

ПЛАНУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ СТІЙКОГО ТУРИЗМУ (STIP) : ПІДХІД НА ОСНОВІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (ГІС)

Анотація

У цьому документі представлено концептуальний підхід до **планування інфраструктури сталого туризму (STIP)**, що підтримується **геоінформаційною системою (GIS)**. Цей підхід спрямований на інтеграцію комплексного набору критеріїв стійкості (тобто, що стосуються цілей розвитку, бажаного досвіду відвідувачів і стандартів туристичного навантаження) у плануванні туризму з використанням геоінформаційної системи (ГІС). STIP включає три фази: фазу сегментації відвідувачів, фазу зонування та фазу планування транспортної мережі. Щоб продемонструвати інтеграцію цих фаз, STIP було застосовано до **лісового заповідника Синхараджа (SFR)**, тропічного лісу в південно-західній вологій зоні Шрі-Ланки. Ця територія зазнає все більшої кількості відвідувачів і потребує додаткового розвитку стежок, щоб зменшити навантаження на ресурси. Отримані мережі стежок, які були нанесені на карту, відповідають критеріям стійкості, надають директиви для сталого розвитку території.

1.0 Вступ

Протягом багатьох десятиліть у розвитку туристичних напрямків домінувала філософія «сприяння створенням туристичним місцям (пам'яткам) і об'єктам обслуговування». Припущення полягало в тому, що подальшим буде розвиток транспортних засобів (Gunn 1994). Однак, оскільки транспортні засоби, як правило, не приносять доходу, не є загальною власністю та державним бізнесом, нові напрямки зазвичай відчувають нестачу нових транспортних засобів. У той же час туристичні місця та сервісні об'єкти створюються незалежно від інших розробок і секторів разом із транспортними маршрутами, які раніше використовувалися для обслуговування загальних потреб громади та економічного розвитку (Inskeep 1991). Оскільки враження відвідувачів залежить саме від цих ресурсів, «занадто велика» деградація ресурсів призводить до зниження рівня задоволеності відвідувачів, що означає зниження кількості відвідувачів. На жаль, туристам, здається потрібні все більш спеціалізовані та просторово-розосереджені форми розвитку, що посилює вищезгадані проблеми (Williams 1998).

У відповідь на загрози, що впливають із поганого планування, було досягнуто значного прогресу в розробці методологічних процесів для планування туристичних напрямків (наприклад, Gunn 1965, 1972, 1994; Inskeep 1988, 1991; Lawson and Boyd-Bovy 1977). Тим не менш, сучасні планувальники туризму справляються з відсутністю просторових концепцій, моделей і теорій, на які вони можуть спиратися. (Дредж 1999). Згідно з Pearce (1995), пояснення цього полягає в тому, що багато з них були розроблені незалежно один від одного, з незначним визнанням або без будь-якого визнання чи спроб спиратися на попередні зусилля. Fagence (1995) додає, що ці моделі лише встановили релевантність географічних понять, а не зробили висновок щодо правил функціонування цих понять. За відсутності таких географічних моделей дослідники (наприклад, Itami, Raulings, Maclaren, Hirst, Gimblett, Zanon, & Chladek 2002; van der Knaap 1997) вивчали чинники (наприклад, підготовка відвідувачів та інформація, регулювання та правозастосування, а також маркери та путівники), які визначають «використання мережі відвідувачів». Незважаючи на те, що ці дослідження сприяють розумінню виявленої поведінки відвідувачів, їхнє використання для визначення структур транспортної мережі відвідувачів, яким вони дають перевагу, залишається обмеженим. Дотепер дослідження планування напрямків не зрушили набагато далі, ніж визначення просторових об'єктів (наприклад, вузлів, шляхів і мереж), які складають туристичну інфраструктуру місця

призначення, і пояснення того, що, де і чому. Однак планування напрямку потребує знання «стійких» просторових конфігурацій об'єктів (тобто врахування природи та ієрархії всередині об'єктів, а також функціональних зв'язків між ними).

Вважається, що географічні інформаційні системи (ГІС) мають великий потенціал для отримання кращого розуміння структури та функціонування стійких мереж транспортування відвідувачів і планування більш стійких форм розвитку туризму (Culbertson, Hershberger, Jackson, Mullen, & Olson 1994). ГІС можна описати як апаратне

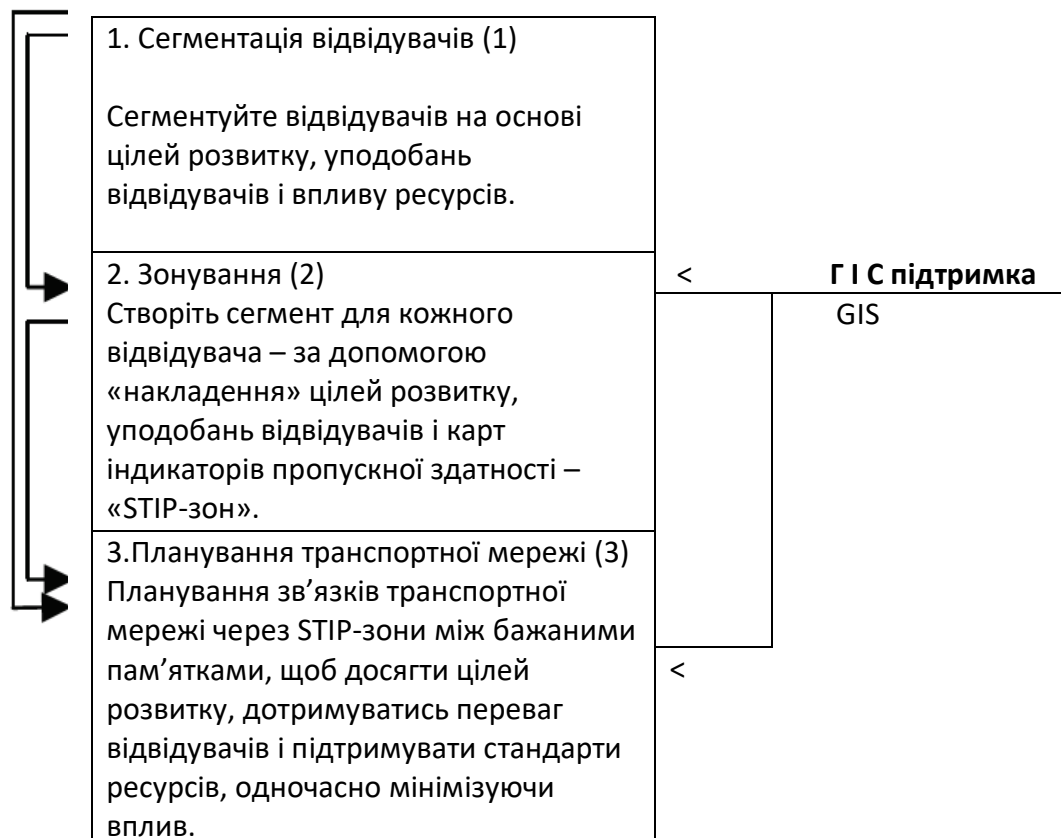


Рисунок 1. Трифазна методологія STIP

забезпечення, програмне забезпечення та процедури, які підтримують збір, введення, зберігання, пошук, маніпулювання, перетворення, аналіз та представлення даних із геоприв'язкою (Malczewski 1999). Технологія ГІС об'єднує звичайні операції бази даних, такі як запити та статистичний аналіз, із географічно представленими об'єктами та даними поля, і, отже, її можна розглядати як систему підтримки прийняття рішень, що включає дані з просторовою прив'язкою в середовищі вирішення проблем (Malczewski 1999).

Незважаючи на те, що ГІС ще слугувала різноманітним цілям аналізу туризму (див. Bahaire & Elliott-White 1999), індивідуальні програми ГІС щодо планування туризму є рідкісними, як і їх використання (McAdam 1999). Однак ГІС дозволяють особливо планувати туризм, оскільки туризм є перш за все просторовим явищем; це означає подорож з одного місця в інше. Отже, планування туризму вимагає збору та обробки значної кількості просторових даних, оскільки всі місця та їхні взаємозв'язки мають бути

визначені та проаналізовані в просторовому контексті. З цією метою ГІС може описувати та ідентифікувати елементи туристичної інфраструктури геометрично, тематично та топологічно. Крім того, ГІС може мати справу як з даними про об'єкти (наприклад, центри для відвідувачів, стежки, ділянки лісу), так і з польовими даними (наприклад, вологість, нахил, висота), з яких обидва типи можуть бути представлені у форматі сітки або у векторному форматі даних (Malczewski 1999).

У цьому документі об'єднані елементи як туризму, так і геоінформаційних наук, щоб викласти новий підхід до планування туризму з підтримкою ГІС. Планування туризму стосується інтегрованого планування пам'яток (тобто природних, культурних, створених людиною), послуг (наприклад, розміщення, магазини, ресторани, інформація для відвідувачів, тури та туристичні операції, обмін грошей, медичні установи, поштові послуги, в'їзд і полегшення виїзду тощо), а також транспортні засоби (тобто як матеріальна інфраструктура, так і транспортні послуги), які тут називаються «туристичною інфраструктурою» (Gunn 1994).

Планування сталої туристичної інфраструктури (STIP) представлено як підтримуваний ГІС підхід до планування сталої туристичної інфраструктури. «Інфраструктуру сталого туризму» можна визначити як туристичну інфраструктуру, яка забезпечує сталий розвиток туризму. За допомогою цього підходу природні, культурні та економічні ресурси можна розподіляти або використовувати стійким чином. «Сталий» розвиток туризму досягає своїх головних цілей і дозволяє відвідувачам отримати бажаний і очікуваний досвід, зберігаючи при цьому «стандарту пропускну здатності» та обмежуючи загальний вплив на ресурси.

2.0 Мета

Метою цієї статті є дослідження потенціалу STIP, як підходу до планування туризму, для включення «критеріїв стійкості»: реалізація цілей розвитку; забезпечити бажані та очікувані враження відвідувачів; не перевищувати стандарти туристичного навантаження та мінімізувати загальний вплив на ресурси. Загальна мета полягала в тому, щоб нанести на карту місця сталого розвитку стежок шляхом інтеграції (тобто за допомогою ГІС) соціальних (переваги відвідувачів та цілі управління) з біологічними (природні ресурси) даними. Коли представлена тут трифазна методологія з підтримкою ГІС (рис. 1) дозволяє реалізувати ці цілі, STIP можна вважати комплексним і оперативним інструментом планування сталого туризму.

3.0 Методи

Під час візиту до Лісового заповідника Сінгараджа (SFR) на Шрі-Ланці (лютий – квітень 2000 р.) дані дослідження були отримані шляхом особистих спостережень, неофіційних опитувань із зацікавленими сторонами та кількісного дослідницького опитування відвідувачів заповідника. Однак, оскільки спочатку дані не збиралися для встановлення підходу STIP, якість даних обмежена та придатна лише для ілюстрації методології STIP. Ненадійні або неповні дані були або пропущені, або фіктивно включені для демонстрації. Отже, метою цього тематичного дослідження є не надання рекомендацій щодо розвитку туристичної інфраструктури в Лісовому заповіднику Сінгараджа, а демонстрація комплексного та оперативного STIP-підходу для планування стійкої туристичної інфраструктури в природоохоронних територіях.

STIP інтегрує 1) сегментацію відвідувачів; 2) зонування; 3) етапи планування транспортної мережі для відвідувачів (див. рис. 1). Інтеграція цих етапів дозволяє

направляти відвідувачів через бажані зони, здійснювати бажану діяльність у бажаних місцях об'єктів, враховуючи цілі розвитку та обмеження ресурсів.

3.1 Фаза 1 - Сегментація відвідувачів

Ідея врахування характеристик відвідувачів у плануванні місця відвідування не нова. У 1979 році Коен був одним з перших, хто визнав, що туристи відрізняються за потребами та мотиваціями, а отже, і за моделями поведінки. Таким чином, включення таких відмінностей у планування місця призначення, швидше за все, призведе до підвищення рівня задоволеності відвідувачів і може навіть зменшити вплив ресурсів або бути корисними для **заповідних територій (ЗТ)** (Haider 2002). Навіть незважаючи на те, що методи сегментації відвідувачів (пост-хок) – групування відвідувачів на основі загальних характеристик, уже довели свою актуальність для планування розвитку туризму та управління його об'єктами, вони рідко використовуються в плануванні напрямків (McVetty 2002).

Опитування відвідувачів (n=60) було проведено на вході в Кудаве перед відвідуванням **SFR** (заповідника). По-перше, **аналіз основних компонентів (PCA)** використовувався для отримання ортогональних компонентів із набору з десяти змінних, що стосуються бажаних і очікуваних вражень, очікуваного впливу відвідувачів і очікуваних переваг заповідної території. Наступний ієрархічний кластерний аналіз був застосований для групування респондентів на основі подібності балів основних компонентів. Було використано PCA та ієрархічний кластерний аналіз, оскільки ці методи забезпечують краще розуміння для зіставлення бажаного та очікуваного досвіду з можливостями конкретної території, які надають ці враження, що призводить до підвищення задоволеності відвідувачів (Smith, 1995).

При аналізі основних компонентів було виділено три фактори з власними значеннями понад 1,0. Накопичені, ці компоненти пояснюють 65 відсотків дисперсії в даних. Вони були інтерпретовані таким чином: фактор 1 — уподобання до культурної діяльності; фактор 2 — переваги діяльності, пов'язаної з природою; і фактор 3 — уподобання до спостереження за птахами. Перші два компоненти були використані для цього тематичного дослідження, оскільки фактор 3 мав навантаження на фактори 1 і 2 з балами факторів > 0,40. Найбільш змістовним виявився кластерний аналіз за методом Уорда з п'ятикластерним (сегментним) рішенням. Порівнюючи респондентів у кластері з їх основними балами компонентів, сегменти «культура» та «природа» були обрані для планування мережі маршрутів через цілі управління щоб забезпечити природу та культурний досвід у цьому районі. Сегмент спостереження за птахами не було включено, оскільки вони можуть використовувати ті самі стежки, що й два інших сегменти, оскільки вони, як правило, відвідують ліс у різний час протягом дня. Сегмент «природа» віддає перевагу пізнанню природи; як через освіту, так і через досвід реального життя, але не через велику фізичну активність. Сегмент «культури» хоче відвідувати місцеві громади, культурні визначні пам'ятки та оглядові майданчики, а також використовувати заклади харчування та напоїв у різних випадках. Ця інформація використовувалася для визначення визначних місць даного заповідника для кожного сегмента. Це можуть бути визначні пам'ятки та об'єкти обслуговування (тобто для планування проміжних маршрутів у фазі 3) або зони інтересу (тобто для використання в якості вхідних даних для створення зон STIP у фазі 2).

3.2 Етап 2 - Зонування

Метою зонування є розмежування конкретних територій для різних типів землекористування та розробка стандартів, які застосовуватимуться в кожній зоні землекористування, щоб контролювати землекористування відповідно до плану та забезпечення дотримання стандартів. Зонування є особливо важливим, оскільки місця, регіони, ресурси, зручності та інфраструктура мають нерівний потенціал і здатність до певних форм, типів і масштабів розвитку (Fagence 1991). Під час планування сталої туристичної інфраструктури стверджується, що зони слід планувати на основі подвійних критеріїв: «критерії пропускної спроможності» та «критерії можливостей для відвідувачів». Обидві мають власну мету та застосовують власний набір індикаторів і стандартів. Після об'єднання цих критеріїв можна виділити зони, корисні для планування сталої туристичної інфраструктури (Lindberg & Hawkins 1993).

У контексті цього документу пропускна спроможність визначається як «типи, щільність і моделі розвитку туристичної інфраструктури, які «зона» може підтримувати нескінченно без погіршення своїх природних, культурних та економічних ресурсів понад певні порогові значення». Мета зонування на основі пропускної спроможності може бути згодом описана як «захист природних, культурних та економічних ресурсів шляхом дозволу майбутньому розвитку залежати від найбільш чутливих природних, культурних та економічних показників (Ceballos-Lascuráin 1996). Вищевикладене також було включено до STIP. Однак STIP використовує індикатори, які можна виразити як «максимальна щільність інфраструктури».¹ Передбачається, що кожен індикатор має «максимальне значення щільності інфраструктури» для кожної комірки заповідної території (ЗТ)-сітки.² Далі ці карти індикаторів накладаються (тобто, накладено в Arc/Info 8.1), обчислюючи для кожної комірки найнижче максимальне значення щільності інфраструктури. Потім можна отримати зони пропускної спроможності шляхом класифікації цих найнижчих максимальних значень щільності інфраструктури та географічного зображення цих класів – як «зон»³ суміжних комірок – у ГІС.

Які показники будуть включені в процес, залежить від вибору менеджерами відповідних і доступних даних, а також від придатності показників, які виражаються в термінах щільності інфраструктури та об'єднуються з іншими показниками. Рекомендується визначати зведені індикатори за допомогою сумісного аналізу (тобто зведені індикатори представляють численні процеси або умови навколишнього середовища), оскільки вони дають більш значущий результат. Наприклад, встановлення максимальних значень щільності інфраструктури для змінних «опадів» та «нахил» як двох окремих індикаторів для стоку ґрунту спричиненого відвідувачами, не має сенсу, оскільки цей підхід не враховує шкідливі наслідки від відвідувачів, які витоптують круті схили та де спостерігається високий рівень опадів.

¹Визначаючи максимальну щільність інфраструктури, слід враховувати типи та моделі інфраструктури, яку необхідно розвинути.

²Для всіх карт індикаторної сітки застосовувався розмір комірки 30 x 30 метрів.

³Зона в термінології туризму (тобто термінології цієї статті) називається регіоном у термінології ГІС.

⁴Процеси створення, стандартизації та об'єднання (компонентних) індикаторів потребують значного подальшого дослідження.

Таблиця 1.—Максимальна інфраструктура «лісового покриву» та «нахилу схилу».
значення щільності в квадратних метрах інфраструктури на гектар - на сегмент відвідувача

Лісовий покрив	Природа Відвідувач	Культура Відвідувач	Гradient схилу	Природа Відвідувач	Культура Відвідувач
Первинний ліс	20	14	0-5	100	100
Вторинний ліс	33	25	5-10	50	50
Деградований ліс	25	20	10-14	33	33
Заліснення	33	33	14-19	25	25
Лісові насадження	13	13	19-24	20	20
Скелястий ліс	11	11	24-29	17	17
Сільське господарство	17	17	29-33	14	14
Кустарники / пасовища	25	25	33-38	13	13

У прикладі SFR, зонування на основі пропускної здатності опиралося на два природні показники: лісистість і gradient схилу. Дані про лісовий покрив у паперовій формі були взяті з перевиданої (1997) тематичної карти (1:40 000), опублікованої Департаментом лісового господарства Шрі-Ланки. Дані про схили були отримані з цифрової моделі висоти (DEM) на основі перевиданої (1966) топографічної карти (1:63360) регіону Раквана. Значення максимальної щільності інфраструктури, пов'язані з різними класами лісового покриву, були взяті з опитування відвідувачів. Для показника «нахил» вони були фіктивно включені (табл. 1).

Хоча зони пропускної спроможності забезпечують природні, культурні та економічні орієнтири для STIP, вони не дають уявлення про зони переваг відвідувачів. Отже, розвиток туристичної інфраструктури, орієнтований насамперед на пропускну спроможність зон, швидше за все, не задовольнить потреб відвідувачів або приймаючих регіонів. Щоб надати «всім» відвідувачам вражень, які найбільше відповідають їхній меті відвідування, STIP розглядає не лише зони пропускної спроможності, але й зони «можливостей для відвідувачів». Можливість для відвідувачів визначається як бажана пам'ятка, послуга чи транспортний засіб у межах обстановки, що дозволяє реалізувати бажані та очікувані враження (Ceballos-Lascuráin 1996).

Можливості для відвідувачів можна описати за чотирма різними налаштуваннями або перспективами зонування, усі з яких сприяють загальним можливостям для відвідувачів: налаштування зони досвіду (отриманого враження), соціальне середовище, фізичне середовище та управлінське середовище (Lindberg and Hawkins 1993). Однак це тематичне

⁵Векторні об'єкти, такі як лінії та багатокутники, були перетворені на карти з сіткою до процесу накладання доступними пам'ятками, послугами та транспортними засобами. Зони управлінських установок просто представляють цілі розвитку керівництва РА через вказівку на бажані зони розвитку.

дослідження включає лише перспективи досвіду та управлінського середовища, оскільки вони, на відміну від перспектив соціального та фізичного середовища, можуть бути легко представлені типовими «зональними» функціями, такими як лінії та багатокутники⁵ у ГІС. Зони налаштування враження можна описати як географічні зони, які вказують (тобто за одним або кількома критеріями чи індикаторами), якою мірою бажаний і очікуваний досвід відвідувачів може бути реалізований одним або декількома наявними або прихованими доступними пам'ятками, послугами та транспортними засобами.

Подібно до пропускну́ї спроможності, можливості для відвідувачів можна визначити за різними індикаторами або «атрибутами налаштувань», вираженими для кожної клітинки сітки ЗТ (тобто в термінах величини «відносної важливості»), «уподобання» відвідувача або керівництва для цього конкретного налаштування атрибут. Загальні зони можливостей є результатом накладення (тобто обчислення для клітинки накопиченої величини ваги окремих атрибутів налаштувань) різних карт вагових коефіцієнтів атрибутів налаштувань, класифікації вагового коефіцієнта на отриманій карті і зображення цих класів у вигляді «зон» суміжних комірок, географічно в ГІС.

Для тематичного дослідження SFR зони налаштування досвіду (тобто зони переваг відвідувачів) були отримані шляхом додавання величини налаштування досвіду до різних типів лісового покриву для сегмента відвідувачів «природа» та «культура» (Таблиця 2). Ці величини були екстрапольовані з профілів сегментів відвідувачів.

Таблиця 2. Досвід встановлення вагових коефіцієнтів для кожного сегмента відвідувача для встановлення атрибута «лісовий покрив» (тобто менша вага, чим вище перевага)

Переваги лісового покриву	Сегменти відвідувачів	
	Природа	Культура
Первинний ліс	100	300
Вторинний ліс	200	400
Деградований ліс	300	200
Заліснення	600	500
Лісові насадження	800	200
Скелястий ліс	400	100
Сільське господарство	500	100
Кустарники / пасовища	700	100

Потім були створені зони управлінських налаштувань із лініями та багатокутниками шляхом додавання чисто гіпотетичної ваги управлінських налаштувань (табл. 3) до різних атрибутів управлінських налаштувань. Оскільки атрибути налаштувань не обов'язково охоплюють кожну комірку сітки заповідної території, атрибути управлінських налаштувань були додані «вага, якщо» та «вага, якщо ні», на випадок, якщо певні атрибути налаштувань «були» або «ні».

Лінія зображає: існуючі дороги та стежки, щоб мінімізувати вплив на навколишнє середовище, а також капіталовкладення; уникати річок, наскільки це можливо, щоб мінімізувати додаткові витрати на інфраструктуру.

Багатокутник зображає: 1000-метровий буфер усередині та за межами SFR для стимулювання розвитку туризму на периферії з метою захисту центральної території та мінімізації фрагментації лісів; 250-метровий буфер на річкових рівнинах великих річок SFR, оскільки ці рівнини добре дреновані, мають нижчий рівень ґрунтових вод і краще

підходять для розвитку інфраструктури; 4000-метровий буфер навколо обох в'їздів, особливо для об'єктів інтенсивного використання, щоб запобігти розвитку транспортних засобів у віддалених районах ПА; 500-метровий буфер від заліснення, щоб стимулювати розвиток туризму в цих регіонах, які сильно залежать від лісів, і забезпечити місцеві громади альтернативним джерелом доходу для їх поточної діяльності, а також відкрити ринкову економіку через кращий доступ до зовнішніх ринків і кращі умови на рівні села; і 5000-метровий буфер навколо найближчого медичного центру SFR, щоб стимулювати розвиток місць, де може бути гарантована безпека відвідувачів.

Таблиця 3. Вагові коефіцієнти управлінських налаштувань (тобто, чим нижча вага, тим вищі переваги менеджерів)

	Вага якщо	Вага якщо ні
Дороги і стежки (лінія)		
Пішохідна доріжка	5	500
Лісорубна дорога	10	500
Підводна доріжка	50	500
Другорядна дорога	100	500
Колишня лісозаготівельна дорога	100	500
Річки (лінія)		
Потік	400	0
Річка	1000	0
Буфери (багатокутник)		
Буфер річкової рівнини	0	400
Буфер медичного центру	0	500
Буфер залісненн	0	600
Буфер точки входу	0	800
ЗТ граничний буфер	0	1000

Для того, щоб спланувати мережу стежок для окремих сегментів (етап 3), зони пропускної спроможності повинні бути накладені на зони можливостей для відвідувачів. Передбачається, що цілі розвитку ЗТ керують відносною важливістю, яку слід надати зонам пропускної здатності та можливостей для відвідувачів у процесі накладання, щоб отримати карту «STIP-зони» (див. Ліндберг і Хокінс 1993). Наявність цілей розвитку спрямовує відносний вплив пропускної спроможності на можливості відвідувачів, що дозволяє майбутнім витратам і вигодам, пов'язаним з розвитком туризму, виникати в потрібних місцях і в правильних пропорціях. У цьому тематичному дослідженні значення максимальної щільності інфраструктури були переведені у «відповідні» ваги 10 000 / максимальна щільність інфраструктури. Чим менша вага STIP-зони, тим вищий потенціал зони для розвитку сталої туристичної інфраструктури.

3.3 Етап 3 – Планування транспортної мережі

Після визначення сегментів відвідувачів (фаза 1) і створення STIP-зон (фаза 2) сегменти відвідувачів необхідно скерувати до цих STIP-зон, які разом забезпечують задоволення інтересів. Однак на практиці не всі бажані зони будуть або можуть бути доступними через обмеження відвідувачів і ресурсів (див. Hägerstrand 1979). Отже, саме ті зони, які, як очікується, призведуть до бажаного керівництвом складу та просторового розподілу витрат і вигод, повинні бути з'єднані через «мережу транспортування відвідувачів».

«Мережа транспортування відвідувачів» стосується узгоджено організованих зв'язків транспортних засобів між STIP-зонами (тобто з об'єктами пам'яток і послуг), що дозволяє перевозити відвідувачів між цими зонами.

У цьому визначенні «узгоджено» відноситься до переваг відвідувачів на трьох переплєтених рівнях узгодженості (див. Elands 2002). Суттєвий (тобто враховуючи бажану комбінацію бажаних місць відвідування і об'єктів обслуговування), просторовий (тобто враховуючи бажані просторові характеристики бажаних місць відвідування і об'єктів обслуговування) і часовий (тобто враховуючи бажані часові характеристики бажаного місця відвідування – і об'єкти обслуговування) рівень узгодженості. Однак сегментація відвідувачів з інтеграцією цих рівнів узгодженості наразі неможлива, оскільки ще немає статистичних методів, які можуть мати справу з багатьма комбінаціями змінних, які для цього вимагатимуться (Elands 2002). Як наслідок, STIP обмежується включенням інформації лише про істотний рівень узгодженості. Стосовно тематичного дослідження SFR, ця інформація «фіксується» (тобто, Фаза 1) у профілях відвідувачів сегментів «природа» та «культура».

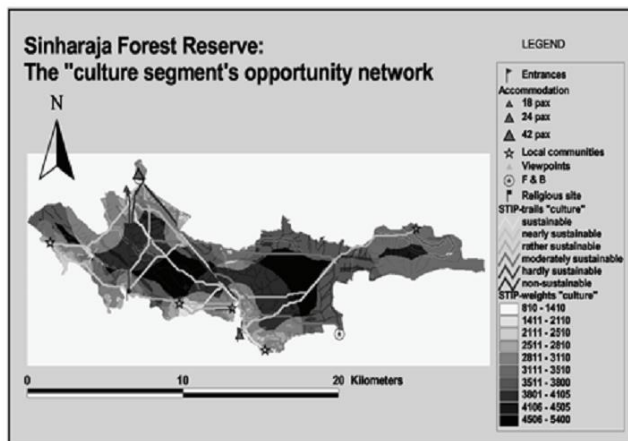


Рисунок 2. Мережа можливостей культурного сегмента (тобто, що складається з пріоритетних пам'яток і стежок на основі вагових коефіцієнтів STIP-зони)

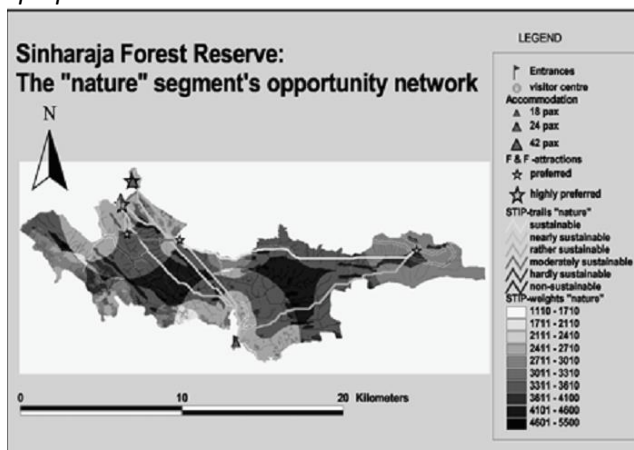


Рисунок 3. Мережа можливостей природного сегмента (тобто, що складається з пріоритетних пам'яток і стежок на основі ваги STIP-зони)

⁶ З «опіром мережі» тісно пов'язана «ємність мережі». Незважаючи на те, що цей зв'язок значною мірою залежить від типів пам'яток які бажані для відвідування, послуг і транспортних засобів, які плануються, і типів відвідувачів, для яких вони плануються, загалом можна сказати, що чим вище необхідна місткість, тим сильніший опір. Ємність мережі далі тут не розглядається.

⁷Якби можна було реалізувати зональні умови, зони пропускнуї спроможності не перекривалися б зонами можливостей для відвідувачів.

Оскільки розвиток туристичної транспортної мережі передбачає різні витрати (наприклад, будівництво, технічне обслуговування та ресурси), STIP повинен врахувати їх у термінах імпедансу або ваги опору. Це досягається завдяки застосуванню функції «шляху мінімальних витрат» Arc/Info на основі сітки, яка обчислює «шляхи мінімальних витрат» між привабливими для відвідувачів пам'ятками та об'єктами обслуговування (тобто фаза 1), використовуючи вагові коефіцієнти STIP-зони (тобто фаза 2) як міра опору. Однак під час обчислення шляхів мінімальної вартості на основі комірки за коміркою ця функція не дозволяє інтегрувати «зональні» бічні умови. Таким чином, концепція пропускної спроможності (тобто максимальної щільності інфраструктури), яка застосовується до зон суміжних комірок, не може бути реалізована, як передбачалося спочатку.⁷ Натомість клітинам із низьким значенням пропускної спроможності просто прикріплювали вагу «високого опору» (див. розділ 3.2), щоб зменшити ймовірність бути обраними - за функцією маршруту мінімальних витрат для розвитку стежки. Цей недолік, можливо, можна вирішити за допомогою адаптації алгоритму мінімальних витрат. Однак це виходить за рамки цієї статті.

Для кожного розрахованого шляху мінімальних витрат накопичені витрати (тобто опір) були поділені на довжину шляху. Згодом шляхи були класифіковані на шість класів «вартості» з шкалою інтервалів (тобто однакові для обох сегментів відвідувачів). Однак, оскільки ці класи не відображають витрати, пов'язані з розвитком транспортної мережі, а скоріше від індикатора стійкості доріг, вони були додані через порядкову шкалу в діапазоні від «стійких» до «нестійких».

4.0 Результати

Процедура кластерного аналізу основних компонентів з використанням даних опитування відвідувачів відобразила сегмент відвідувачів «природа» та «культура». Специфічні переваги сегментів і пов'язана з ними поведінка слугували, поряд із умовами природних ресурсів і цілями управління, вхідними даними для розвитку пропускної спроможності та зон можливостей для відвідувачів. Вони були створені за допомогою накладання сітки в Arc/Info 8.1. Крім того, уподобання відвідувачів були безпосередньо перетворені на розташування пам'яток і об'єктів обслуговування даного заповідника. Разом ці зони та місця слугували вхідними даними для обчислень, використовуючи функцію мінімальної вартості маршруту Arc/Info, найбільш «стійких» маршрутів стежок (пофарбованих світло-зеленим кольором) для задоволення потреб «природи» та «культури» відвідувачів (рис. 2, 3).

5.0 Висновки

Це дослідження було проведено з метою вивчення потенціалу STIP як підходу до планування туризму для включення критеріїв стійкості. Завдяки інтеграції соціальних даних із природними ресурсами STIP спрямований на планування інфраструктури в стійких місцях (визначених просторово), а не на планування розвитку туризму разом з існуючими транспортними структурами, які не обов'язково є стійкими.

Незважаючи на те, що створені карти відображають для двох сегментів відвідувачів найбільш «стійкі» місця розвитку стежок, низку проблем все ще потрібно вирішити. По-перше, розглянута література демонструє відсутність розуміння «морфології мережі» та «зв'язку з мережею» щодо задоволеності відвідувачів у конкретному та сталому розвитку туризму в цілому. Потрібні подальші дослідження на ці теми, щоб прийти до сталої мережі стежок. По-друге, немає статистичних методів для аналізу уподобань відвідувачів на

істотному, просторовому та часовому рівнях узгодженості одночасно (див. Elands 2002). Отже, просторові та часові переваги відвідувачів не були враховані в зображених мережах стежок. Інтеграція просторово-часових уподобань є необхідною умовою для сталого розвитку маршрутів. По-третє, поточні ГІС (Arc/Info 8.1) не дозволяють обчислювати шляхи мінімальної вартості під час застосування зональних бічних умов. Отже, концепція туристичного навантаження не може бути повністю реалізована. Однак це обмеження «стійкості» можливо можна вирішити шляхом адаптації алгоритму мінімальних витрат.

Враховуючи вищезазначені обмеження, а також низьку якість і доступність даних тематичних досліджень, не слід робити висновків щодо сталого розвитку туристичної інфраструктури в лісовому заповіднику Синхараджа (SFR). Це не означає, що STIP не має потенціалу як інструмент планування туризму. Трифазна методологія STIP, що підтримується ГІС, все ще (до певного рівня) дозволяє включати критерії стійкості в планування туризму. За умови подолання визначених обмежень STIP дозволяє скеровувати відвідувачів до бажаних пам'яток і об'єктів обслуговування, використовуючи стежки, які: задовольняють потреби відвідувачів; мінімізують негативний вплив на ресурси; і були розроблені відповідно до цілей розвитку ПТ. Отже, можна досягти та підтримувати вищий рівень задоволеності відвідувачів, а витрати та вигоди, пов'язані з розвитком, можна спрямувати в потрібні місця.

Крім того, STIP можна легко покращити шляхом включення додаткових індикаторів у процес зонування. Чим більше показників включено в процес зонування, тим більше варіацій у ваговій карті STIP-зони можна спостерігати та викривлення зв'язків транспортної мережі (тобто, що цікавіше з точки зору відвідувача). Однак включення додаткових індикаторів не обов'язково підвищує надійність вихідних зон. Серед інших факторів це залежить від повноти індикатора. Хоча індикатори, які представляють, наприклад, окремий екологічний процес або умову, можна порівняно легко накласти, це ще не враховує взаємозв'язки між різними екологічними процесами чи умовами. Таким чином, для отримання більш надійної та значущої пропускнуєї спроможності та зон можливостей для відвідувачів пропонується скоріше визначати комплексні показники, шляхом спільного аналізу, як сукупність екологічних процесів та умов. Недоліком такого аналізу є те, що він вимагає значно більше зусиль для збору даних, оскільки такі дані рідко доступні. Процеси створення, стандартизації та інтеграції (зведених) індикаторів вимагають значних подальших досліджень. Очевидно, що існують теоретичні та практичні межі цих процесів.

6.0 Рекомендації

Як показано на малюнках 2 і 3, не всі шляхи транспортної мережі є однаково стійкими. Таким чином, мережі стежок STIP можуть бути дуже корисними для допомоги менеджерам у вирішенні, на значному рівні узгодженості, які стежки розвивати та для кого. За бажанням керівництво ПТ може накласти «пори́г якості» як обмеження для розвитку стежки. Тобто накопичений досвід налаштування ваги (тобто, припускаючи не перевернуті вагові коефіцієнти) має перевищувати цей поріг, щоб говорити про задоволення відвідувачів. Якщо стежка не перевищує цей поріг, вона не має достатнього потенціалу, щоб задовольнити емпіричні потреби сегмента. Подібним чином управління ПТ може включати «верхню межу впливу на ресурси» (або «пори́г якості» в поєднанні з «верхньою межею впливу на ресурси»). Якщо маршрут перевищує цей ліміт, це означає, що на розвиток туристичної інфраструктури було виділено занадто багато ресурсів.

7.0 Цитування