато органічних речовин мають велике лікувальне значення (бітуми, гумінові кислоти, жирні кислоти, амінокислоти та ін.).

Мінеральна (зольна) частина лікувальних грязей складається з багаточисленних нерозчинних у воді мінералів і сполук, важко- і легкокорозинних солей, а також інших сполук. Ці мінеральні речовини можуть міститись у грязях в різному стані - у вигляді твердих частинок, гелю, розчинених у воді іонів і газів.

З нерозчинних у воді речовин в мінеральній частині грязей переважають глинисті породи, глинисті мінерали, мінерали групи кремнезему, різні вапняки і доломіти. Зустрічаються також залізисті руди і мінерали. Сполуки алюмінію завжди присутні як частина глинистих порід. Крім того, в мінеральному складі грязей присутні в невеликій кількості сполуки сірки, марганцю, фосфору, азоту і в мікродозах кобальт, свинець, молібден, йод, бром, уран і ін. Розчинені у воді речовини (в основному мінерали і солі) можуть міститись у лікувальних грязях як в розчиненому стані - в грязьовому розчині, так і у вигляді осаду (кристали, порошок, прошарки).

Гази в лікувальних грязях містяться, як правило, в невеликій кількості і утворюються як за рахунок біологічних процесів, так і в результаті хімічних реакцій. Гази можуть бути в грязях у вільному стані (в порах і капілярах рослинних решток, а також на поверхні твердих мінеральних частинок), частіше в розчиненому стані. Серед газів, які зустрічаються в грязях, слід відмітити сірководень, вуглекислий газ, метан, азот, кисень і ін.

За вмістом органічних речовин пелоїди поділяються на органічні (торфи і сапропелі), де органічних речовин більше 10% від сухої речовини, і мінеральні (намулові сульфідні і сопкові грязі), де цих речовин менше 10%. За зольністю розділяють тільки органічні грязі. Торфи ділять на низькозольні (менше 5%), середньозольні (5-20%) і високозольні (20-50%). Крім того, виділяють торфові землі або землі торфи (із зольністю 50-90%). Сапропелі поділяють на низькозольні (<30%), середньозольні (30-60%) і високозольні (60-90%).

За вмістом водорозчинних солей лікувальні грязі поділяють на прісноводні (мінералізація грязьового розчину до 1 г/л), низькомінералізовані (1-15 г/л), середньомінералізовані (15-35 г/л), високомінералізовані (35-150 г/л), насичені солями (150-300 г/л) і перенасичені солями (>300 г/л). За вмістом сульфідів пелоїди поділяють на безсульфідні (сума сульфідів менша 0,01% від природної грязі), слабосульфідні (0,01-0,15%), середньосульфідні (0,015-0,5%) і сильноссульфідні (>0,5%).

За реакцією середовища виділяють на ультракислі (рН<2,5), кислі (рН 2,5-5), слабокислі (рН 5-7), слаболужні (рН 7-9), лужні (рН>9). За компонентним складом золи розрізняють вапняковисті ($\text{CaCO}_3 > 30\%$), залізисті ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO} > 2\%$) і глинисті ($\text{SiO}_2 > 50\%$) пелоїди.

Органічні грязі поділяють за біологічним складом нерозкладених органічних залишок. Так, сапропелі можуть бути водоростеві, зоогенові і торф'янисті (в тому числі і гумусові),

торфи низькозольні - верхові і перехідні лісового, трясовинного, лісо-трясовинного складу, торфи середньозольні і високозольні - всі низинні (вільховий, березовий, тростиновий, осиковий, сфагновий і т.д.).

Поверхневі мінеральні води, тобто води мінеральних озер, морів, океанів і їх заток хоча і не використовуються з лікувальною метою так широко, як підземні мінеральні води, все ж відіграють помітну роль як лікувальний засіб на багатьох курортах. За своїм походженням і умовами водно-сольового живлення мінеральні водойми можна поділити на 3 види: а) морські; б) материкові; в) материкові підземного водно-сольового живлення.

До морських водойм слід віднести океани і моря, а також їх затоки, лагуни, лимани і прибережні озера, які частково або повністю від них відділилися, але не втратили з ними гідродинамічного зв'язку. Материкові водойми поверхневого засолення - це найчастіше суфозійні, термокарстові, іноді тектонічні озера безстічних котловин, сольовий склад яких сформований за рахунок вилуговування солей і порід із ґрунтів поверхневими і ґрунтовими водами в зоні континентального засолення. Материкові водойми підземного водно-сольового живлення є озерами різноманітного походження (карстові і грифові воронки, стариці, ерозійні поглиблення, штучні пруди, кар'єри), які підживлюються напірними підземними мінеральними водами. Мінеральні води таких озер не є цілком поверхневими, а фактично є результатом змішування глибинних вод з ґрунтовими і поверхнево-стічними водами з їх частковою метаморфізацією.

Мінеральні водойми характеризуються великою різноманітністю величин мінералізації води і її сольового складу. Причому в більшості з них і те, й інше зазнає значних змін в процесі історичного розвитку водойм, в багаторічних кліматичних циклах і навіть за сезонами року. Мінеральні води можна поділити на 3 гідрохімічних типи: хлорний, сульфатний, карбонатний (гідрокарбонатний).

Хлорні водойми формуються, коли в притоці переважає іон хлору, серед катіонів в таких випадках переважає звичайно натрій. Привнесені невеликі кількості гідрокарбонатів і сульфатів кальцію і магнію по мірі зростання мінералізації випадають в осад, а в озерній воді накопичуються натрій і хлор. До хлорного типу відносять всі моря, океани та їх заплави, більшість материкових водойм підземного живлення, в тому числі озера, які живляться підземними водами давньоморського генезису. Іноді в силу обмінної адсорбції частина катіонів натрію в хлорних озерах замінюється катіоном магнію, тому деякі хлорні водойми мають хлорний магнієво-натрієвий склад. Мінералізація води хлорних водойм дуже різноманітна, наприклад, в океані - 35 г/л, в прибережних районах Чорного моря - 20-22 г/л, в Прибалтиці - 5-7 г/л, в Білому морі - 18-22 г/л, в затоках Охотського і Японського морів - 20-30 г/л, в Куяльницькому лимані - 50-100 г/л, в Сакському морі - 100-200 г/л і т.д.

Сульфатні водойми - це озера з водою сульфатного, хлорно-сульфатного і сульфатно-хлорного натрієвого або магнієво-натрієвого складу, які формуються при надходженні в них значної кількості сульфатів і хлоридів натрію з незначним надходженням карбонатів і гідрокарбонатів. Основною умовою формування сульфатних водойм є переважання кальцію і магнію над гідрокарбонатами, що приводить до випадання в осад всіх привнесених в озеро гідрокарбонатів. У воді ж зростає вміст сульфатів, а також хлоридів. Мінералізація сульфатних водойм також різноманітна - від 10-15 до 200-300 г/л. Сульфатні озера зустрічаються в степовій частині Сибіру, в Казахстані, на півдні Європи.

Карбонатні водойми мають воду найрізноманітнішого аніонного складу: гідрокарбонатного, хлорно-гідрокарбонатного, сульфатно-гідрокарбонатного, а також гідрокарбонатно-хлорного і гідрокарбонатно-сульфатного. В катіонному складі звичайно переважає натрій. Озера карбонатного типу формуються, коли у водах, що їх живлять, спостерігається надлишок гідрокарбонатів щодо кальцію і магнію. Це відбувається при вилуговуванні поверхневими і ґрунтовими водами карбонатних порід і ґрунтів та обмінної адсорбції катіонів кальцію і магнію з натрієм. Надлишок гідрокарбонатів при випаданні в осад CaCO_3 і MgCO_3 приводить до накопичення в озерній воді гідрокарбонатів і карбонатів натрію (соди), незалежно від кількості привнесених в озеро іонів хлору і сульфатів. Типові содові водойми формуються в Якутії, Забайкаллі, рідше в Західному Сибіру.

При бальнеологічній оцінці поверхневих мінеральних вод користуються класифікаціями, розробленими для підземних мінеральних вод. Мінеральні води всіх поверхневих водойм належать фактично до однієї бальнеологічної групи, а саме до вод, лікувальна дія яких визначається мінералізацією та іонним складом. Підвищений вміст у деяких водоймах бромиду, іодиду і йодиду не досягає норм, щоб їх можна було класифікувати як йодобромні. Окремі мінеральні озера в природних шарах мають зону сульфідних вод, причому вміст сульфідів у них може досягати 20-50 мг/л і більше. Однак ці зони звичайно нестійкі і зберігаються в озерах лише в окремі сезони року. На відміну від підземних вод, води мінеральних озер часто містять значну кількість розчинених органічних речовин - вуглеводнів, жирних кислот, іноді гумінових кислот та інших; вони також біологічно активніші за рахунок наявності в них різних бактерій, вітамінів, ферментів, гормонів і інших біостимуляторів. Води карбонатних озер, як правило, мають яскраво виражене лужне середовище (рН 9-9,5).

Деякі мінеральні водойми з дуже високою мінералізацією води (250-350 г/л) при підживлюванні низькомінералізованими або прісними водами (річковими, дощовими), які розтікаються по поверхні розсолів, зберігають довший час розшарування води по мінералізації. В таких водоймах в літній час спостерігається температурна аномалія, яка називається в бальнеології «геліотермією», а самі водойми – «геліотермами». В геліотермах сонячна теплота, вільно проходячи через півметровий шар слабомінералізованих вод, накопичується у щільнішому шарі на глибині 0,5-1,5м. Останній нагрівається до 40-50°C, в той час як верхній шар води залишається з температурою 20-25°C. Явище геліотермії спостерігається в Кемпейдянських озерах (Якутія), в озерах курорту Молла-Кара (Туркменія) і в деяких інших водоймах.

Використання мінеральних водойм з лікувальною метою пов'язано з рядом труднощів. До них в першу чергу слід віднести нестабільність складу і величини мінералізації озерних вод. Так, наприклад, вода озера Кіран в Бурятії, яка використовується для ванн, змінює свою мінералізацію по роках від 4,1 до 140 г/л, ропа озера Саки в Криму - від 80 до 200 г/л, озера Учум в Красноярському краї - від 5 до 40 г/л і т.д. Другим мінусом мінеральних водойм є їх відносно легка вразливість з боку бактеріального і хімічного забруднення, навіть якщо вони мають санітарну охорону. Крім того, застосування поверхневих мінеральних вод, як правило, обмежується лише лікувальницями, розміщеними на побережжі експлуатованих водойм. Відстань між ними становить 3-5 км, що різко ускладнює експлуатацію. І все ж поверхневі мінеральні води залишаються важливою складовою частиною лікувальних гідротермальних ресурсів, особливо для курортів, розміщених в районах, бідних підземними мінеральними водами.

Грязьові розчини, які отримали поширення як самостійний вид грязьової терапії, є рідкою фазою лікувальної грязі, яка відокремилась тим чи іншим способом від решти грязьової маси. Відокремлення грязьових розчинів здійснюється шляхом центробіжного відгону (центрифугування), відтискання грязі під пресом, пропускання її через фільтри, витяжки грязьового розчину водою (дистильованою або звичайною), спиртобензольною сумішшю або іншими розчинниками. Найвідоміший спосіб приготування грязьових розчинів базується на відтисканні і фільтруванні грязі. На базі грязьових розчинів готуються різні препарати («пелоідін», «сібїрін», «гумізоль» і т.д.).

