

УДК 332.33:528.44

О.О. Дорожинська

Національний університет "Львівська політехніка"

МОНІТОРИНГОВІ ЗАДАЧІ ДЛЯ ОЦІНКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ

© Дорожинська О.О., 2006

Наведено зміст компонент і задачі моніторингу рекреаційних територій, а також показано можливості аерокосмічних даних в оцінці просторових і часових змін на таких територіях.

The paper describes components and tasks of monitoring of recreational territories; its also describes opportunities of aerial and satellite images in evaluation of dimensional changes caused by time on such territories.

Постановка проблеми та її актуальність. Наявність лише тематичних карт конкретної території чи кадастрової інформації про облік земельних ресурсів не даватиме реальної картини динаміки змін території. Актуальність проблеми ведення моніторингу рекреаційних територій зумовлена постійним зростанням інтересу до рекреаційних територій, рекреаційних ресурсів та збільшення кількості суб'єктів господарювання, що займаються організацією, виробництвом і наданням платних рекреаційних послуг, тобто рекреаційною діяльністю. Очевидно, це спричинено розвитком і формуванням позитивного іміджу країни, існуванням міжнародних проектів та загальнодержавних програм, які, своєю чергою, рекламують Україну у світовій спільноті як країну з різноманітними та унікальними ресурсами для туризму і рекреації. Притік коштів через туристичну та інвестиційну діяльності є позитивним фактором в економіці країни. Проте слід зауважити, що відсутність загального інформаційного та картографічного забезпечення території та динаміка їх змін унеможливорює ефективне управління рекреаційними ресурсами, а нерациональне їх використання може в найкоротші терміни спричинити багато безповоротних негативних змін.

Невирішені частини загальної проблеми. Комплексне дослідження рекреаційної території має відповідати не тільки на питання про форму власності цієї ділянки, її площу, а й в якому напрямку вона розвивається, який рівень допустимих змін по ній, які існують соціальні і навколишні природні умови для відвідувачів та яке походження мають зміни на рекреаційній території.

Під час виділення на місцевості меж земельних ділянок за зміни структури землекористування, при появі нових суб'єктів господарювання дуже часто карти, з якими працюють землевпорядники, є неточними: наприклад, на планах землекористування вказано, що це є землі запасу, а насправді вже відбулося їх самозахоплення або ж вони розорані, зайняті під городи, дачне будівництво, заросли лісом [9]. Тобто реальний статус не відповідає тому, що показано в документації. Кадастр є динамічною системою, який означає, що інформація, яку включено до системи, постійно змінюється, і відповідно вона повинна оновлюватись. Якщо ця інформаційна система не забезпечує достовірної інформації, то така система втрачає свою цінність. Більше того, така система повинна слугувати потребам суспільства і швидко забезпечувати відповіді в доступній формі [1].

Польові дослідження конкретної території займають багато часу, вкладення людської праці, і на момент завершення комплексної оцінки території факти можуть бути застарілими.

Формування цілей роботи. Ця робота має на меті показати, що використання аерокосмічних даних є ефективним методом моніторингу рекреаційних територій, і така інформація може

слугувати для різних типів оцінки території, враховувати часові і просторові тенденції в рекреаційній діяльності на конкретній місцевості.

Виклад основного матеріалу. В сучасній літературі з дослідження рекреаційних територій і ресурсів увага науковців фокусується окремо на екологічних аспектах, економічних ефектах, та подекуди – на їх правовому забезпеченні. Але під час здійснення комплексної оцінки рекреаційної території варто враховувати багатоаспектний характер рекреаційної діяльності. Така діяльність може бути правово-організованою (санаторії, курорти, бази відпочинку) та ще не організованою (наприклад, сільський зелений туризм). Що стосується першої форми, то інформацію про розташування ділянки, її стан, екологічні показники, унікальність ресурсів та спектр наданих послуг можна знайти у статистичній звітності, Інтернеті чи в друкованих виданнях. Щодо екотуризму або сільського зеленого туризму, який ще не має потрібного правового забезпечення ані організаційної форми, то така статистична звітність офіційно не збирається, тому можна говорити тільки про загальні цифри [7]. Тому діяльність, яка проводиться на таких територіях, важко контролюється, відбуваються зміни самої території, що не фіксуються і не коригуються з оцінкою стану ділянки, не забезпечується своєчасне відновлення порушених територій, а, відповідно, немає й повної картини рекреаційних показників терену.

Основною метою моніторингу є збереження, розвиток, ефективно та екологічно безпечно використання природних, культурних і антропогенних рекреаційних ресурсів; відновлення порушених територій, вивчення, освоєння та раціональне використання цих територій. Дані моніторингу територій відрізняються від облікових даних земельного кадастру вчасною фіксацією змін та перевищенням допустимих норм, попередження критичних ситуацій у використанні і охороні земель.

Важливо ще додати, що в сучасній вітчизняній літературі під поняттям рекреаційних територій найчастіше вважають території національних парків, природних заказників, санаторіїв, курортів, будинків відпочинку, морські узбережжя і пляжі. Закордонні автори додають до цієї низки ще й території міських парків, майданчиків, і приділяють більше уваги міським/приміським рекреаційним зонам. Якщо ж природоохоронні території в Україні забезпечуються правовим регулюванням, то формування в межах міста багатопрофільних рекреаційних зон, які доповнюються зонами масового відпочинку та туризму, вимагають розв'язання багатьох нормативно-правових завдань. Серед них: надання статусу особливо охоронних земель спільного користування рекреаційним територіям міста та приміської зони; приватизація окремих рекреаційних закладів і комплексів не повинна суперечити загальнодоступності рекреаційних ресурсів та інфраструктурі; забезпечення співіснування сільського та рекреаційного господарства [8].

Моніторинг рекреаційних ресурсів і територій можна схематично поділити на три складові, дані за якими мають вплив відповідно на правову, екологічну, соціоекономічну складову оцінки території.

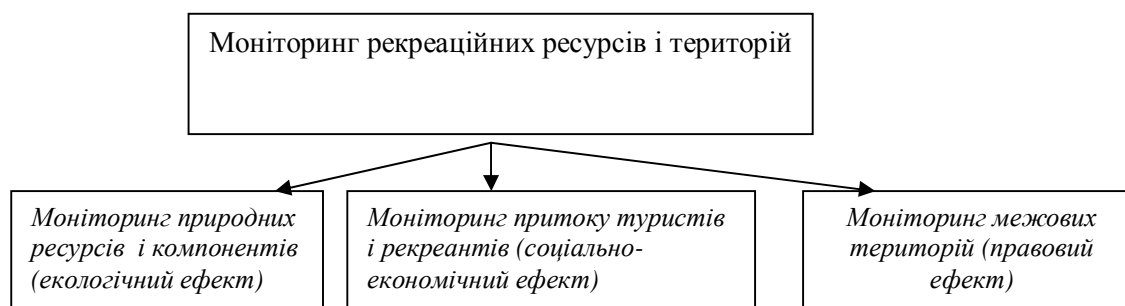


Рис. 1. Складові моніторингу рекреаційних ресурсів і територій

Для моніторингу використовують два методи: контактний, або польовий наземний метод, і безконтактний, або дистанційний метод зондування землі (ДЗЗ). З розвитком техніки і науки за допомогою дистанційних методів виконуються тепер роботи, які ще у попередніх роках можливо було здійснити тільки контактним (польовим) методом. Автор у [2] визначає чотири об'єкти для моніторингу і відповідно чотири типи моніторингової системи засобами ДЗЗ. Зв'язок між об'єктами і типами є таким:

- 1) швидкі зміни великих об'єктів. Для цього потрібні низька роздільна здатність і висока частота;
- 2) швидкі зміни малих об'єктів. Для цього потрібні висока роздільна здатність і висока частота;
- 3) повільні зміни великих об'єктів. Для цього потрібні низька роздільна здатність і низька частота;
- 4) повільні зміни малих об'єктів. Для цього потрібні висока роздільна здатність і низька частота.

Оскільки територія, призначена для рекреацій, може бути розташована у гірській, міській, приміській, сільській зоні, то для оцінки такої території необхідно враховувати індикатори змін з різних сфер. Зупинимось на кількох конкретних фактах, що зустрічались у світовій практиці. Насамперед це стосується земель для оцінювання майбутнього врожаю, кількісно оцінювати площі, визначати фазу розвитку рослин, проблеми стану території, ураження шкідниками та хворобами, загибель від несприятливих метеорологічних умов, проблеми тваринного світу. Цей моніторинг потрібен для такого виду рекреацій, як фермерський. Це особливо поширено у США і високо цінується рекреантами, які готові платити за збирання власними руками органічно вирощені овочі та фрукти.

Крім того, за космічними знімками робляться спроби вивчити використання міських земель та їх динаміку. Наприклад, в ФРН за знімками із супутників Spot, Landsat визначено приріст площі міст та транспортних магістралей, складено карту динаміки площ міста Кельна. На основі цих даних і складених карт визначають концентрацію населення, їхні потреби і проектують відпочинкові зони та парки у нових районах.

Для визначення характеристик екологічного стану місцевості розроблено картографічні моделі забруднення земель пилом промислових джерел викидів в атмосферу. Такі моделі ґрунтуються на тематичному дешифруванні космічних знімків прилеглих до них територій із залученням параметрів вітрів, складу та обсягів викидів, і це важливо враховувати для об'єктивної грошової оцінки рекреаційних ділянок. Ці розробки здійснені на прикладі Трипільської ТЕС із залученням технологій ДЗЗ та геоінформаційних систем (ГІС) [4]. Також на основі ДЗЗ створено карти динаміки, які несуть оцінкову інформацію і дають змогу прослідкувати часові і просторові тенденції природоохоронної діяльності в межах басейну Дніпра [6]. Екологічний моніторинг є найважливішим у визначенні фізичного розміщення рекреаційної зони, або ж допомагає контролювати стан на вже існуючих таких територіях.

Довготерміновий моніторинг допомагає визначити походження змін рекреаційної території. Це є:

- а) природні;
- б) під рекреаційним впливом туристів, рекреантів;
- в) адміністративно-управлінські рішення.

Якщо природні зміни території є звичним процесом у будь-якій природній системі і є порівняно контрольованими, то зміни (б) і (в), навпаки, піддаються контролю і плановим діям (рис 2). Отже, якщо не будуть зафіксовані непланові зміни території, то вона далі буде відноситись до категорії рекреаційних земель, хоча насправді за її оцінковими показниками можна було б перевести до категорії земель сільськогосподарського призначення, або навпаки.

Інформація моніторингу ділянок буде корисною і для управлінців, які займаються парковим адмініструванням, плануванням забудови міста, управлінням рекреаційними зонами. Наприклад,

територія, відведена для ігрового майданчика, виходить за раніше відведені межі, з'явилися нові стежки до неї, моніторинг показує, що стежка переросла у битий шлях. Тобто менеджерам парку варто прийняти рішення про нову стежку, газонні насадження тощо.

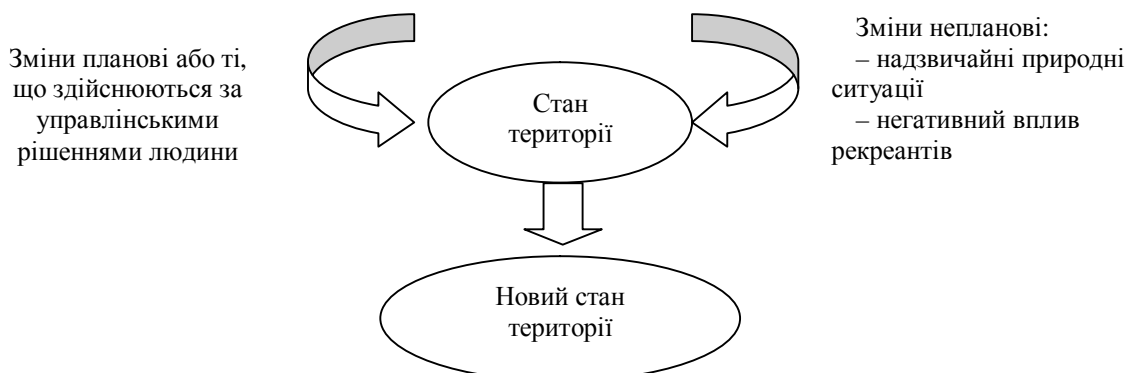


Рис. 2. Зображення територіальних змін

Американський дослідник рекреаційної екології доктор Джеф Маріон розробив метод дослідження зміни території на основі появи нових стежок, виваленого назовні коріння, змін ґрунту, стоптання газонів, ушкоджених дерев та насаджень. Метод ґрунтується на даних контактного або польового обстеження [2]. Оскільки рекреаційна зона містить багато компонентів, включаючи і водні об'єкти, і тому надзвичайно важко диференціювати зміни природні і ті, що спричинені рекреаційною діяльністю. Використання польових методів є недостатнім, і основним підходом у таких зонах є систематичне фотографування і картографування.

За таким підходом були визначені причини змін, і насамперед те, як поведінка туристів впливає на екосистему. Наприклад, у дослідженнях Мейнських островів [3] було виявлено, що зникнення водоростей (algae) спричинено (а) поведінкою людей, які, можливо, не мали мінімальної освітньо-виховної підготовки поводження на природі і виливали кип'ячену воду з готування макаронів у воду, або ж, своєю чергою (б), управлінцями парку, які не придбали ємності для зливання відходів і ящиків для викидання сміття.

Бюро земельного управління і обслуговування лісу США для захисту природних і культурних ресурсів використовує дозволи на спеціальне користування, яке в Сполучених Штатах називають перміти (з англ. "permit" – дозвіл). Дозволи, передбачені для такої рекреаційної діяльності:

- заїзд, з'їзд автомобілів за межі траси, на стежки, території;
- спуск по річці;
- для маршруту на гірських бігових лижах;
- для проходження гірським маршрутом;
- для групової рекреаційної діяльності;
- рибальства;
- мисливства.

Такі дозволи можуть бути безкоштовними, а, часом, і за визначену плату. Дозволи дають право власнику цього дозволу використовувати і здійснювати визначену рекреаційну діяльність. Непридбання таких дозволів карається грошовими штрафами і суворо контролюється. На основі таких дозволів ведеться статистика по території, відслідковується кількість людей і навіть миттєво реагують рятункові бригади.

В Україні помітно поширюються нові види спорту, що теж є частиною рекреацій, які ще донедавна були тільки відомі і популярні в країнах Європи та в Америці: сноубординг, серфінг, їзда на квадроциклах. Діяльність суб'єктів нових модних рекреацій без регулювання їх діяльності призводить до втрат природних і культурних ресурсів. Завдяки моніторинговим даним можна встановити такі

стихійні нові рекреаційні території і правово, і економічно, і екологічно забезпечити їх існування. Отже, за допомогою космічних знімків території можна здійснювати застосування ст. 211 Земельного кодексу України, що передбачає відповідальність за порушення земельного законодавства:

- а) самовільне зайняття земельних ділянок;
- б) розміщення, проектування, будівництво, введення в дію об'єктів, що негативно впливають на стан земель;
- в) невиконання вимог щодо використання земель за цільовим призначенням;
- г) знищення межових знаків;
- д) приховування від обліку і реєстрації та перекручення даних про стан земель, розміри та кількість земельних ділянок;
- е) самовільне відхилення від проектів землеустрою;
- є) ухилення від державної реєстрації земельних ділянок та подання недостовірної інформації щодо них.

На завершення наведемо кілька прикладів, які яскраво свідчать про високу інформативність космічних зображень та доцільність їх використання в моніторингових процесах.

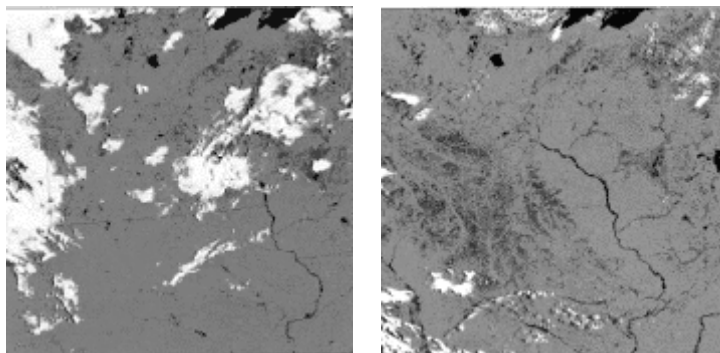
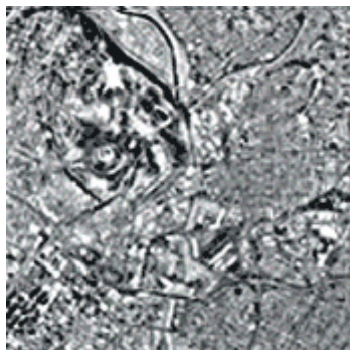


Рис. 3. Зображення А і Б: Ефект розливу ріки у басейні р. Міссісіпі (17 липня 1992 і 12 липня 1993 рр.)
(Джерело: AVHRR satellite data, www. Erg.usgs.gov)

Висновки. Використання аерокосмічних зображень дає змогу здійснювати ефективний моніторинг рекреаційних територій, виявляти межі таких ділянок, їх зміну, стан та на основі порівняння з архівними даними прогнозувати та запобігати небажаним результатам. Такі дані є основою для подальших наукових висновків. На підставі даних моніторингу, що заносяться до кадастрових даних по рекреаційній території, формується прийняття рішень та проводиться управління рекреаційною сферою. Супутникові знімки дають можливість розв'язувати багато завдань вивчення і картографування території: еколого-географічні, економічні, санітарно-гігієнічні, планувально-будівельні тощо. Аналіз знімків уможливорює:

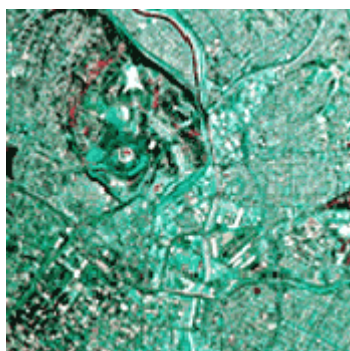
- а) виявити реальні межі рекреаційних територій;
- б) укладати тематичні карти рекреаційних ресурсів;
- в) мати картину динаміки природних змін території, що дає оцінку інформацію про геолого-екологічний стан;
- г) розв'язувати завдання планувальних та інженерно-будівельних заходів на рекреаційних та прилеглих до них територіях;
- д) забезпечувати санітарно-гігієнічні норми відпочинку людини;
- е) сприяти розвитку туристичної діяльності;
- є) сприяти і розвивати нові види рекреаційної діяльності;
- ж) виявляти економічні проблеми населення;
- з) забезпечити ефективне використання рекреаційного потенціалу гірських і передгірських територій;
- к) визначати походження змін території.



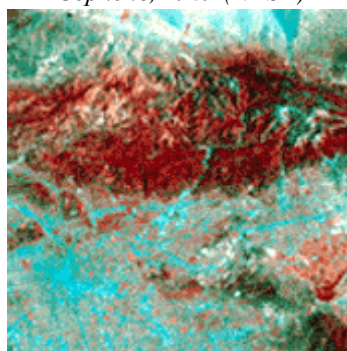
Лос-Анджелес, чорно-біле аерофотозображення. Серпень, 1989 (NAPP)



Лос-Анджелес, натуральне кольорове аерофотозображення. Серпень, 1989 (NASA)



Лос-Анджелес, кольорове інфрачервоне аерофотозображення. Серпень, 1989 (NAPP)



Лос-Анджелес, сателітне зображення, Landsat 5. Листопад, 1987

Рис. 4. Порівняння чотирьох типів зображення тієї самої території

Ця робота підкреслює зручність та ефективність використання аерокосмічних зображень для дистанційного моніторингу рекреаційної території. Завдяки моніторингу рекреаційних територій здійснюватиметься багатофакторна кадастрова оцінка.

1. Dynamic A. Land Information System Based on a Multipurpose Cadastre, Dr. Teodor J. Blachut, F.R.S.C, PAN.
2. Application of Remote Sensing and Geographical Information System for land use / land cover mapping and change detection in the rural urban fringe area of Enschede city, The Netherlands, R. K. Nigam, GISdevelopment.net.
3. Monitoring & Managing Recreational Impact on Main's Public Island, Natalie Springuel, Main Sea Grant College Program, Conference Ecotourism in the U.S., 2005.
4. Красовський Г.Я., Суходубов О.О., Пономаренко І.Г. Використання космічних знімків при грошових оцінках землі. – ДНВЦ “ПРИРОДА”.
5. Теоретичні основи моніторингу земель в Україні / sukraine.kharkov.ua.
6. Разов В.П., Ляшенко Д.О. Застосування ГІС-технологій для створення карт природоохоронної тематики // Інститут географії Національної академії наук України, м. Київ (geomatica.kiev.ua).
7. Зубач В., Шпір М. Зелений туризм: пропозиції і проблеми // Діловий тижневик “Бліц-Захід”. – №26 (26) від 27 червня 2005.
8. Земельний кодекс України.
9. www.architecture.com.ua.
10. www.ukragroportal.com.