

ТБИЛИССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.ДЖАВАХИШВИЛИ
ФАКУЛЬТЕТ СОЦИАЛЬНЫХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК

ДАВИД МАЙСУРАДЗЕ

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА
(на примере Восточной Грузии)**

ДИССЕРТАЦИЯ

**ПРЕДСТАВЛЕННАЯ НА СОИСКАНИЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ В ОБЩЕСТВЕННОЙ ГЕОГРАФИИ**

(сокращенный перевод с грузинского)

Работа выполнена в Тбилисском Государственном
Университет им. И.Джавахишвили

Научный руководитель: кандидат географических наук,
ассоциированный профессор Нино Павлиашвили

ТБИЛИСИ 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ	6
1.1 Исторические предпосылки возникновения экологического туризма и его задачи.....	6
1.2 Признаки и виды экологического туризма	7
1.3 Факторы развития экотуризма	9
1.4 Экотуристские рекреационные ресурсы и основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма	10
1.4.1 Рекреационные ресурсы территорий.....	10
1.4.2 Основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма.....	15
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ УСЛОВНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ (УТЕ)	17
2.1 Деление территории на УТЕ	17
2.2 Исследование компонент ресурсного потенциала по отдельным параметрам	19
2.2.1 Рельеф.....	19
2.2.2 Поверхностные воды	23
2.2.3 Растительный покров	24
2.2.4 Климат	24
2.2.5 “Природное наследие”	25
2.2.6 “Культурное наследие”	25
2.3 Основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма	26
2.3.1 Загрязнение среды.....	26
2.3.2 Освоенность территории	26
2.4 Методика создания “Паспорта УТЕ ”	26
2.5 Создание “Паспортов УТЕ”	27
ГЛАВА 3. РАНЖИРОВАНИЕ УСЛОВНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ЭКОТУРИСТСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ	30
3.1 Методика ресурсной оценки	30
3.2 Экспертная оценка ресурсов	32
3.3 Экспертная оценка УТЕ.....	33
3.4 Оценка “заказчика”	36
3.5 Анализ корреляций оценок компонент ресурсного потенциала и метод создания окончательной среднеквадратичной оценки УТЕ.....	37
3.6 Природно – рекреационно – ресурсное районирование и экотуристские районы Восточной Грузии	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
ЛИТЕРАТУРА	48

ВВЕДЕНИЕ

Практически все существующие на сегодняшний день мотивации туризма и функционирование связанных с туризмом сфер деятельности насчитывают уже тысячелетия, и можно утверждать, что туризм является органической составляющей частью древней и современной культур.

Неуклонный рост роли туризма на протяжении истории человечества был обусловлен многими факторами: увеличением нерабочего времени, развитием транспорта, ростом доступности для широких слоев населения, урбанизацией, усилением центральной власти в развитых странах и т.д.

Современная индустрия туризма – одна из наиболее крупных, высокодоходных и динамичных отраслей. Это обусловлено всё возрастающим спросом на доступные путешествия и высокой рентабельностью отрасли. Туризм играет существенную роль в экономике многих стран. На нее приходится примерно 10% мирового валового национального продукта и инвестиций. В сфере туризма, прямо или косвенно, занято более десятой части населения мира.

Такое влияние туризма на занятость местного населения может стать определяющим фактором для развивающихся стран, в значительной мере зависящих от этого сектора экономики. В таких странах более трети населения трудоустроено в сферах, связанных с туризмом.

Вместе с тем рост международного туризма влечет за собой целый ряд негативных явлений – ухудшение состояния окружающей среды, повреждения и износ историко-архитектурных памятников, постепенная утеря традиций местного населения и т.п.

Понижение туристского потенциала, вызванное нерациональным потреблением ресурсов или их сверхинтенсивной эксплуатацией в процессе туристской деятельности, часто влечет за собой утрату интереса к стране и, как следствие, к снижению туристских потоков.

Поэтому своевременная и всесторонняя оценка последствий туристской деятельности является очень важным фактором для проведения такой экономической и туристской политики, которая обеспечила бы развитие этой отрасли экономики и максимальную прибыль при условии сведения её негативного влияния к минимуму.

Грузия, считавшаяся в Советском пространстве экономически достаточно успешной республикой с хорошо развитой индустрией туризма, после распада Советского Союза оказалась, как и большинство постсоветских стран, перед многими (политическими, экономическими и др.) проблемами, в том числе – проблемами в сфере туризма. Большая часть некогда развитой (пусть даже по меркам Союза) инфраструктуры, со временем раз-

рушилась, а сохранившаяся до сегодняшнего дня часть пришла в такой упадок, что восстанавливать ее уже не целесообразно.

Большие сдвиги произошли и в сфере туристских обменов. В советский период количество въезжающих в страну туристов значительно превышало количество выезжающих. После распада СССР ситуация диаметрально изменилась – сегодня в постсоветских странах успешно развивается выездной туризм и практически не существует въездного. В таком же плачевном состоянии находится внутренний туризм – падает интерес населения к природному и культурному наследию своей страны.

Среди многочисленных причин, которые препятствуют росту, как внутренних, так и въездных потоков, можно выделить несколько важнейших, в частности: низкий уровень безопасности; отсутствие достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды, как по стране в целом, так и в ее отдельных регионах; недостаточность вынесенной на мировой туристский рынок информации о туристском потенциале страны; нехватка квалифицированных кадров (туроператоров, турагентов, гидов); недостаточное количество проводимых ныне научных исследований в сфере туризма и рекреации и т.д.

Несмотря на наличие таких проблем, социологические опросы свидетельствуют о наличии устойчивого интереса мирового сообщества к природным и историко-культурным ресурсам вышеупомянутых стран. По оценкам ВТО в постсоветских странах наиболее перспективными признаны приключенческий туризм и экологический туризм.

Для развития экологического туризма в Грузии существуют хорошие перспективы, что обусловлено многими факторами, в частности: большим многообразием природных ландшафтов, широким диапазоном климатических зон, уникальными экосистемами и т.д.

Развитие экологического туризма в стране станет важным процессом, который окажет ощутимое влияние на экономику страны, в особенности ее периферийных регионов; сможет стимулировать рост въездных потоков и активизирует деятельность, направленную на охрану уникальных природных территорий.

Исходя из вышесказанного, в Грузии, наряду с туризмом, ориентированным на культурные объекты, приоритетно должен развиваться экологический туризм, поскольку он не требует высокоразвитой инфраструктуры и особо больших инвестиций.

В то же время, существующие низкие темпы развития экологического туризма в Грузии обусловлены, наряду с вышеизложенными причинами, также и тем, что в стране не проведена инвентаризация природных и историко-культурных ресурсов регионов, не существует достаточно полной базы данных по этим ресурсам, не проведена паспортизация

экомаршрутов. В результате – не существует детальной, специализированной информации о районах возможного проведения экологических туров.

Все это является одним из определяющих факторов **актуальности** данной диссертационной работы. Исследование проведено для целей туризма, и экологический туризм является **субъектом исследования**.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является оценка ресурсного потенциала Восточной Грузии с позиций возможности развития экологического туризма, на основании проводимого по комплексной методике исследования, экотуристское районирование Восточной Грузии.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются отдельные условные территориальные единицы (УТЕ) Восточной Грузии, предметом исследования – экотуристский ресурсный потенциал отдельных УТЕ Восточной Грузии.

Методологические основы исследования. Методологическими основами являются: комплексный подход к изучению территорий; идеи рекреационной географии и геоэкологическая концепция; использование математических моделей объектов и территориальных структур; использование методик оценки и ранжирования.

Научная новизна. На основе анализа литературы по туризму и собственного опыта автора был изменен, а в отдельных случаях расширен блок параметров рекреационных оценок для целей экотуризма. Создана математическая модель рельефа ущелья, введены математические понятия историко-архитектурного потенциала сооружения и территории, компонентная и интегральная оценки УТЕ проведены модифицированными математическими методами. Созданы соответствующие картосхемы. Проведено ранжирование УТЕ, выделены зоны экотуристской благоприятности и определены экотуристские районы Восточной Грузии.

Практическая значимость работы состоит в следующем:

- полученные результаты могут быть использованы при создании конкретных программ по развитию экотуризма в отдельных административных районах или регионах Восточной Грузии; их могут активно использовать туроператоры в процессе создания туристского продукта и, частично, турагенты при его реализации;
- результаты диссертации могут быть использованы при последующих подробных исследованиях по изучению отдельных территорий Западной Грузии;
- материалы диссертации могут быть использованы студентами туристского профиля высших учебных заведений;

- отдельные результаты работы в виде статей, карт и схем были использованы автором (самостоятельно и в соавторстве) при создании брошюр, информационно-рекламных буклетов, электронного макета туристской карты-путеводителя по Грузии и книги “Основы экологического туризма”.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, списка литературы и приложений. Объем работы составляет 177 страниц текста, содержащих 60 таблиц, 10 рисунков и картосхем, 81 наименование литературы, а также 10 приложений, содержащих 53 страницы, в том числе 24 таблицы, 27 рисунков и картосхем.

В сокращенном русском переводе работа состоит из 45 страниц основного текста, содержащих 17 таблиц, 6 рисунков и картосхем; 81 наименование литературы

ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ

1.1 Исторические предпосылки возникновения экологического туризма и его задачи

В разные эпохи отношение человека к природе было различным. На обнаруженных во многих странах мира рисунках позднепалеолитического периода, на которых изображены фигуры быков, лошадей, мамонтов и других животных, нет даже символической линии, обозначающей землю, не говоря уже ничего о ландшафтном фоне. По мнению исследователей (Дублянский 2000:282-286) изображения животных имеют, скорее, религиозное содержание, нежели представляют попытку описания окружающей среды.

Спустя несколько десятков тысячелетий, в античной эпохе, интерес человека к природе был опять-таки обусловлен религиозными воззрениям – боги обитали на вершинах гор, их близость ощущалась в дремучих лесах, пещерах, в родниках... Человек античной эпохи был довольно равнодушен к дикой, нетронутой природе. Больше его прельщала освоенная человеком “природа” – сады с террасами, ухоженные аллеи, подстриженные кусты.

Объектом интереса человека природа станет лишь через тысячелетие, сначала в поэзии средневековья, а затем и в мировоззрении деятелей эпохи Просвещения. Ландшафт входит в живопись поначалу в виде нейтрального фона, а затем, в XVII веке (в Голландии) пейзаж уже становится самостоятельным жанром живописи. Природа постепенно занимает всё более заметное место в жизни человека.

К середине XX века человек хотя и “успел” полюбить природу, но при этом довел её чуть ли не до общесистемного кризиса. На протяжении довольно большого периода истории человечества, вплоть до XX века, основной причиной вызывающей нарушение равновесия между обществом и природой была большая плотность населения. Преодоление

таких кризисов было возможно только переселением на новое место, на не освоенный ландшафт или экспансией в ландшафт, освоенный другим этносом (Сергеева 2004:16,19).

При невозможности такой миграции кризис сопровождался резким уменьшением численности населения, а в некоторых случаях и исчезновением отдельных этносов. Преодоление таких кризисов оказывалось возможным только т.н. “революционным” путем, т.е. путем перехода со старого метода хозяйствования на новый, сравнительно прогрессивный метод.

Возникающие время от времени экологические кризисы носили, в основном, локальный характер. Однако, современные процессы, а именно – одновременный экспоненциальный рост населения планеты, потребления ресурсов и негативного воздействия на окружающую среду – поставили человечество перед реальной опасностью глобального экологического кризиса.

Результаты техногенеза негативно отразились не только на среде обитания человека, но и на самом человеке – он не успевает приспособиться к тем переменам, причиной которых является сам. Научно-техническая революция кроме косвенного воздействия (посредством изменения окружающей среды) производит и непосредственное воздействие на человека, изменяя стереотип его поведения.

Экологическое прозрение общества началось в 60-х годах прошлого века, когда проявились симптомы деградации экосистем и человек явно увидел первые признаки грядущего экологического кризиса. Сегодня, когда создавшаяся на планете ситуация может принять характер общесистемного мирового экологического кризиса, человечеству для спасения планеты и самого себя остается единственный выход – вышеупомянутый “революционный” путь, т.е. путь перехода на качественно новые технологии хозяйствования.

Одной из составляющих частей этих “новых технологий” является экологический туризм, который ориентирован на замещение неорганизованного, хаотичного, массового отдыха людей на природе рациональным туризмом, ориентированным на охрану окружающей среды.

1.2 Признаки и виды экологического туризма

Рекреационная деградация окружающей среды и, в частности, используемых природных территорий вызвала необходимость внедрения в туристскую практику системы природоохранных мероприятий.

Экологический туризм, по одному из многих определений можно рассматривать как “целенаправленные путешествия в природные территории с целью более глубокого понимания местной культуры и природной среды, которые не нарушают целостность экосистем, при этом делают охрану природных ресурсов выгодной для местных жителей”.

Принципы экотуризма основаны на стремлении человечества достигнуть устойчивого развития территорий и сохранить биологическое и социокультурное многообразие.

Доля экологического туризма в общем объеме мировой туристской индустрии по разному оценивается разными авторами и организациями и колеблется в пределах 2-10%. Большой диапазон неопределенности обусловлен двумя причинами: отсутствием достоверных статистических данных и отсутствием однозначной дефиниции экологического туризма.

По преимущественной цели путешествия можно выделить несколько видов экологического туризма: научный, познавательный, рекреационный и т.д. Среди них наиболее распространенным является *познавательный экотуризм*, объектами которого являются достопримечательности живой и неживой природы: геоморфологические и гидрологические (горы, каньоны, пещеры, озера, реки и т.п.), отдельные биологические виды и биоценозы (леса, пустыни т.п.).

Всё большее распространение получает *этно-экологический туризм*, целью которого является ознакомление на конкретной территории с путями становления в природной среде малочисленных этносов и субэтносов, их нынешними взаимосвязями с природой, укладом жизни местного населения, их культурой и традициями.

Наряду с термином “экологический туризм” в литературе по туризму и в методических указаниях WToO употребляется целый ряд близко стоящих к нему терминов: “*природный туризм*” (nature tourism), “*туризм в дикой природе*” (wildlife tourism), “*зеленый туризм*” (green tourism), “*альтернативный туризм*” (alternative tourism) и др. При этом эти термины в той или иной литературе могут иметь самостоятельное значение, а могут быть и синонимами.

В США и Западной Европе, где высок уровень сельскохозяйственной освоенности территорий и, соответственно, уменьшилась площадь природных ландшафтов, актуален и всё большее распространение получает “*агротуризм*” (agrotourism), или “*сельский туризм*” (rural tourism). Приоритетное развитие этого вида в индустриальных странах обусловлено желанием жителей этих стран хотя бы ненадолго избавиться от больших эмоциональных перегрузок сопутствующих образу жизни людей в мегаполисах.

Поскольку экологический туризм является ориентированным на природу туризмом, многообразие видов экотуризма можно разбить на два основных типа:

- экотуризм в пределах охраняемых территорий (т.н. “традиционное” направление);
- экотуризм в пределах не только охраняемых территорий.

Экологические путешествия первого типа, начиная с 1872 года, осуществляются на территориях национальных и природных парков, резерватов и других типов охраняемых

территорий многих стран мира. Сегодня в мире предпочтение отдается второй модели экотуризма (в пределах не только охраняемых территорий, т.е. его более широкой трактовке), так как она расширяет диапазон возможных территорий для этого вида туризма и в большей мере способствует устойчивому развитию окружающей среды.

Объектами экотуризма могут быть, как природные, так и культурные достопримечательности, природные и природно-антропогенные ландшафты, при условии, что традиционная культура составляет единое целое с окружающей средой.

Главный критерий экологичности тура – минимизация наносимого природе ущерба, что достигается внедрением экологических технологий во все компоненты туристского продукта.

1.3 Факторы развития экотуризма

Экологический туризм непосредственно и однозначно зависит от состояния окружающей среды и её устойчивого развития. В нестабильном и опасном с позиции экологической устойчивости регионе экологический туризм не может развиваться.

Состояние окружающей среды, в свою очередь, обусловлено многими аспектами: социальным, экономическим, технологическим, энергетическим и др.

Одним из важных факторов антропогенного влияния на биосферу является резкое изменение энергетического баланса планеты. Резкое возрастание потребления энергии в индустриальных странах создает серьезные проблемы окружающей среде в масштабах всей планеты, что побуждает к поискам возможностей использования альтернативных видов энергии.

К возобновляемым и экологичным видам энергии, наряду с наиболее широко используемой гидроэлектроэнергией относят также т.н. “нетрадиционные” виды возобновляемой энергии: ветра, солнечной, геотермальной, биологической и другие. Стратегия рационального использования энергии подразумевает максимальное внедрение эффективных технологий, т.е. замену традиционных моделей производства и потребления более интегрированными моделями. “Безотходные технологии”, основаны на многократном, цикличном использовании сырья и того, что ранее считалось отходами. По своей сути этот подход приближается к природным процессам.

Важным фактором устойчивого развития окружающей среды является внедрение новых технологий в сельском хозяйстве (применение микробиологических препаратов и природных пестицидов, оптимизация ландшафтов, т.е. сохранение необработанных участков и “островков” природных экосистем, “agroforest” и др.).

Для развития международного туризма, как и для практически любого вида деятельности решающими являются три группы факторов – природные ресурсы и историко-культурное наследие, капитал и трудовые ресурсы (Папирян 2000:14):

- *природные ресурсы* – море, реки, озера, флора, фауна, климат, исторические и архитектурные памятники и др., поскольку они определяют величину и частоту туристских потоков;
- *капитал*, поскольку развитие туризма требует развития инфраструктуры и, следовательно, больших инвестиций.
- *трудовые ресурсы*, поскольку туристский продукт является продуктом сферы обслуживания, которая, в свою очередь, является весьма трудоемким сектором экономики.

Важным фактором развития экологического туризма является вовлечение местного населения в процесс развития в их регионе этого выгодного для них вида туризма; при этом большая часть прибыли от туризма должна оставаться в регионе и направляться как на повышение жизненного уровня местного населения, так и на развитие региона в целом. Получение прибыли дает местному населению стимул к дальнейшему развитию туризма и сохранению местного рекреационного ресурса.

Пригодные для целей экотуризма территории расположены, как правило, в отдалении от густонаселенных пунктов; в то же время, для эффективного развития экотуризма необходима хорошая доступность объектов. Соответствующие требования предъявляются и к прокладке экологических троп и расположению строений.

Одной из главных целей экотуристской деятельности и, одновременно, главным фактором развития экотуризма является внедрение экологического сознания в обществе. Необходимо повышение экологической культуры всех лиц, вовлеченных в этот процесс, начиная с непосредственных участников – туристов, обслуживающего персонала и жителей рекреационных территорий, и кончая прямыми или косвенными организаторами – туроператорами и представителями местной, региональной и центральной властей.

1.4 Экотуристские рекреационные ресурсы и основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма

1.4.1 Рекреационные ресурсы территорий

Рельеф. С точки зрения рекреационного ресурса рельеф является одним из наиболее важных факторов развития экологического туризма. С ростом технического прогресса снижаются физические нагрузки как на рабочем месте, так и в нерабочее время, что

вызывает болезнь постиндустриального времени – гиподинамию (недостаточность движения), сопровождаемую т.н. “эмоциональной усталостью”.

Для снятия такого рода “усталости” всё большее распространение получает активная рекреационная деятельность, во время которой восстановительный процесс протекает быстрее, чем при пассивном отдыхе (Мироненко... 1981:41).

Для активных экологических туров характерны повышенные физические нагрузки, поскольку при передвижении используется, в основном, собственная (мышечная) энергия туриста. Медико-биологическая цель осуществления таких туров – эмоциональная разгрузка при прохождении сложного маршрута, оздоровление, закаливание, должная оценка собственных возможностей, самоутверждение.

Физиологический аспект оценки рельефа определяет его “пригодность” для активной рекреации и используется при планировании трасс разной сложности. Во многих странах мира устроены специальные пешеходные тропы разной протяженности и сложности.

Физическая нагрузка на человеческий организм и затраты им энергии в значительной мере зависят от крутизны поверхности на пути передвижения. Поэтому такой показатель крутизны должен быть учтен при оценке рекреационного ресурса горного района (Теоретические...1975:140). Можно сказать, что в условиях горной местности самой значительной и информативной может оказаться величина, которая отражает изменение потенциальной энергии при перемещении по пересеченной местности.

Следует отметить, что схожий по существу подход издревле широко использовался в Персии и Средней Азии, где длина пути измерялась в “фарсангах” (Грицкевич 2005:52). “Фарсанг” являлся приблизительной, ассоциативной мерой расстояния, который зависел от рельефа и состояния дороги. Следует отметить, что фарсанг на подъеме в гору, на ровной местности и вниз, под гору – пути разной длины (вверх и вниз фарсанг короткий, а на ровном месте – длинный) (Гумилев 2001:15-18). Следовательно, фарсанг был мерой не столько расстояния, сколько мерой работы, необходимой для преодоления конкретного пути. Ясно, что, потратив одно и то же количество энергии, на ровном месте можно пройти дальше, чем на пути в гору или под гору по пересеченной местности.

С другой стороны, следует также отметить, что именно рельеф, в основном, определяет внешний облик природного ландшафта. Поэтому он определяет эстетическое качество пейзажа и степень его эмоционального воздействия на туриста.

Поверхностные воды. Гидрологические объекты, – реки, озера, водохранилища, – имеют большое значение для развития экологического туризма. С водой связаны такие виды рекреационной деятельности, как купание, рыбалка, лодочные прогулки и т.п.

Оздоровительная функция воды максимально проявляется при купании и приеме солнечных ванн. Благоприятное влияние этих процедур на человека обусловлено возникающими температурным, химическим и механическим воздействиями.

Для экологического туризма важны в первую очередь реки и внутренние водоёмы, поскольку на этих объектах, по сравнению с морским побережьем, несравненно ниже плотность рекреантов на единицу прибрежной полосы.

В странах, которые не отличаются изобилием озер, особое значение приобретают водохранилища крупных ГЭС. Регулирование таких водохранилищ имеет характер годового цикла: их заполнение происходит весной, во время весеннего паводка, а запас накопленной воды расходуется в зимний период, что удовлетворяет потребностям как энергетики, так и рекреационной деятельности, поскольку рекреационный период совпадает с теплым, полноводным периодом (Майсурадзе 2005:46-48).

Вода очень важный фактор, от которого зависят эстетические качества ландшафтов. Присутствие в пейзаже воды, в том или ином виде, усиливает эмоциональное восприятие природы.

Растительный покров. Для рекреационной деятельности особое значение имеет лес – динамическое единство деревьев, кустов и трав, а также животных и микроорганизмов. Кроме водосберегающей и почвозащитной роли, лес имеет климаторегулирующее, санитарно-гигиеническое и рекреационное значения.

Лесная растительность обогащает воздух кислородом и поглощает углекислый газ. В лесных районах воздух гораздо чище и, соответственно, лучше и рекреационные условия. Густая листва деревьев в лесу очищает воздух от пыли. Древесно-кустарниковые растения способствуют обогащению воздуха ионами. Ионизированный воздух полезен при лечении многих заболеваний. Следует отметить, что выделяемые растительностью вещества, обладающие антибактериальными свойствами, т.н. фитонциды, способствуют биологическому очищению воздуха от вредных примесей (Павлишвили 1989:48).

Климат. Климат в значительной мере определяет туристский потенциал территории и её перспективы с точки зрения развития туризма. Столь большое его значение объясняется тем, что во время туристского путешествия человек не может быть целиком изолирован от внешней среды. Это обстоятельство тем более актуально для экологического туризма, поскольку его главным объектом является природа и на экотуристском маршруте туристу приходится быть на природе, под открытым небом. Климат в значительной мере определяет продолжительность туристских сезонов, сроки их начала и конца.

Климатические факторы используются при лечении и профилактике целого ряда заболеваний. К таким благоприятным факторам относятся чистый воздух хвойных лесов, высокая инсоляция в высокогорьях.

С другой стороны, следует отметить, что отрицательное влияние на организм человека оказывают не только возможные экстремальные температурные режимы, но и ощутимые колебания метеорологических параметров на фоне в целом благоприятной погоды. Резкие перемены погоды вызывают нарушения динамического равновесия между организмом и внешней средой, что может стать причиной разного рода функциональных расстройств.

“Природное наследие”

Охраняемые территории. Причины для охраны отдельных территорий или объектов в разные эпохи были разными. В прежние эпохи охрана некоторых территорий определялась, в основном, религиозными представлениями, или служила для их использования как охотничьих феодальных угодий. Начиная со второй половины XIX века охрана территорий приобретает менее потребительский характер.

К этому времени человек уже осознал связь между биологическим разнообразием экосистем и их устойчивостью. Как правило, охраняемые территории с точки зрения разнообразия всегда богаче аналогичных, но неохраняемых экосистем. Исходя из этого понятно значение охраняемых территорий как эталонов ненарушенной природной среды, устойчиво сохраняющих свое состояние.

Следует отметить, что зарождение экологического туризма было непосредственно связано с выделением таких, особо привлекательных с эстетической и рекреационной точки зрения территорий, с разработкой нормативов по их использованию и охране.

Процесс, начатый на территории Северной Америки учреждением в 1872 году Йелоустонского национального парка особенно активизировался после второй мировой войны. К 1950-му году в 39-ти странах мира насчитывалось уже до 200-от национальных парков, а на сегодняшний день их количество превышает 1000. Каждый устойчиво функционирующий крупный национальный парк принимает ежегодно несколько миллионов посетителей.

Экотуристская деятельность уже дает возможность внести значительный вклад в финансирование природоохранной деятельности целого ряда стран. Средства, получаемые от экотуризма обеспечивают защиту этих территорий от всё ещё случающихся посягательств туристов, бессистемной хозяйственной деятельности местного населения и содействует сохранению профессиональных кадров.

Отдельные памятники природы. Наряду с национальными парками, охраняемыми ландшафтами и охраняемыми территориями других типов, большое значение для экотуризма имеют отдельные памятники природы. Объект, имеющий статус памятника,

представляет собой редкое проявление природных явлений, протекавших в древности или протекающих в настоящее время. Включение таких памятников в экологический тур в виде объектов экскурсионного показа обусловлено тем обстоятельством, что каждый памятник природы аттрактивен и оказывает большое эмоциональное воздействие на посетителя.

Большой интерес вызывают такие объекты, как пещеры, вулканы, водопады, а также каньоны, вулканические формы, грязевые вулканы, травертины, перемещенные глыбы, каменные столбы и башни, ископаемая флора и фауна, вклюдзы и другие. К памятникам неживой природы добавляются достопримечательности живой природы – многовековые деревья, старинные парки, аллеи и др.

“Культурное наследие”

Всякое *“Наследие”* может быть рассмотрено как запечатленный в явлениях и материальных объектах информационный потенциал, необходимый человечеству для своего развития и сохраняемый для передачи будущим поколениям (Керпельман 2002:13).

Проблема сохранения наследия становится особо актуальной, когда дело касается особо значительных объектов или явлений, когда возникает опасность их уничтожения или исчезновения.

Для экологического туризма очень важен ресурс антропогенного происхождения. К его аттрактивным объектам можно причислить археологические, этнографические, культурно-исторические достопримечательности и целые природно-культурные ландшафты.

Включение памятников антропогенного происхождения в список объектов экологического туризма было обусловлено новой, т.н. “широкой” трактовкой экотуризма (см. §1.2). Такое включение историко-культурных объектов оправдано тем обстоятельством, что особенности формирования конкретных этносов, освоения ими территорий и их культурного своеобразия неотделимы от особенностей вмещающего ландшафта (Гумилев 2005:75-76), (Гумилев 2004:81). Среди многочисленных проблем взаимодействия природы и общества особенно важна проблема природопользования. Актуальность этой проблемы для экологического туризма обусловлена присущим экотуристу живым интересом к существующим в конкретном регионе формам природопользования, т.е. той составляющей экологической культуры, которую выработало местное население на протяжении своей истории.

Историческая судьба этносов, являющаяся, в том числе, и результатом их хозяйственной деятельности, тесно связана (хотя и не обусловлена однозначно) с динамикой состояния вмещающих ландшафтов. Задачей этно-экологического туризма является ознакомление со становлением этносов и субэтносов, до сих пор живущих в гармонии с

окружающим их миром природы, с образом жизни местного населения, его культурой и традициями.

Наряду с особенностями традиционного природопользования и формирования под воздействием географической среды специфического стереотипа поведения, большое познавательное значение и привлекательность для экотуристов имеют местные памятники материальной культуры прошлых эпох.

Отдельный такой памятник может быть включен в экологический тур, если он расположен в относительно нетронутой местности и органически слит с природой. В то же время, некоторые памятники в той или иной форме содержат информацию о происшедших в далеком прошлом природных катастрофах, изменениях климата, основных формах природопользования, экологических кризисах. Можно увидеть и как действует на эти памятники изменение состояния окружающей среды в настоящее время.

Вместе с тем, следует особо отметить и возможное негативное воздействие на окружающую среду, оказываемое сверхинтенсивной туристской эксплуатацией рекреационных ресурсов (Сергеева 2004:22-23), (Майсурадзе...2008 в:46, 55, 65). Это уплотнение почв, вызываемое вытаптыванием, загрязнение воды, уменьшение ареалов обитания водоплавающих птиц, дигрессия лесов и травянистых сообществ и т.п.

1.4.2 Основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма.

Основной причиной загрязнения среды, начиная с XX века, стала хозяйственная деятельность человека. С ростом населения планеты растут масштабы промышленного производства и сельского хозяйства. Это вызывает всё более интенсивное потребление природных ресурсов, которое в условиях широкого распространения всё ещё несовершенных технологий вызывает отрицательные изменения состояния атмосферы, гидросферы и даже литосферы.

Факты антропогенного загрязнения биосферы в большинстве случаев явления локальные, но в итоге они всё равно оказывают глобальное воздействие, поскольку вырабатываемые в процессе хозяйственной деятельности вещества не остаются на месте, а, как правило, переносятся на большие расстояния.

Загрязнение атмосферы. Распространению антропогенных отходов в первую очередь способствуют атмосферные потоки разных масштабов. Перемещающиеся в атмосфере примеси рано или поздно возвращаются на поверхность земли и накапливаются в разных биоценозах.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются: сжигание ископаемого горючего и биомассы, металлургическая промышленность, автотранспорт, азотные удобрения, аэрозоли, фреоны и т.п. В результате в атмосферу в большом количестве попадают монооксиды углерода и азота (CO, NO), диоксиды углерода, азота и серы (CO₂, NO₂, SO₂), метан (CH₄), хлорфторуглероды (фреоны) и другие. С превышением допустимой нормы содержания этих веществ в атмосфере связаны кислотные осадки, смог, уменьшение озонового слоя в стратосфере и наступающее глобальное потепление (Каджая 2002:107).

Загрязнение воды. Загрязнение воды является одной из серьезных проблем современности. Гидросфера постепенно теряет функцию фильтрационной системы, так как уже не способна переработать огромное количество веществ, чуждых ей до последнего времени. Основными источниками загрязнения воды являются: добыча, транспортировка и потребление нефтепродуктов, производство и использование пестицидов, а также производство органических синтетических материалов.

Кислотные осадки (дожди, снег, туман, роса) очень плохо влияют на состояние экосистем. В результате такого их воздействия в промышленно развитых странах значительно повысилась кислотность водоемов, вследствие чего уменьшилось видовое многообразие гидробионтов и численность популяций отдельных видов животных, растений и микроорганизмов (Каджая 2002:161).

Освоенность территории. Экологический туризм основывается на туристской эксплуатации нетронутой и малоизмененной природы. Однако, следует подчеркнуть, что даже ненаселенные и необработанные земли всё же испытывают на себе косвенное, но ощутимое влияние со стороны существующих поблизости населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий.

Известно, что только малая часть внесенных в почву удобрений расходуется по назначению, а остальная часть вымывается из интенсивно используемых земель и смывается в реки и водоёмы, которые находятся даже вдалеке от этих загрязненных угодий.

На свободные от прямого антропогенного воздействия территории негативное воздействие оказывают также и расположенные поблизости поселения. К перечисленным причинам добавляется повышенное потребление грунтовых вод в густонаселенных районах. “Натиск” на т.н. свободные от прямого антропогенного влияния территории увеличивается с ростом численности населения близлежащих поселений.

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ УСЛОВНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ (УТЕ)

2.1 Деление территории на УТЕ

Деление территории на отдельные области с целью их дальнейшего изучения возможно по разным принципам и территориальными единицами могут быть выбраны историческая провинция, административный район, физико-географический район и т.п. При выборе принципа деления определяющим фактором является выявление сущности субъекта, т.е. кто и с какой целью будет изучать ту или иную территориальную единицу.

Несмотря на то, что формирование исторических провинций было обусловлено, в основном, природной средой, в определенные периоды времени проведение границ провинций зависело от воли их правителей и от характера их взаимоотношений. В условиях единого государства формирование административных единиц осуществляется с учетом требований оптимизации управления страной, вследствие чего такое деление территории неустойчиво, ввиду высокой степени зависимости от субъективного фактора.

Поскольку целью нашего исследования является оценка ресурсного потенциала Восточной Грузии с позиций возможности развития экологического туризма, то необходимо исследовать “пригодность” отдельных частей вышеуказанной территории для целей экотуризма и провести их ранжирование. Исходя из цели исследования, субъектом исследования является не отрасль в целом (туризм), а её конкретный вид – экологический туризм.

Субъект исследования (вид отрасли, “эксперт” и т.п.) по определенным принципам проводит деление территории на отдельные части таким образом, чтобы не произошло грубое усреднение показателей характеристик, по которым мы впоследствии будем оценивать возможности этих частей территории с позиций развития экотуризма.

Исходя из вышесказанного оперируемой единицей была выбрана условная территориальная единица (УТЕ). Принцип их формирования был определен, в основном, практически неизменяемыми факторами – орографическим и гидрографическим (Майсурадзе... 2005 6:89-92).

Деление на УТЕ было осуществлено на основе физической, орографической и гидрографической карт, а также карты физико-географического районирования (Атлас... 1964. 13-14, 15, 113-114, 155); в качестве рабочего инструмента была использована программа Autodesk Map™ 2004.

Территория Восточной Грузии была разделена на 19 УТЕ (Рис. 2.1.-1, Таб. 2.1.-1).

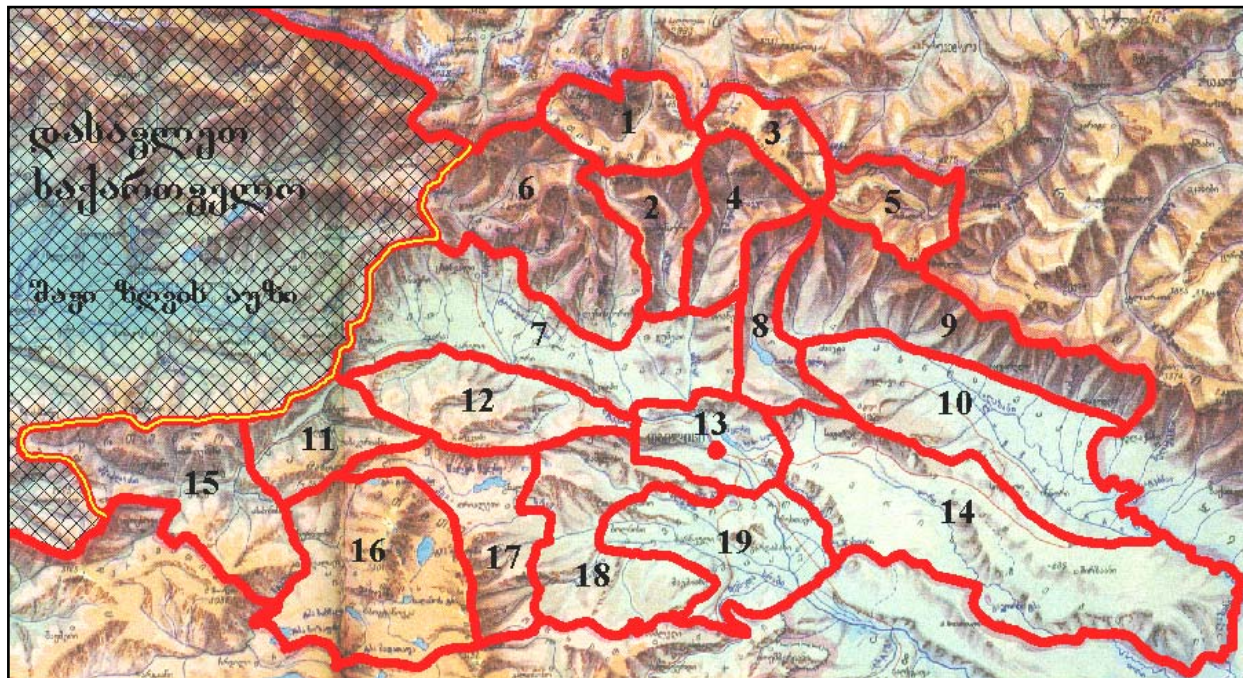
Таб. 2.1-1. УТЕ Восточной Грузии

№ УТЕ	Условные территориальные единицы (УТЕ)	S _{рег.} , km ²
1	Хеви	1 117
2	Мтиулети	964
3	Пирикита Хевсурети	720
4	Пшави и Пиракета Хевсурети	1 150
5	Тушети	930
6	Горы Шида Картли	2 669
7	Равнина Шида Картли	3 443
8	Тианети	1 040
9	Горы Кахети	2 622
10	Равнина Кахети	3 085
11	Боржом-Бакуриани	1 176
12	Триалети	1 690
13	Тбилиси-Мцхета	1 079
14	Иорское плато	5 060
15	Самцхе	2 441
16	Джавахети	2 950
17	Цалка	1 700
18	Горы Квемо Картли	2 286
19	Равнина Квемо Картли	1 950
ВГ	Восточная Грузия	38 073

Границы УТЕ были проведены, в основном, через водораздельные хребты (Рис. 2.1.-1), реки и условные границы между горной и равнинной частями территории. При делении были использованы общегеографическая карта (Общегеографическая... 1998) и топографические карты (Топографическая... 1972-2000).

Проведенное нами деление большей частью совпадает с физико-географическим районированием и делением на историко-географические регионы.

Рис. 2.1.-1 Условные Территориальные Единицы Восточной Грузии



2.2 Исследование компонент ресурсного потенциала по отдельным параметрам

Вследствие неуклонного уменьшения нетронутых ландшафтов в индустриальных странах главным объектом экотуризма являются охраняемые территории. В развивающихся странах количество имеющих этот статус земель неоправданно мало вследствие того, что государство не может взять на себя обязательства по охране всех тех территорий, которые в этом нуждаются и того заслуживают. Но ввиду их нетронутости или малой измененности они представляют значительный интерес для экотуризма.

Исходя из вышесказанного, экотуристское пространство не должно быть ограничено только территориями, имеющими статус охраняемых и, соответственно, для выявления экотуристского потенциала страны необходимо изучение всей территории страны, для последующего ранжирования отдельных УТЕ.

Для рекреационной оценки условных территориальных единиц и их последующего ранжирования необходимо каждую УТЕ описать соответствующими численными характеристиками. В качестве таких характеристик, исходя из специфики экотуризма, могут быть выбраны подходящие параметры (крутизна склонов, лесистость и т.п.) компонентов, характеризующих территорию (рельеф, растительный покров и т.п.).

Основными компонентами рекреационного ресурса экологического туризма нами были выбраны: рельеф, поверхностные воды, растительный покров, климат, охраняемые территории, отдельные памятники природы, памятники антропогенного происхождения; а основными компонентами лимитирующих факторов: загрязнение среды и освоенность территории.

2.2.1 Рельеф

От степени пересеченности местности существенно зависят приходящаяся на организм физическая нагрузка и затраты энергии при передвижении, можно принять, что в условиях гор наиболее важными и информативными окажутся величины, характеризующие изменения потенциальной энергии тел, передвигающихся по неровной, изрезанной поверхности. Для характеристики рельефа местности удобно принять величину крутизны местности, как она будет определена ниже. Более того, в условиях реальных горных туристических маршрутов удобно различать два вида крутизны: продольной крутизны – средней крутизны при движении вдоль реки (так часто проходят маршруты), и полной крутизны склонов долины – при передвижениях по всей поверхности рассматриваемой долины.

Для каждой точки по маршруту передвижения определим крутизну как отношение изменения потенциальной энергии тела с массой m на пути l , проходящем под углом α к горизонту, – к изменению той же энергии при передвижении на ту же длину l в вертикальном направлении:

$$k = \frac{mgl \cdot \sin \alpha}{mgl} = \sin \alpha \quad (1)$$

Эта величина изменяется от 0 до 1, что удобно на практике. Она характеризует ближайшие окрестности рассматриваемой точки. Чтобы составить аналогичную характеристику для произвольно выделенной территории Δ , нужно усреднить величину (1) по всей этой территории. Поскольку в нашем случае территория не плоская, то площадь территории Δ выражается двойным интегралом

$$S_{\Delta} = \iint_{\Delta} \sqrt{a(x, y)} \cdot dx dy \quad (2)$$

а нужная нам средняя крутизна – формулой

$$\bar{k}_{\Delta} = \frac{1}{S_{\Delta}} \iint_{\Delta} \sqrt{a(x, y)} \cdot k(x, y) \cdot dx dy \quad (3)$$

где $k(x, y)$ – крутизна (1) в текущей точке поверхности Δ с координатами x, y .

$a(x, y)$ – дифференциальный элемент площади искривленной поверхности (Корн...1973:525)

Аналогично определяется продольная крутизна, но с однократным интегрированием вдоль пространственной кривой – вдоль русла реки.

Для дальнейшего важно, что любая горная территория может быть однозначно разбита на взаимно не пересекающиеся бассейны рек δ_i – так как в каждой точке территории всегда можно выяснить, куда потечет вода, – т.е. территория Δ может быть разбита на некоторое, для нее вполне определённое, число N непересекающихся бассейнов рек δ_i :

$$\Delta = \bigcup_{i=1}^N \delta_i, \quad \delta_i \cap \delta_j = \emptyset, \quad i, j = 1 \dots N \quad (4)$$

Средняя крутизна по территории, разбитой на попарно непересекающиеся бассейны, определяется как

$$\bar{k}_{\Delta} = \frac{\sum_{i=1}^N (\bar{k}_i \cdot S_i)}{\sum_{i=1}^N S_i} \quad (5)$$

где величины с индексом i относятся к бассейну реки δ_i – см. (2),(3).

Бассейн каждой реки может быть охарактеризован множеством параметров. Наиболее общие и доступные относительно легко из литературы (Тавадзе 1962:221-276) – это величины: длина проекции русла реки на плоскость карты – A ; площадь проекции бассейна реки – S ; перепад высот – разность абсолютных высот истока и устья реки H .

Эти величины можно использовать для определения эквивалентных средних крутизн бассейнов, используя ту или иную математическую модель долины реки. Конечно, при-

ближенная математическая модель не отражает индивидуальных особенностей долин, а лишь общие для всех них геометрические характеристики.

Одной из возможных геометрических моделей бассейнов (долин) рек является предлагаемая здесь “параболическая” модель. Она ограничивается перечисленным минимальным набором легкодоступных параметров бассейна, и отражает наиболее общие геометрические черты бассейнов большинства рек: плавное расширение бассейна к устью, быстрое падение реки вблизи истока и пологое – вблизи устья, относительно пологие борта долины (ущелья) в нижнем течении и большие крутизны вблизи истоков.

Примем, что модельная “долина” в плане (на карте) будет изображаться участком поверхности, ограниченным сегментом параболы с вершиной вблизи истока реки, текущей по долине, и с осью вдоль “среднего” направления ее течения к точке, которую условно можно назвать “устьем” этой реки. Для вычислений примем систему координат с началом в вершине параболы и осью X вдоль указанной оси параболы, осью Y в плоскости карты и осью Z – перпендикулярно этой плоскости “вверх”. Форма этой параболы определяется полушириной $B = 3S/4A$ раскрытия её сектора на уровне устья.

Быстрое падение “русла” реки возле истоков и медленное около устья опишем другой параболой в плоскости XZ : $z_r(x) = H \cdot (1 - \sqrt{x/A})$ (6)

Наконец, для описания формы “хребтов” гор, окаймляющих “долину” и спадающих вблизи “устья” реки, примем, что их проекция на плоскость XZ – тоже парабола, замыкающая высшую точку (“исток”) и края двух предыдущих кривых.

Значит, линию, описывающую линию “хребтов”, можно представить пространственной кривой: $\vec{R}_m(x) = (x, \pm B\sqrt{x/A}, H\sqrt{1-x/A})$ (7)

Построим поверхность склонов “долины”. Примем ее в простейшем виде – в виде линейчатой поверхности, образованной отрезками прямых линий, связывающих точки пересечения семейства плоскостей $x = const$ с линиями русла “реки” и “хребта”. Значит, дно “долины” описывается (с учетом излома по линии русла) линейным по $|y|$ радиус-вектором. Удобно использовать внутренние переменные этой поверхности $\xi = x/A$ и $\eta = y/B$. Уравнение поверхностей склонов такой “долины” имеет вид:

$$\vec{R}_v(\xi, \eta) = \left(A\xi, B\eta, H \left[(1 - \sqrt{\xi}) + \frac{|\eta|}{\sqrt{\xi}} (\sqrt{\xi} + \sqrt{1-\xi} - 1) \right] \right) \quad (8)$$

где $\xi \in (0, 1]$, $\eta \in [-\sqrt{\xi}, +\sqrt{\xi}]$.

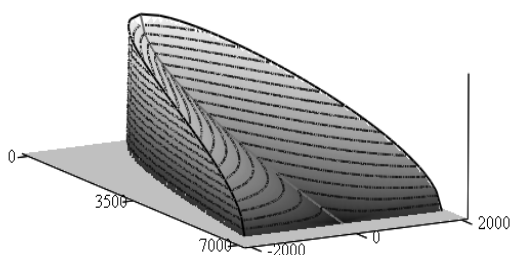


Рис.2.2.1-1 Общий вид математической модели долины.

На **Рис.2.2.1-1** представлен трёхмерный вид модели для долины с параметрами одной из долин Восточной Грузии, взятой для примера. Для наглядности вертикальные размеры увеличены. Можно видеть, как выполняются потребованные выше качественные черты описания долин.

Для описанной модели “долины” (8) уже можно вычислять интересующие нас параметры крутизны

Средняя крутизна “русла” реки. В соответствии с определением, аналогичным (2),(3), средняя крутизна “русла” оказывается равной

$$\bar{k}_r = \frac{1}{L_r} \int_0^A \sqrt{\left(\frac{dz_r}{dx}\right)^2} dx \quad L_r = \int_0^A \sqrt{1 + \left(\frac{dz_r}{dx}\right)^2} dx \quad (9)$$

где L_r – длина реки.

Для наших целей эти интегралы проще вычислять численно.

В полном тексте диссертации приводится схема используемых в расчетах бассейнов рек Восточной Грузии и расчет крутизн русел.

Диапазон изменений крутизн русел рек, доступный для среднестатистического здорового туриста [0.0 ÷ 0.5] (что в градусах соответствует диапазону [0° ÷ 30°]) разбит на 5 ступеней точками, вычисляемыми по формуле:

$$a_0 = 0, a_n = a_{n-1} + n \cdot q; \quad n = 1, 2, 3, 4, 5; \quad q = 0.0335 \quad (10)$$

Как видно из **Таб. 2.2.1.-1** величины средних крутизн русел существующих на территории УТЕ Восточной Грузии рек разместились в I и II ступенях.

Средняя крутизна склонов “долины”. В соответствии с определением (2),(3) средняя крутизна склонов “долины” (8) определяется интегралами

$$\bar{k}_v = \frac{1}{S_v} \int_0^1 d\xi \int_0^{\sqrt{\xi}} \sqrt{J_{yz}(\xi, \eta)^2 + J_{zx}(\xi, \eta)^2} d\eta \quad S_v = \int_0^1 d\xi \int_0^{\sqrt{\xi}} \sqrt{J_{yz}(\xi, \eta)^2 + J_{zx}(\xi, \eta)^2 + J_{xy}(\xi, \eta)^2} d\eta \quad (11)$$

где S_v – площадь одного склона “долины”. Здесь использованы функциональные определители поверхности (8).

$$J_{xy}(\xi, \eta) = \begin{vmatrix} \frac{dR_{v,x}}{d\xi} & \frac{dR_{v,y}}{d\xi} \\ \frac{dR_{v,x}}{d\eta} & \frac{dR_{v,y}}{d\eta} \end{vmatrix} \quad (12)$$

Остальные определители отличаются только циклической перестановкой индексов координат. Интегралы (11) также удобно вычислять численно.

Диапазон изменений крутизн склонов, также как и для крутизны русел, разбит на 5 ступеней точками, вычисляемыми по формуле (10).

Таб. 2.2.1-1
Средняя крутизна русел

№ УТЕ	Крутизна русла	Соотв. угол, deg	Интервал	Степень		
9	0.0856	4.9	0.03 - 0.10	II		
3	0.0755	4.3				
1	0.0727	4.2				
2	0.0486	2.8				
4	0.0482	2.8				
6	0.0474	2.7				
11	0.0446	2.6				
5	0.0440	2.5				
12	0.0399	2.3				
17	0.0357	2.0				
15	0.0324	1.9				
18	0.0313	1.8				
8	0.0287	1.6			0 - 0.03	I
7	0.0210	1.2				
16	0.0177	1.0				
19	0.0131	0.8				
13	0.0126	0.7				
14	0.0095	0.5				
10	0.0084	0.5				

Таб. 2.2.1-2
Средняя крутизна склонов

№ УТЕ	Крутизна склонов	Соотв. угол, deg	Интервал	Степень		
9	0.3774	22.2	0.34 - 0.50	V		
3	0.3026	17.6	0.20 - 0.34	IV		
5	0.2762	16.0				
1	0.2758	16.0				
2	0.2665	15.5				
11	0.2661	15.4				
6	0.2488	14.4				
4	0.2422	14.0				
12	0.2345	13.6				
8	0.1857	10.7			0.10 - 0.20	III
15	0.1837	10.6				
18	0.1710	9.8				
17	0.1647	9.5				
7	0.1560	9.0				
19	0.1516	8.7				
13	0.1250	7.2				
16	0.1037	6.0				
10	0.1027	5.9	0.03 - 0.10	II		
14	0.0611	3.5				

Для компонента “Рельеф” также были вычислены параметры *средняя абсолютная высота* и *перепад высот* (свидетельствующих как о проблемах адаптационного характера, так и о многообразии данной УТЕ), а также *расчлененность рельефа* (показывающий, через сколько километров пути в среднем встречается русло реки в пределах данной УТЕ).

Для вычисления характеристик компонента “Рельеф” были созданы 4 картосхемы и 8 таблиц.

2.2.2 Поверхностные воды

Этот компонент ресурсного потенциала особенно важен для Восточной Грузии, поскольку её территория покрыта густой, хорошо разветвленной гидрографической сетью и вода считается одним из главных ресурсов края.

Для количественной характеристики рекреационных свойств ресурса можем использовать четыре параметра: озерность, плотность сети русел, модуль стока и обводненность.

Озерность. Озерность определяется как выраженное в процентах отношение суммарной площади зеркал всех существующих на территории УТЕ водоёмов к площади УТЕ. В расчетах было учтено 191 озеро (*Топографическая... 1972-2000*), (*Общегеографическая... 1998*), (*Апхазава 1975:170-173*).

Плотность сети русел. Плотность сети русел определяется как отношение суммы длин русел, существующих в пределах каждой УТЕ, к площади УТЕ. Размерность параметра – m/km^2 .

Модуль стока. Модуль стока рек Восточной Грузии был определен как приходящийся на единицу площади УТЕ среднегодовой расход воды вытекающей из данной УТЕ. Размерность параметра. $litre/s \cdot km^2$.

Обводненность. Обводненность была определена как отношение суммы произведений длин расположенных в каждой УТЕ водотоков на соответствующие расходы воды к площади УТЕ. Размерность параметра $(m/km^2)(m^3/s) = m^4/s \cdot km^2$.

В расчетах плотности сети русел, модуля стока, и обводненности были учтены 86 рек, из них 26 рек учтены с 96-ю участками. (*Атлас... 1964*) (*Тавадзе 1962:221-276*).

Для вычисления характеристик компонента “Поверхностные воды” были созданы 5 картосхем и 9 таблиц.

2.2.3 Растительный покров

Сегодня леса в Грузии занимают почти 34% территории страны. По этому показателю Грузия значительно опережает многие из европейских стран. Для количественной характеристики рекреационных свойств ресурса мы можем использовать два параметра: лесистость и доля хвойных лесов.

Лесистость. Лесистость определяется как выраженное в процентах отношение общей площади существующих в границах УТЕ лесов к площади УТЕ.

Доля хвойных лесов. Рекреационный потенциал леса во многом зависит от его видового состава. Учитывая особые рекреационные возможности хвойных лесов, наряду с лесистостью необходимо вычислить и долю хвойных лесов.

Для вычисления характеристик компонента “Растительный покров” были созданы 1 картосхема и 3 таблицы.

2.2.4 Климат

В климатическом отношении Грузия характеризуется большим разнообразием. Восточная Грузия в целом характеризуется умеренно субтропическим климатом.

Для характеристики климатических факторов нами были использованы следующие параметры: *средняя продолжительность летнего рекреационного периода, продолжительность солнечного сияния, количество дождливых дней, средние скорости ветра, доля площадей с комфортными ветрами, влажность воздуха, температура кожи человека, уровень теплоизоляции одежды.*

Средние величины отдельных параметров вычисляются по изолиниям каждого параметра, приведенными в Атласе Грузинской ССР. Для вычисления характеристик компоненты “Климат” были созданы 9 картосхем и 18 таблиц.

2.2.5 “Природное наследие”

Природоохранная деятельность в Грузии имеет многовековую историю. Исторические источники свидетельствуют о созданных в далеком прошлом правовых нормах, направленных на охрану лесов, птиц и животных (*Грузинская...* 1981:30). Статус охраняемой территории в Грузии впервые был присвоен Лагодехскому заповеднику в 1912 году. Впоследствии такой статус получили Боржомский, Вашлованский и другие заповедники.

На сегодняшний день на территории Восточной Грузии расположены: 11 заповедников, 3 национальных парка, 3 памятника природы, 1 охраняемый ландшафт.

Для характеристики ресурса природного наследия могут быть использованы 3 параметра: *доля охраняемых территорий; доля охраняемых территорий, доступных для туриста; плотность отдельных памятников природы*. К отдельным памятникам природы нами были отнесены такие объекты как: пещеры, перемещенные глыбы, каньоны, травертины, ископаемая флора и фауна, грязевые вулканы, вклюдзы, водопады и др.

Для вычисления характеристик компонента “Природное наследие” были созданы 2 картосхемы и 4 таблицы.

2.2.6 “Культурное наследие”

При выборе региона путешествия, а также планировании конкретного маршрута немаловажно знать уровень насыщенности той или иной местности аттрактивными объектами, в частности памятниками антропогенного происхождения. Успешность тура зависит (наряду с другими факторами) от впечатления, производимого на непредубежденного посетителя тем или иным сооружением.

Для сравнительной оценки, как отдельных объектов, так и рекреационных районов, их ранжирования, а также выявления предпочтительных маршрутов в насыщенной памятниками местности введем понятия “историко-архитектурного потенциала” (ИАП) сооружения (а затем и местности) как числовой меры вышеуказанного “впечатления”, в основе которой, наряду с другими параметрами (стиль, исполнение, окружение) лежат, на наш взгляд, его *размер, возраст, сохранность*, а также *тип сооружения*. Сконструирована формула, связывающая все эти характеристики.

Для характеристики ресурса культурного наследия могут быть использованы 2 параметра: *историко-архитектурный потенциал местности* и *средняя плотность историко-архитектурного потенциала местности*.

В расчетах были учтены памятники, нанесенные на туристскую карту-путеводитель по Грузии (*Хуцишвили Т., Майсурадзе Д., электронная версия*) и карту памятников зодчества Грузии (*Цинцадзе 1975*). Всего учтено 499 памятников.

2.3 Основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма

2.3.1 Загрязнение среды

Ситуация создававшаяся в Грузии в начале 90-х годов оказала неоднозначное влияние на окружающую среду. С одной стороны, с падением уровня производства уменьшилось антропогенное воздействие на природные системы. С другой стороны, нехватка энергоресурсов вызвала возрастание непосредственного воздействия на окружающую среду со стороны населения.

Для характеристики загрязненности среды были использованы 2 параметра: *загрязнение атмосферы и загрязнение воды*. Для вычисления этих характеристик были созданы 2 картосхемы и 5 таблиц.

2.3.2 Освоенность территории

Освоенность. Интенсивная и бессистемная эксплуатация земель вызвало истощение почв, а искусственное орошение – их засоленность и заболачивание. Усиление эрозии вызвало сопутствующие процессы – сели, оползни, образование оврагов, что привело в ряде районов к нарушению экологического равновесия (*Каджая 2002:5, 202*).

Для характеристики уровня освоенности территории были использованы три параметра: *доля обработанных земель, плотность населения и плотность поселений*. Для вычисления этих характеристик были созданы 3 картосхемы и 6 таблиц.

2.4 Методика создания “Паспорта УТЕ ”

В результате проведенных в §2.2 и §2.3 исследований (измерений) субъект (см. §2.1) создает объективную “маску” каждой УТЕ, т.е. “паспорт”, который свободен от любых оценок (т.е. “хороша” или “плоха” та или иная УТЕ) (*Майсурадзе 2006а:90-93*).

Таб. 2.4.-1

Таблица параметров $P_{\alpha,j}$

$P_{\alpha,j}$		Степень α			
		I	II	...	N_L
Номер параметра j	1	P_{11}	P_{12}	...	$P_{1,NP}$
	2	P_{21}	P_{22}	...	$P_{2,NP}$
	3	P_{31}	P_{32}	...	$P_{3,NP}$

	N_P	$P_{N_L,1}$	$P_{N_L,2}$...	$P_{N_L,NP}$

Для получения некоей искомой оценки территории, поделенной на N_R условных территориальных единиц, заранее выбрано N_P параметров, при этом диапазон изменений каждого параметра разбит на несколько N_L интервалов (ступеней).

Составим таблицу параметров

$$P_{\alpha,j}, \alpha = 1 \dots N_L, j = 1 \dots N_P \text{ (Таб. 2.4.-1).}$$

В каждом α -интервале каждого j -го параметра таблицы $P_{\alpha j}$, дана численная характеристика этого параметра.

Таблица $P_{\alpha j}$ ложится в основу процедуры оценивания территории. В процессе оценивания над таблицей производятся две операции разного типа. Первая операция состоит в составлении “паспортов” отдельных УТЕ. Вторая будет рассмотрена в [Главе 3](#).

Таб. 2.4-2 Образец возможного “паспорта” для K -ой УТЕ

$R_{\alpha j}^K$		Степень α			
		I	II	...	N_L
Номер параметра j	1	0	1	...	0
	2	0	0	...	1
	3	1	0	...	0

	N_P	0	1	...	0

Будем составлять “паспорт” $R_{\alpha j}^K$ ($K = 1 \dots N_R$) для каждой K -ой УТЕ ([Таб. 2.4-2](#)).

В её графы будут занесены знаки “1” – “0” (типа “да” – “нет”) для каждого интервала $\alpha = 1 \dots N_L$ каждого параметра $j = 1 \dots N_P$. В каждой j -ой строке возможно существование только одного знака “1”.

Структура таблицы $P_{\alpha j}$ определяет возможное число различных УТЕ – $N_L^{N_P}$.

Когда $N_L \geq 2$ и $N_P > \log_{N_L} N_R$, тогда $N_L^{N_P}$ значительно превышает число N_R рассматриваемых УТЕ, что практически исключает возможность существования одинаковых паспортов для двух разных районов.

Составление такой таблицы требует наличия информации о каждой УТЕ. Именно эта таблица дает объективную картину свойств каждой УТЕ.

2.5 Создание “Паспортов УТЕ”

Создание паспортов УТЕ является одним из основных результатов представленной работы. Эта процедура более или менее объективна, поскольку основывается только на “измерениях” и свободна от оценок “хороша” или “плоха” та или иная УТЕ с точки зрения субъекта исследования.

В сводной таблице [Таб. 2.5-1](#) приведены соответствующие отдельным ступеням интервалы шкал изменений значений отдельных параметров для всех выбранных нами компонентов. При создании паспортов УТЕ были использованы данные по всем параметрам выбранных нами компонентов. Согласно этим таблицам в каждой УТЕ величина, характеризующая тот или иной параметр, связана с одной единственной ступенью.

Таб. 2.5-1 Интервалы ступеней параметров $P_{\alpha j}$, $\alpha = I, \dots, V$, $j = 1, \dots, 30$

Компо- нент	Параметр	j	Ступень α					
			I	II	III	IV	V	
РЕЛЬЕФ	Крутизна русла	1	0 – 0.03	0.03 – 0.10	0.10 – 0.20	0.20 – 0.34	0.34 – 0.50	1
	Крутизна склонов	2	0 – 0.03	0.03 – 0.10	0.10 – 0.20	0.20 – 0.34	0.34 – 0.50	1
	Средняя абсолютная высота	3	0 – 0.5	0.5 – 1	1 – 2	2 – 4	> 4	km
	Перепад абсолютных высот	4	0 – 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	> 4	km
	Шаг расчлененности рельефа	5	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	> 20	km
ПОВЕРХ- НОСТНЫЕ ВОДЫ	Озерность	6	0 – 0.3	0.3 – 1	1 – 3	3 – 10	> 10	%
	Плотность сети русел	7	0 – 50	50 – 100	100 – 150	150 – 200	> 200	m/km ²
	Модуль стока	8	0 – 5	5 – 25	25 – 125	125 – 625	> 625	litre/s.km ²
	Обводненность	9	0–300	300–1 500	1 500–7 500	7500–37500	> 37 500	m ⁴ /s.km ²
ЛЕС	Лесистость	10	0 – 2	2 – 16	16 – 44	44 – 86	86 – 100	%
	Доля хвойных лесов	11	0 – 2	2 – 16	16 – 44	44 – 86	86 – 100	%
КЛИМАТ	Продолжительность летнего рекр-го периода	12	0 – 60	60 – 90	90 – 120	120 – 150	> 150	day
	Продолжительность солнечного сияния	13	< 200	200 – 225	225 – 250	250 – 300	> 300	h/mn
	Количество дождливых дней	14	0 – 6	6 – 12	12 – 18	18 – 24	24 – 30	day/mn
	Средние скорости ветра	15	0 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	> 5	m/s
	Доля площадей с комфортными ветрами	16	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	%
	Доля безветренных площадей	17	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	%
	Относительная влажность воздуха	18	50 – 60	60 – 65	65 – 70	70 – 75	75 – 85	%
	Температура кожи человека	19	27.8 – 28.9	28.9 – 32.2	32.2 – 34.4	34.4 – 35.5	35.5 – 36.6	°C
Уровень теплоизоляции одежды	20	< 0	0 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0	clo	
ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ	Доля охраняемых территорий	21	0 – 1	1 – 10.9	10.9 – 30.7	30.7 – 60.4	60.4 – 100	%
	Доля доступных охраняемых территорий	22	0 – 1	1 – 10.9	10.9 – 30.7	30.7 – 60.4	60.4 – 100	%
	Плотность отдельных памятников природы	23	0 – 0.03	0.03 – 0.10	0.10 – 0.30	0.30 – 1.0	> 1	1/100km ²
КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	Историко-Архитектурный Потенциал (ИАП)	24	0 - 500	500 - 1125	1125 - 2500	2500 - 5700	> 5700	dB
	Плотность ИАП	25	0 – 0.5	0.5 – 1.25	1.25 – 3.0	3.0 – 8.0	> 8.0	dB/km ²
ЗАГРЯЗ- НЕНИЕ	Уровень загрязнения атмосферы	26	0.05 – 0.08	0.08 – 0.11	0.11 – 0.13	0.13 – 0.15	0.15 – 0.19	–
	Уровень непригодности воды	27	0	0 – 0.25	0.25 – 0.50	0.50 – 0.75	> 0.75	–
ОСВОЕН- НОСТЬ	Доля обработанных земель	28	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	%
	Плотность сельского населения	29	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	> 80	1/km ²
	Плотность поселений	30	0 – 1.5	1.5 – 4.5	4.5 – 9.0	9.0 – 15.0	> 15.0	1/100km ²

Таб. 2.5-2. Паспорт УТЕ “Хеви”. $K=1$.

Параметр	j	Ступень α				
		I	II	III	IV	V
Крутизна русла	1	0	1	0	0	0
Крутизна склонов	2	0	0	0	1	0
Средняя абсолютная высота	3	0	0	0	1	0
Перепад абсолютных высот	4	0	0	0	1	0
Шаг расчлененности рельефа	5	0	1	0	0	0
Озерность	6	1	0	0	0	0
Плотность сети русел	7	0	0	1	0	0
Модуль стока	8	0	0	1	0	0
Обводненность	9	0	0	1	0	0
Лесистость	10	1	0	0	0	0
Доля хвойных лесов	11	1	0	0	0	0
Продолжительность летнего рекр-го периода	12	0	1	0	0	0
Продолжительность солнечного сияния	13	1	0	0	0	0
Количество дождливых дней	14	0	0	1	0	0
Средние скорости ветра	15	0	0	1	0	0
Доля площадей с комфортными ветрами	16	0	1	0	0	0
Доля безветренных площадей	17	1	0	0	0	0
Влажность воздуха	18	0	0	0	0	1
Температура кожи человека	19	1	0	0	0	0
Уровень теплоизоляции одежды	20	0	0	0	1	0
Доля охраняемых территорий	21	0	1	0	0	0
Доля доступных охраняемых территорий	22	1	0	0	0	0
Плотность отдельных памятников природы	23	0	0	0	1	0
Историко-Архитектурный Потенциал (ИАП)	24	0	0	1	0	0
Плотность ИАП	25	0	0	1	0	0
Уровень загрязнения атмосферы	26	1	0	0	0	0
Уровень непригодности воды	27	1	0	0	0	0
Доля обработанных земель	28	1	0	0	0	0
Плотность сельского населения	29	0	1	0	0	0
Плотность поселений	30	0	1	0	0	0

Таким образом паспорт УТЕ показывает (расположением “единиц”) насколько большой величиной характеризуется исследуемый параметр в пределах данной УТЕ.

Для каждой УТЕ её паспорт уникален (см. §2.4). Количество паспортов (по количеству УТЕ) в нашем случае равно 19-ти, а количество возможных различных паспортов составляет (в нашем случае $N_L = 5$, $N_P = 30$) величину $N_L^{N_P} = 5^{30} \approx 9.31 \cdot 10^{20}$.

“Орнамент” из символов “1” и “0” в созданных нами паспортах наглядно показывает различия в свойствах отдельных УТЕ и их уникальность.

ГЛАВА 3. РАНЖИРОВАНИЕ УСЛОВНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ. ЭКОТУРИСТСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ.

3.1 Методика ресурсной оценки

Процедура рекреационного оценивания состоит из нескольких этапов: выявление объекта и субъекта оценивания и выработка критериев оценивания (Мироненко...1981:86).

Объектом оценивания всё чаще становится не “какая то территория”, а природный комплекс определенного ранга – ландшафт, природный район, административная единица и др. (в нашем случае – условная территориальная единица).

Соответственно, и субъектом оценивания становится не отрасль целиком, (например “туризм”), а её конкретный вид (в нашем случае “экологический туризм”) и именно субъект оценивания определяет критерии оценивания.

Субъектом оценивания или “оценщиком” может быть:

- “эксперт” –отдельный исследователь, группа экспертов, научно-исследовательский институт или группа таких институтов;
- “заказчик”.

Сущность “заказчика” определяет значимость результатов исследования, в частности, если “заказчиком” является:

- соответствующее звено центральной или местной власти, отдельный туроператор или их группа – возможно создание плана приоритетного инвестирования туристских районов, создание нового туристского пакета и т.п.;
- объединенная по какому-либо признаку группа рекреантов – возможно создание туроператором ориентированного на определенный сегмент рынка “актуального” турпродукта; частным случаем является отдельный рекреант, для которого возможен определение маршрута возможного туристского путешествия; при соответствующем количестве рекреантов возможно применение методов математической статистики для получения обоснованного маркетингового заключения.

В обоих вышеупомянутых случаях (“эксперт”, “заказчик”) “оценщик” создает свой “Паспорт оценок”, который будет использован (на основе полученных выше (§2.5) паспортов УТЕ) для вычисления оценок всех УТЕ и их ранжирования.

Таким образом, тот или иной “оценщик” производит оценивание $E_{\alpha j}$, каждой ступени α каждого параметра j по какой-либо Q -балльной системе (оценка выражена целым числом от 1 до Q) (Таб. 3.1-1).

Таб. 3.1-1 Пример “паспорта оценок” произвольного оценщика ($Q = 5$)

$E_{\alpha j}$		Ступень α			
		1	2	...	N_L
№ параметра j	1	2	3	...	2
	2	1	1	...	3
	3	5	4	...	1

	N_P	1	2	...	1

Таблица величин $E_{\alpha j}$ отражает выраженное в баллах более или менее субъективное отношение оценщика к приведенным в перечне характеристикам. Таким образом, эта таблица и есть “Паспорт оценок оценщика”.

Количество баллов, полученное отдельной УТЕ, равно

$$b^K = \sum_{j=1}^{N_P} \sum_{\alpha=1}^{N_L} R_{\alpha,j}^K \cdot E_{\alpha,j} \quad (1)$$

где $R_{\alpha j}^K$ есть паспорт “ K -ой УТЕ” (см. [Таб. 2.4-2](#)).

Отсюда видно, что в отношении оценивания входят два объекта – “ K -тая УТЕ” посредством таблицы $R_{\alpha j}^K$ и “оценщик” через паспорт $E_{\alpha j}$.

Поскольку паспорта УТЕ состоят из чисел “1” и “0”, эта двойная сумма сводится к простому суммированию тех значений баллов оценок из таблицы $E_{\alpha j}$, которые соответствуют в паспорте УТЕ единственной, реально существующей ступени, содержащей “единицу”.

Минимальное значение этой суммы равно $1 \times N_P$, а максимальное – $Q \times N_P$, таким образом границы интервала переменной b^K зависят от количества параметров N_P .

Перейдем к такой системе, в которой границы интервала, в общем случае, не будут зависеть от N_P .

Выраженная в баллах оценка B^K ($1 \leq B^K \leq S$) каждой K -ой УТЕ в новой, S -балльной системе вычисляется по формуле

$$B^K = 1 + \frac{(S-1)}{N_P(Q-1)} \left(\sum_{j=1}^{N_P} \sum_{\alpha=1}^{N_L} R_{\alpha,j}^K \cdot E_{\alpha,j} - N_P \right) \quad (2)$$

В отличие от предыдущей оценки b^K , величина новой оценки УТЕ B^K является уже величиной нецелой. Таким образом, мы получили оценку УТЕ в S -балльной системе для любых N_P и Q . Оценки в этой системе по определению (2) всегда располагаются между числами 1 и S . Поэтому по значениям B^K уже можно проводить ранжирования УТЕ.

Результат ранжирования зависит от величин B^K и, следовательно, от построенного выше “паспорта оценок” $E_{\alpha j}$, который, в свою очередь, зависит от сущности “оценщика”, т.е. является ли он “экспертом” или “заказчиком”. Поэтому эти два случая будут рассмотрены по-отдельности в [§3.3](#) и [§3.4](#).

3.2 Экспертная оценка ресурсов

“Эксперт”, независимо от институциональной принадлежности, ставя своей целью све- сти, по возможности, до минимума уровень субъективности процедуры оценивания, осно- вывается на результатах проведенных ранее исследований и собственном опыте.

Для создания своей “экспертной оценки” он создает т.н. “Паспорт экспертной оценки”, т.е. дает оценку каждому $P_{\alpha j}$. По описанному в параграфе §3.1 методике “эксперт” осуществляет оценку каждого интервала α каждого параметра j по некоей Q бальной системе (Таб. 3.1-1).

Полученная таблица $E_{\alpha j}$ отражает выраженное в баллах более или менее субъективное отношение “эксперта” к приведенным в перечне характеристикам. Таким образом, таблица $E_{\alpha j}$ в текущем контексте есть “Паспорт экспертных оценок”.

Выступая в роли “эксперта”, мы будем строить таблицу $E_{\alpha j}$ поэтапно, посредством формирования соответствующих таблиц для отдельных компонентов В этих таблицах параметры компонентов обозначены их номерами j (см.Таб. 2.5-1). Для отдельных ступеней приведены граничные значения интервалов и их оценки в балах (затемненные столбцы). В правом крайнем столбце приведена размерность параметра.

1.Средняя крутизна русел. 2.Средняя крутизна склонов. Диапазон крутизн русел и крутизн склонов, доступный для среднестатистического здорового туриста $[0.0 \div 0.5]$ (что в градусах соответствует диапазону $[0^\circ \div 30^\circ]$) поделен на 5 ступеней. Высший балл “5”, исходя из требований экотуризма (Дорофеев 2003:121) (см. §2.2.1) присвоен III ступени – интервалу $[0.1 \div 0.2]$, т.е. $[6^\circ-12^\circ]$. Распределение остальных баллов в Таб. 3.2-1., $j = 1, j = 2$.

Результаты аналогичного оценивания параметров: средняя абсолютная высота местно- сти, разность абсолютных высот и шаг расчлененности рельефа также приведены в Таб. 3.2-1., $j = 3, j = 4, j = 5$.

Таб. 3.2-1 Рельеф

j	Ступень α										
	I		II		III		IV		V		
1	0 – 0.03	3	0.03 – 0.10	4	0.10 – 0.20	5	0.20 – 0.34	4	0.34 – 0.50	1	1
2	0 – 0.03	3	0.03 – 0.10	4	0.10 – 0.20	5	0.20 – 0.34	4	0.34 – 0.50	1	1
3	0 – 0.5	3	0.5 – 1	4	1 – 2	5	2 – 4	3	> 4	1	km
4	0 – 1	2	1 – 2	3	2 – 3	4	3 – 4	5	> 4	1	km
5	0 – 5	5	5 – 10	4	10 – 15	3	15 – 20	2	> 20	1	km

На основе результатов аналогичного оценивания остальных параметров, $j = 6 \div j = 30$ строим сводный “паспорт оценок эксперта” Таб. 3.2-2, объединяя таблицы оценок по от- дельным компонентам.

Таб. 3.2-2 Паспорт оценок эксперта $E_{\alpha,j}$

Компонент	i	Параметр	j	Степень α				
				I	II	III	IV	V
РЕЛЬЕФ	1	Крутизна русла	1	3	4	5	4	1
		Крутизна склонов	2	3	4	5	4	1
		Средняя абсолютная высота	3	3	4	5	3	1
		Перепад абсолютных высот	4	2	3	4	5	1
		Шаг расчлененности рельефа	5	5	4	3	2	1
ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	2	Озерность	6	1	2	3	4	5
		Плотность сети русел	7	1	2	3	4	5
		Модуль стока	8	1	3	5	4	2
		Обводненность	9	1	3	5	4	2
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	3	Лесистость	10	1	2	4	5	3
		Доля хвойных лесов	11	1	2	4	5	3
КЛИМАТ	4	Продолжительность летнего рекр-го периода	12	1	2	3	4	5
		Продолжительность солнечного сияния	13	1	2	3	4	5
		Количество дождливых дней	14	5	4	3	2	1
		Средние скорости ветра	15	3	5	4	2	1
		Доля площадей с комфортными ветрами	16	1	2	3	4	5
		Доля безветренных площадей	17	5	4	3	2	1
		Относительная влажность воздуха	18	3	4	5	4	3
		Температура кожи человека	19	2	4	5	3	1
Уровень теплоизоляции одежды	20	1	3	5	4	3		
ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ	5	Доля охраняемых территорий	21	1	2	3	4	5
		Доля доступных охраняемых территорий	22	1	2	3	4	5
		Плотность отдельных памятников природы	23	1	2	3	4	5
КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	6	Историко-Архитектурный Потенциал (ИАП)	24	1	2	3	4	5
		Плотность ИАП	25	1	2	3	4	5
ЗАГРЯЗНЕНИЕ	7	Уровень загрязнения атмосферы	26	5	4	3	2	1
		Уровень непригодности воды	27	5	4	3	2	1
ОСВОЕННОСТЬ	8	Доля обработанных земель	28	5	4	3	2	1
		Плотность сельского населения	29	5	4	3	2	1
		Плотность поселений	30	5	4	3	2	1

Этот паспорт будет использован далее для вычисления оценок всех УТЕ на основе полученных выше (§2.5) паспортов УТЕ.

3.3 Экспертная оценка УТЕ

Для примера в Таб. 3.3-1, посредством описанных в §3.1 операций, мы сейчас по паспорту оценок эксперта Таб. 3.2-2 и паспорту УТЕ “Хеви” Таб. 2.5-2 сначала вычислим оценки параметров для этой территории по формуле

$$b_j^K = \sum_{\alpha=1}^V E_{\alpha,j} \cdot R_{\alpha,j}^K \quad (1)$$

где $N_L = 5 : \alpha = I, II, III, IV, V.$, и $K = 1 \sim$ “Хеви”.

Таб. 3.3-1 Пример вычисления оценки конкретной УТЕ: К=1 “Хеви”

Компонент	Параметр	$E_{\alpha,j}$					$R^1_{\alpha,j}$					5-ти балльная оценка параметра	Количество параметров в отдельном компоненте	Сумма 5-ти балльных оценок компонента	100-балльная оценка компонента
		Ступень α					Ступень α								
		1	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V				
1	1	3	4	5	4	1	0	1	0	0	0	4	5	20	75.25
	2	3	4	5	4	1	0	0	0	1	0	4			
	3	3	4	5	3	1	0	0	0	1	0	3			
	4	2	3	4	5	1	0	0	0	1	0	5			
	5	5	4	3	2	1	0	1	0	0	0	4			
2	6	1	2	3	4	5	1	0	0	0	0	1	4	14	62.88
	7	1	2	3	4	5	0	0	1	0	0	3			
	8	1	3	5	4	2	0	0	1	0	0	5			
	9	1	3	5	4	2	0	0	1	0	0	5			
3	10	1	2	4	5	3	1	0	0	0	0	1	2	2	1.00
	11	1	2	4	5	3	1	0	0	0	0	1			
4	12	1	2	3	4	5	0	1	0	0	0	2	9	26	47.75
	13	1	2	3	4	5	1	0	0	0	0	1			
	14	5	4	3	2	1	0	0	1	0	0	3			
	15	3	5	4	2	1	0	0	1	0	0	4			
	16	1	2	3	4	5	0	1	0	0	0	2			
	17	5	4	3	2	1	1	0	0	0	0	5			
	18	3	4	5	4	3	0	0	0	0	1	3			
	19	2	4	5	3	1	1	0	0	0	0	2			
	20	1	3	5	4	3	0	0	0	1	0	4			
	5	21	1	2	3	4	5	0	1	0	0	0			
22		1	2	3	4	5	1	0	0	0	0	1			
23		1	2	3	4	5	0	0	0	1	0	4			
6	24	1	2	3	4	5	0	0	1	0	0	3	2	6	50.50
	25	1	2	3	4	5	0	0	1	0	0	3			
7	26	5	4	3	2	1	1	0	0	0	0	5	2	10	100.00
	27	5	4	3	2	1	1	0	0	0	0	5			
8	28	5	4	3	2	1	1	0	0	0	0	5	3	13	83.50
	29	5	4	3	2	1	0	1	0	0	0	4			
	30	5	4	3	2	1	0	1	0	0	0	4			

На основе этих оценок происходит вычисление количества баллов, получаемых каждым компонентом $i = 1 \div 8$ уже в 100-балльной системе по ф-ле **§3.1 (2)**:

$$B^1_i = 1 + \frac{(S-1)}{N_{P,i} \cdot (Q-1)} \left(\sum_j^{N_{P,i}} b^1_j - N_{P,i} \right) \quad (2)$$

где $N_{P,i}$ – есть количество параметров в каждом компоненте (см. **Таб. 3.3-1**), а величина $Q = 5$ по предыдущим построениям; принимаем $S = 100$.

Оценка УТЕ “Хеви” вычисляется как среднее от B^1_i ($N_c = 8$ – количество компонентов):

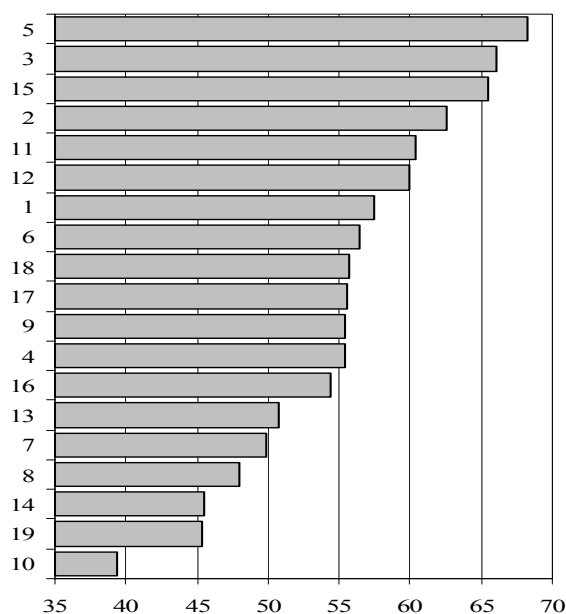
$$B^1 = \frac{1}{N_c} \cdot \sum_{i=1}^{N_c} B^1_i = \frac{75.25 + 62.88 + 1.00 + 47.75 + 34.00 + 50.50 + 100.0 + 83.50}{8} = 56.86 \quad (3)$$

Таб. 3.3-2 Оценки УТЕ в 100-балльной системе и оценки компонент.

№ УТЕ	Условные Территориальные Единицы	Компонента <i>i</i>								Оценка УТЕ
		Рельеф	Поверхностные воды	Растительный покров	Климат	Природное наследие	Культурное наследие	Загрязнение	Освоенность	
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Хеви	75.2	62.9	1.0	47.8	34.0	50.5	100.0	83.5	56.9
2	Мтиулети	80.2	75.3	38.1	64.3	25.8	50.5	75.3	91.8	62.6
3	Пирикита Хевсурети	80.2	50.5	13.4	50.5	67.0	75.3	100.0	91.8	66.1
4	Пшави и Пиракета Хевсурети	75.3	44.3	50.5	58.8	9.3	25.8	87.6	91.8	55.4
5	Тушети	75.3	50.5	25.8	64.3	67.0	75.3	87.6	100.0	68.2
6	Горы Шида Картли	85.2	38.1	50.5	67.0	25.8	38.1	62.9	83.5	56.4
7	Равнина Шида Картли	80.2	50.5	38.1	78.0	17.5	62.9	38.1	34.0	49.9
8	Тианети	75.3	38.1	50.5	67.0	17.5	1.0	50.5	83.5	47.9
9	Горы Кахети	70.3	56.7	50.5	72.5	34.0	13.4	62.9	83.5	55.5
10	Равнина Кахети	65.4	44.3	38.1	47.8	1.0	62.9	13.4	42.3	39.4
11	Боржом-Бакуриани	80.2	69.1	87.6	47.8	34.0	25.8	62.9	75.3	60.3
12	Триалети	85.2	62.9	50.5	83.5	25.8	38.1	75.3	58.8	60.0
13	Тбилиси-Мцхета	65.4	56.7	13.4	72.5	42.3	100.0	13.4	42.3	50.7
14	Иорское плато	50.5	31.9	38.1	45.0	50.5	50.5	13.4	83.5	45.4
15	Самцхе	80.2	56.7	75.3	64.3	25.8	62.9	75.3	83.5	65.5
16	Джавахети	70.3	50.5	1.0	69.8	50.5	50.5	75.3	67.0	54.4
17	Цалка	85.2	50.5	13.4	72.5	34.0	25.8	87.6	75.3	55.5
18	Горы Квемо Картли	80.2	38.1	50.5	83.5	25.8	62.9	38.1	67.0	55.8
19	Равнина Квемо Картли	70.3	62.9	13.4	56.0	34.0	38.1	38.1	50.5	45.4

Таб. 3.3-3 Ранжирование УТЕ по 100-балльной шкале

№	Условные Территориальные Единицы	100-балльная оценка "e"	ранг	интервал	ступень
5	Тушети	68.2	1	> 65	V
3	Пирикита Хевсурети	66.1	2		
15	Самцхе	65.5	3		
2	Мтиулети	62.6	4	60 - 65	IV
11	Боржом-Бакуриани	60.3	5		
12	Триалети	60.0	6		
1	Хеви	56.9	7	55 - 60	III
6	Горы Шида Картли	56.4	8		
18	Горы Квемо Картли	55.8	9		
17	Цалка	55.5	10		
9	Горы Кахети	55.5	11		
4	Пшави и Пиракета Хев-ти	55.4	12		
16	Джавахети	54.4	13	50 - 55	II
13	Тбилиси-Мцхета	50.7	14		
7	Равнина Шида Картли	49.9	15	< 50	I
8	Тианети	47.9	16		
14	Иорское плато	45.4	17		
19	Равнина Квемо Картли	45.4	18		
10	Равнина Кахети	39.4	19		



Предварительное вычисление оценки каждого компонента по отдельности дает возможность “уравнять в правах” все 8 компонентов, независимо от количества входящих в него параметров. Оценки всех УТЕ по 100-балльной системе приведены в **Таб. 3.3-3**.

3.4 Оценка “заказчика”

Многолетний опыт фирм, работающих в сфере туризма, показал, что залогом успеха в туристском бизнесе является максимальный учёт запросов туриста., т.е. чего он ожидает от предстоящего тура. Информация такого рода очень помогает туроператору в процессе создания турпродукта. Предназначенная для туриста анкета-вопросник может быть малого объема и ограничена общими вопросами. В основу более детальной анкеты можно положить упомянутый в **§3.1** “Паспорт оценок заказчика”.

В отличие от эксперта, старающегося свести к минимуму субъективность процесса оценивания, исходная позиция отдельного туриста как “заказчика” в процессе оценивания диаметрально противоположная – он, в основном, учитывает только свои пожелания.

Определившись в выборе формы отдыха, “заказчик” строит “идеальную модель” такого места отдыха (*Теоретические...1975:124-125*), которое удовлетворяло бы его запросам, и в реальной ситуации он остановит свой выбор на таком районе, который по своим характеристикам будет максимально приближаться к созданной им воображаемой модели.

В предлагаемой нами схеме для формализации такой интуитивной “модели” он создает “Паспорт оценок заказчика”, т.е. дает оценку каждой из величин P_{aj} . (**§3.1**) Таким образом, “заказчик” неявно, посредством методики, описанной в **§3.1, §3.2** фактически создает оценки $E_{\alpha j}$ каждой ступени α каждого параметра j по какой-либо Q -балльной системе (**Таб. 3.1-1**).

Для этого каждый индивидуальный “Паспорт оценок заказчика” должен формироваться, например, на основе анкеты, заполняемой (при желании) этим заказчиком. Построенная на основе заполненной анкеты таблица $E_{\alpha j}$ отражает выраженное в баллах субъективное отношение “заказчика” к возможным значениям параметров компонент рекреационного потенциала. Такая таблица является уже “Паспортом оценок заказчика”. Этот паспорт должен быть использован для вычисления сводных оценок всех УТЕ на основе полученных выше (**§2.5**) объективных паспортов свойств УТЕ.

Для этого по изложенной выше методике (**§3.1, §3.3**) должны быть построены характерные для данного заказчика таблицы величин B^K , аналогичные **Таб. 3.3-2** и **Таб. 3.3-3**, построенным на основе “Паспорта оценок эксперта”.

Последняя таблица, состоящая из чисел B^K будет показывать, насколько соответствует рекреационный ресурс K -той УТЕ запросам конкретного “заказчика” и даст возможность ранжирования УТЕ относительно его индивидуальных запросов.

3.5 Анализ корреляций оценок компонент ресурсного потенциала и метод создания окончательной среднеквадратичной оценки УТЕ

На основании полученных ранее в §3.3 оценок компонент для всех УТЕ составлена расширенная таблица **Таб. 3.5-1**

Таб. 3.5-1 Оценка УТЕ в 100-бальной системе.

Числа в каждой строке, расположенные в колонках $i = 1 \div 8$ (оценки компонент), образуют алгебраические 8-вектора оценок $B_i^{(K)}$ каждой K -той УТЕ.

№	УТЕ	Компонента i										
		Рельеф	Поверхностные воды	Растительный покров	Климат	“Природное наследие”	“Культурное наследие”	Загрязнение	Освоенность	Оценка по “природной” синтетической компоненте	Оценка по “антропогенной” синтетической компоненте	Итоговая оценка УТЕ
		1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	г
1	Хеви	75.2	62.9	1.0	47.8	34.0	50.5	100.0	83.5	46.7	56.0	56.9
2	Мтиулети	80.2	75.3	38.1	64.3	25.8	50.5	75.3	91.8	64.5	56.0	62.6
3	Пирикита Хевсурети	80.2	50.5	13.4	50.5	67.0	75.3	100.0	91.8	48.6	78.0	66.1
4	Пшави и Пиракета Хевсурети	75.3	44.3	50.5	58.8	9.3	25.8	87.6	91.8	57.2	42.3	55.4
5	Тушети	75.3	50.5	25.8	64.3	67.0	75.3	87.6	100.0	53.9	80.8	68.2
6	Горы Шида Картли	85.2	38.1	50.5	67.0	25.8	38.1	62.9	83.5	60.2	49.1	56.4
7	Равнина Шида Картли	80.2	50.5	38.1	78.0	17.5	62.9	38.1	34.0	61.7	38.1	49.9
8	Тианети	75.3	38.1	50.5	67.0	17.5	1.0	50.5	83.5	57.7	34.0	47.9
9	Горы Кахети	70.3	56.7	50.5	72.5	34.0	13.4	62.9	83.5	62.5	43.6	55.5
10	Равнина Кахети	65.4	44.3	38.1	47.8	1.0	62.9	13.4	42.3	48.9	35.4	39.4
11	Боржоми-Бакуриани	80.2	69.1	87.6	47.8	34.0	25.8	62.9	75.3	71.2	45.0	60.3
12	Триалети	85.2	62.9	50.5	83.5	25.8	38.1	75.3	58.8	70.5	40.9	60.0
13	Тбилиси-Мцхета	65.4	56.7	13.4	72.5	42.3	100.0	13.4	42.3	52.0	61.5	50.7
14	Иорское Плато	50.5	31.9	38.1	45.0	50.5	50.5	13.4	83.5	41.4	61.5	45.4
15	Самцхе	80.2	56.7	75.3	64.3	25.8	62.9	75.3	83.5	69.1	57.4	65.5
16	Джавахеги	70.3	50.5	1.0	69.8	50.5	50.5	75.3	67.0	47.9	56.0	54.4
17	Цалка	85.2	50.5	13.4	72.5	34.0	25.8	87.6	75.3	55.4	45.0	55.5
18	Горы Квемо Картли	80.2	38.1	50.5	83.5	25.8	62.9	38.1	67.0	63.1	51.9	55.8
19	Равнина Квемо Картли	70.3	62.9	13.4	56.0	34.0	38.1	38.1	50.5	50.6	40.9	45.4

При рассмотрении значения оценок компонент в **Таб. 3.5-1** можно заметить характерную тенденцию: при возрастании оценок в группе из первых четырех компонент, оценки остальных компонент (в среднем) убывают. Для проверки этого наблюдения была вычислена корреляционная матрица R для всех восьми компонент. (Крамер, 1971: 336-339) (Пузаченко, 2004: 121-132) Значения внедиагональных элементов этой матрицы приведены в **Таб. 3.5-2**.

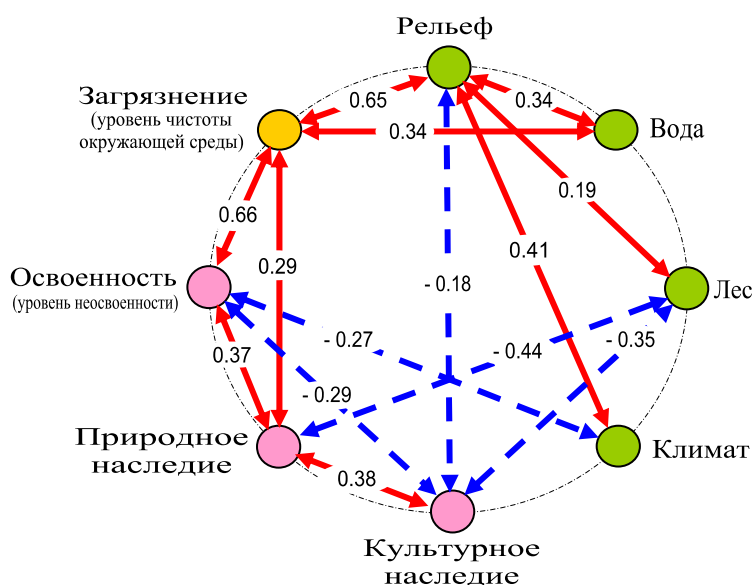
Коэффициенты корреляции (изменяющиеся в пределах от -1 до +1), показывают, насколько согласовано изменяются значения в рядах компонент при переходе от одного района к другому (**Таб. 3.5-1**).

Таб. 3.5-2. Коэффициенты корреляции пар компонент – элементы симметричной матрицы *R*.

1	1							
2	0.34 ± 0.29	1						
3	0.19 ± 0.16	-0.01 ± 0.22	1					
4	0.41 ± 0.28	-0.03 ± 0.25	0.06 ± 0.23	1				
5	-0.17 ± 0.22	0.05 ± 0.16	-0.44 ± 0.17	-0.15 ± 0.22	1			
6	-0.18 ± 0.18	0.03 ± 0.18	-0.35 ± 0.20	0.00 ± 0.18	0.38 ± 0.22	1		
7	0.65 ± 0.30	0.34 ± 0.21	-0.12 ± 0.20	-0.01 ± 0.27	0.29 ± 0.28	-0.21 ± 0.25	1	
8	0.17 ± 0.21	-0.05 ± 0.18	0.14 ± 0.16	-0.27 ± 0.22	0.37 ± 0.27	-0.29 ± 0.25	0.66 ± 0.26	1
Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8
	Рельеф	Вода	Лес	Климат	“Природное наследие”	“Культурное наследие”	Загрязнение (Уровень “чистоты” среды)	Освоенность (Уровень неосвоенности)

Будем считать, что коэффициенты, модули которых не превышают соответствующего стандартного отклонения, отличаются от нуля незначимо (существенные элементы матрицы коэффициентов корреляций выделены). Для удобства анализа совокупности значений коэффициентов корреляции построена диаграмма [Рис. 3.5-1](#). На ней расположены 8 узлов, соответствующих рассматриваемым компонентам свойств УТЕ. Связи на диаграмме изображают соответствующие парные корреляции. Изображены только упомянутые относительно большие коэффициенты корреляции. Их значения указаны возле соответствующих линий. Сплошные линии отмечают положительные корреляции, отрицательные корреляции изображены разрывными линиями. Диаграмма выявляет характерную особенность совокупности корреляционных свойств набора из восьми компонент свойств районов. Именно, корреляции между первыми четырьмя “природными” компонентами (рельеф, вода, лес и климат), положительны. Положительны также корреляции во второй четверке компонент (загрязнения, освоенность территории, природное и культурное наследие), – за исключением отрицательной корреляции между освоенностью земель и культурным наследием. Увеличение Историко-Архитектурного Потенциала района сопровождается заметным увеличением освоенности территории, что, впрочем, вполне понятно в историческом плане. Первая и вторая группы компонент связаны отрицательными корреляциями. Объяснение этого явления очевидно. Действительно, улучшение “природных” свойств в первой группе – климата, рельефа и т.п., – влечет за собой усиление заселенности местности со всеми отрицательными последствиями: повышением плотности населения, плотности числа поселений. Значит, оценки во второй группе уменьшаются.

Рис. 3.5-1. Диаграмма корреляций оценок компонент свойств УТЕ.



Особым образом ведет себя компонента “загрязнения” (оценка растет с увеличением чистоты местности). Эта оценка коррелирует как с первыми двумя компонентами (рельеф и поверхностные воды), так и с освоенностью местности и “природным наследием”.

Противоположная тенденция изменения оценок приводит к тому, что в процессе вычисления оценки

района существующие оценки в двух группах при усреднении взаимно компенсируются. Именно указанная отрицательная корреляция, действующая между двумя группами компонент при положительных корреляциях внутри групп, побуждает сконструировать две новых синтетических компоненты: “природную” – путем усреднения оценок внутри группы компонент 1 ÷ 4, – и “антропогенную” – путем усреднения оценок по компонентам 5, 6, и 8.. Именно так построены соответствующие колонки “а” и “b” в Таб. 3.5-1 . Компонента 7 – “загрязнения” – рассматривается отдельно (ниже она обозначена как компонента “с” – “чистота ” окружающей среды).

Таб. 3.5-3 Корреляции между синтетическими компонентами

a	1			
b	-0.32 ± 0.19	1		
c	0.19 ± 0.24	0.32 ± 0.27	1	
r	0.44 ± 0.24	0.61 ± 0.31	0.78 ± 0.26	1
Синтетические компоненты	a	b	c	r
	“природная” компонента	“антропогенная” компонента	“чистота” окружающей среды	Итоговая оценка

(Здесь снова выделены значимые коэффициенты)

Корреляция между синтетическими компонентами (a, b), как и следовало ожидать, отрицательна и равна (- 0.32). Она отражает свойства “природной” и “антропогенной” состав-

ляющих, объективно противоположных друг другу: улучшение оценок одной сопровождается ухудшением оценок другой. “Чистота” среды, естественно, растет при улучшении оценок “антропогенной” компоненты

Наличие существенных корреляций между оценками компонент для рассматриваемого множества УТЕ делает сомнительной справедливость использованной в §3.3 при вычислении итоговых оценок УТЕ т.н. традиционного (линейного) подхода (Таб.3.3-1). Такая оценка была получена как среднеарифметическое компонент 8-векторов оценок

Однако эти оценки оказались статистически зависимыми, и их простое усреднение не правомерно. Поэтому возникает необходимость построения такой результирующей оценки УТЕ, которая использовала бы информацию о существующих корреляциях между оценками компонент.

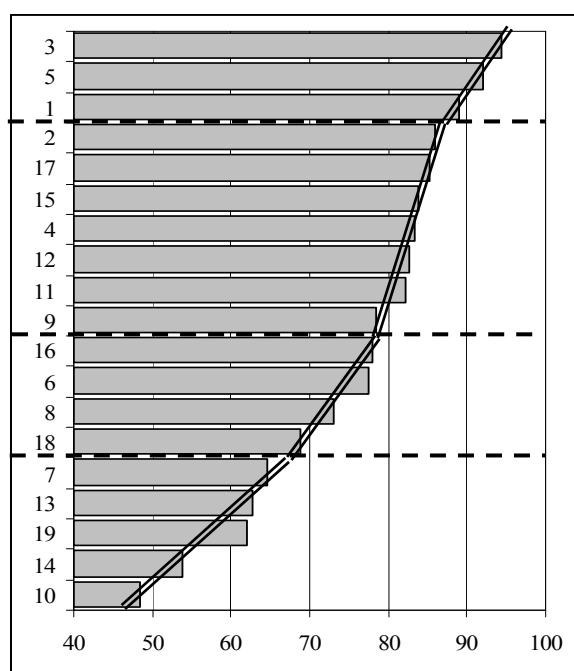
Как оказалось, такую оценку разумно конструировать из квадратичной формы, основанной на корреляционной матрице R :

$$Q^{(K)} = \sqrt{\frac{B^{(K)T} \cdot R \cdot B^{(K)}}{N_c}} = \sqrt{\frac{1}{N_c} \sum_{\mu, \nu=1}^{N_c} B_{\mu}^{(K)} R_{\mu, \nu} B_{\nu}^{(K)}} \quad (1)$$

Это есть среднеквадратичная оценка в 8-пространстве оценок компонент B , которая учитывает существующие между ними статистическую связь. Мы будем называть ее среднеквадратичной оценкой УТЕ: Оценки УТЕ, полученные в соответствии с (1), приводятся в Таб. 3.5-4

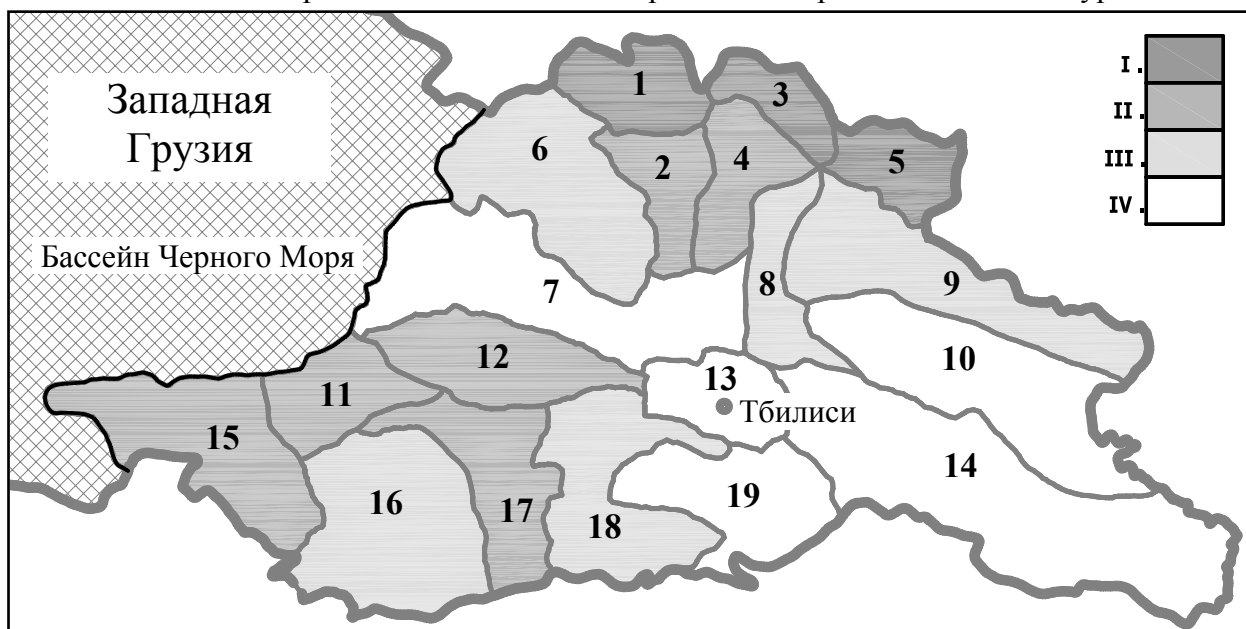
Таб. 3.5-4 Итоговые среднеквадратичные оценки УТЕ

№	УТЕ	100-балльная оценка УТЕ	Ранг	Интервал	Категория
3	Пирикита Хевсурети	94.42	1	> 87	I
5	Тушети	91.96	2		
1	Хеви	88.96	3		
2	Мтиулети	86.03	4	78 - 87	II
17	Цалка	85.26	5		
15	Самцхе	83.74	6		
4	Пшави и Пиракета Хев-ти	83.37	7		
12	Триалети	82.75	8		
11	Боржоми-Бакуриани	82.29	9		
9	Горы Кахети	78.53	10	65 - 78	III
16	Джавахети	77.88	11		
6	Горы Шида Картли	77.56	12		
8	Тианети	73.12	13		
18	Горы Квемо Картли	68.89	14	< 65	IV
7	Равнина Шида Картли	64.69	15		
13	Тбилиси-Мцхета	62.85	16		
19	Равнина Квемо Картли	62.12	17		
14	Иорское плато	53.77	18		
10	Равнина Кахети	48.48	19		



Диапазон изменения оценок в **Таб. 3.5-4** разбит на четыре категории пригодностей УТЕ для целей экологического туризма: I - “наиболее благоприятные”; II - “благоприятные”; III - “относительно благоприятные”; IV - “неблагоприятные территории”. Это разбиение УТЕ по категориям представлено на **Рис. 3.5-4**

Рис. 3.5-4 Распределение УТЕ по категориям благоприятности для экотуризма.



3.6 Природно – рекреационно – ресурсное районирование и экотуристские районы Восточной Грузии

Для каждого исторического периода существует своя номенклатура рекреационных потребностей, экономические возможности их удовлетворения и обусловленный этими факторами набор функциональных типов рекреационных районов. (Мироненко... 1981:132). Начиная с 70-х годов XX века расширяются функции рекреационных районов – возрастает спрос на отдых в малоизмененной природной среде.

Рекреационные районы формируются под влиянием специфических условий (природной и социально-экономической среды) и факторов (Мироненко... 1981:123-125). *Природная среда* при образовании рекреационного района (территориальное сочетание природных рекреационных ресурсов и естественной обстановки их освоения) определяет потенциальную рекреационную специализацию территории и влияет на внешние очертания территории района, направление и виды рекреационной деятельности и характер инфраструктуры.

Социально-экономическая среда включает в себя группу компонентов, относящихся к рекреационным ресурсам – археологические, исторические, архитектурные и культурные достопримечательности.

При выделении экотуристских рекреационных районов следует учитывать не столько существующий в конкретном районе уровень развития этой отрасли, сколько уровень рекреационного ресурса и перспективы развития.

Вследствие ярко выраженной ресурсной ориентации экологического туризма может оказаться, что рекреационные районы не покроют целиком всю рассматриваемую территорию, поскольку отдельные её части могут оказаться непригодными для целей экотуризма.

Для оценки перспективности отдельных территорий Восточной Грузии с позиций возможности развития в них экологического туризма проведем, в соответствии с предметом исследования, природно-рекреационно-ресурсное районирование. В отличие от отраслевого районирования, основой такого районирования является однородность и территориальное сочетание отдельных видов природно-рекреационных ресурсов (Павлиашвили 1989:68).

Созданная на основании полученных в §3.5 интегральных оценок (Таб. 3.5-4) карто-схема Рис. 3.5-4 послужила основанием для зонирования территории Восточной Грузии для целей экологического туризма. Зонирование рассматривалось как разновидность географического районирования, в ходе которого идентифицируются участки территории с различной интенсивностью какого-либо явления (Дорофеев 2003:180). Интенсивностью явления в нашем случае является степень благоприятности территории для целей экотуризма. В рекреационные зоны объединялись УТЕ с близкими итоговыми оценками.

В северной части региона Восточной Грузии в районе Большого Кавказа расположились УТЕ трех зон:

I зона – “наиболее благоприятные территории”, включающая в себя УТЕ:

№1-“Хеви”, №3-“Пирикита Хевсурети”, №5-“Тушети”;

II зона – “благоприятные территории”, включающая в себя УТЕ:

№2-“Мтиулету”, №4-“Пшави и Пиракета Хевсурети”;

III зона – “относительно благоприятные территории”, включающая в себя УТЕ:

№6-“Горы Шида Картли”, №8-“Тианети”, №9-“Горы Кахети”.

В южной части региона в районе Малого Кавказа расположились УТЕ двух зон:

II зона – “благоприятные территории”, включающая в себя УТЕ:

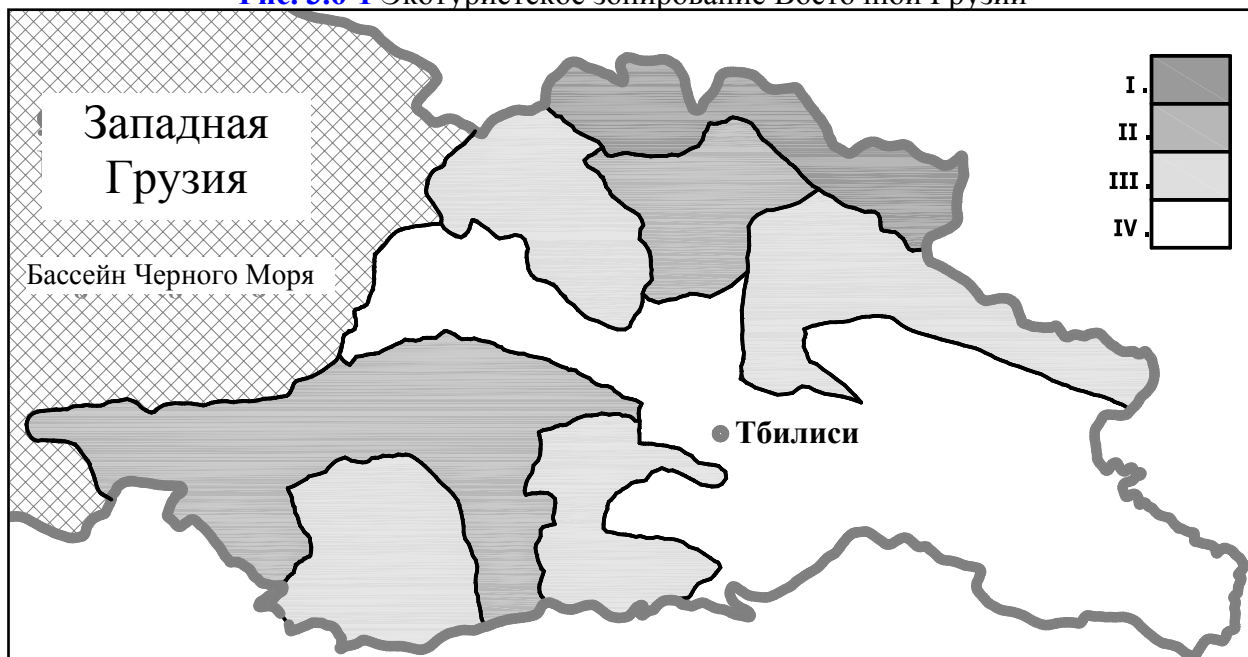
№11-“Боржоми-Бакуриани”, №12-“Триалети”, №15-“Самцхе”, №17-“Цалка”;

III зона – “относительно благоприятные территории”, включающая в себя УТЕ:

№16-“Джавахеги”, №18-“Горы Квемо Картли”.

Эти три зоны составляют природно-антропогенную ресурсную базу для успешного развития экологического туризма в Восточной Грузии.

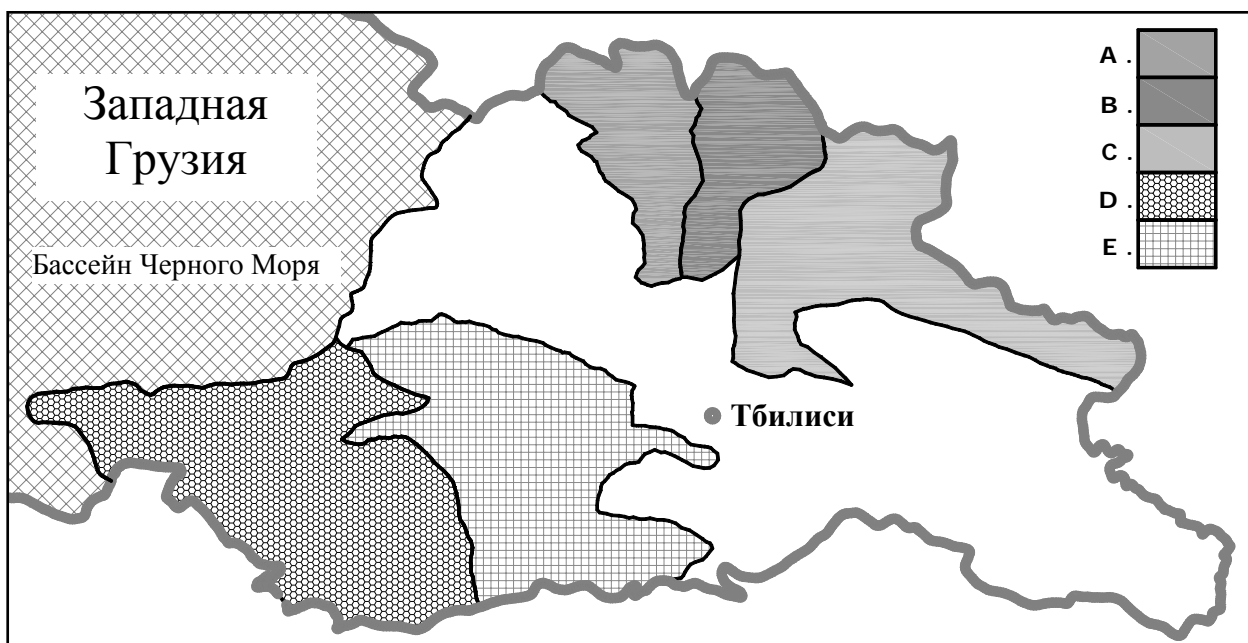
Рис. 3.6-1 Экотуристское зонирование Восточной Грузии



Все остальные УТЕ (№№7, 10, 13, 14, 19) оказались в IV-“неблагоприятной” зоне. Однако, следует особо отметить, что и на территории этой зоны (на ограниченных участках) возможно планирование и осуществление отдельных полноценных, достаточно интересных экологических туров, имеющих немалое значение как для внутреннего, так и международного туризма (Вашлованский национальный парк, заказники Гардабани, Коруги, Иори и др.).

Орографические и гидрографические особенности территорий позволяют выделить экотуристские районы (ЭТР), включающие УТЕ из I, II и III зон (**Рис. 3.6-2**).

Рис. 3.6-2 Экотуристские районы Восточной Грузии



Ниже приведен перечень экотуристских районов и расположенных на их территориях характерных аттрактивных объектов.

ЭТР А: УТЕ №1-“Хеви”, №2-“Мтиулети”:

окрестности потухшего вулкана Казбек с альпийскими лугами, храм Гергети, ущелье Терека – каньон Трусо, травертины Трусо, минеральное оз. Абано и минеральный воклюз Кетериси; Дарьяльское ущелье, ущелье Сно с эндемичной флорой, горный массив Чаухи, ископаемый лес Ткаршети, пер. Джвари, верхнее течение р. Белой Арагви, водопад Эрето, перигляционные формы Кельского плато, курорты Гудаури и Пасанаури, Жинвальское водохранилище с крепостным ансамблем Ананури.

ЭТР В: УТЕ №3-“Пирикита Хевсурети”, №4-“Пшави и Пиракета Хевсурети”:

высокогорные луга в окрестностях перевалов Датвисджвари и Чаухи, ущелья рек Аса, Аргун, Андаки с нетронутыми лесами; многочисленные родники и водопады, древние городища Шатели, Муцо, деревня Хахабо, ущелье Чанчахи, огромные перемещенные валуны в окрестностях Рошка, ущелья Хевсурской и Пшавской Арагви с горными лесами, дом-музей Важа-Пшавела в Чаргали, водохранилище Жинвали на р.Арагви.

ЭТР С: УТЕ №5-“Тушети”, №8-“Тианети”, №9-“Горы Кахети”:

горные луга в окрестностях пер. Абано, Тушетский национальный парк с лесами и горными лугами в ущельях рек Тушетской Алазани и Пирикита Алазани; древние поселения Омало, Шенако, Дикло, Дартло, имеющие статус охраняемого ландшафта, заповедный сосновый лес в окрестностях Омало, ущелье Цовата, истоки и верхнее течение р. Иори, Сионское водохранилище, верхнее течение рек Алазани, Илто и Стори – буковые леса и заказник Илто, р. Дуруджи со следами селей и огромным валуном, буковые леса в Лагодехском заказнике, водопад на р. Ниносхеви, архитектурные памятники Греми, Некреси.

ЭТР Д: УТЕ №11-“Боржоми-Бакуриани”, №15-“Самцхе”, №16-“Джавахеги”:

горные луга в окрестностях пер. Цхра-Цқаро, хвойные леса на древнем Боржом- Бакурианском лавовом потоке, родники и истоки рек Боржомула и Гуджарети, пороги, водопады, минеральные источники в этих ущельях и на курорте Боржоми, восточная часть Боржом-Харагаульского национального парка, окрестности древнего поселения Тори, Журавлиное озеро, заказник Тетроби, храм Тимотесубани, базилика в пещере вблизи с. Даба, горные луга в окрестностях пер. Абастумани и Зекари, хвойные леса в верхнем течении р. Кваблиани и пер. Годердзи, ископаемый лес Годердзи, ископаемая фауна Бенари, городище Тмогви, монастырский ансамбль Зарзма, крепость Ацкури, пещерное городище Вардзия, вулканическая цепь Самсарского Хребта с потухшими вулканами Самсар и Большой

Абул, ветряная щель Самсари, многочисленные вулканические озера, заказник Кция-Табакцури, большие озера Табакцури, Паравани, Сагамо, Ханчали, Карцахи, пороги и водопады на р. Паравани, крепость Хертвиси.

ЭТР Е: УТЕ №12-“Триалети”, №17-“Цалка”, №18-“Горы Квемо Картли”:

заказник Недзви и горные луга и леса в верхних течениях рек Дзама, Тана, Тедзами, оползневое озеро Батети, храм Атенский Сион, храм и мост через р. Тедзами в Ркони, горные луга в истоках р. Кция – заказник Кция-Табакцури, ущелье р. Кция с мегалитическими развалинами, водохранилище Цалка, каньон Дашбаши, воклюз Олианг, заповедник в верховьях Алгети, водохранилище на р. Алгети, каньон Биртвиси, Беденская “Мостовая гигантов”, леса в верхнем течении р. Машавера, Дманисское городище, храмы Кинцвиси, Цроми.

Естественно, что рекомендуемые нами экотуристские районы требуют более подробной и тщательной характеристики, но, по-видимому, это предмет дальнейших исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного комплексного исследования позволяют сформулировать следующие основные выводы:

1. Несмотря на проблемы (в том числе в сфере туризма) перед которыми оказалась Грузия после распада Советского Союза, по оценкам ВТО в нашей стране успешно может развиваться туризм. Учитывая природные условия и историко-культурное наследие страны, самым перспективным видом признан экологический туризм, который может стать важным социальным и экономическим явлением в стране. Наше исследование, выполнявшееся для целей экотуризма, является актуальным и имеющим прикладное значение. По существу “экотуризм” выступает в качестве “заказчика” (субъекта) исследования.

2. Экологические кризисы, время от времени возникающие на всем протяжении истории человечества, носили локальный характер. Однако, современные процессы, а именно – одновременный экспоненциальный рост населения планеты, потребления ресурсов и негативного воздействия на окружающую среду – поставили человечество перед реальной опасностью глобального экологического кризиса. Пути его преодоления лежат, в основном, во внедрении новых, совершенных технологий во всех сферах человеческой деятельности. Одним из видов таких “новых технологий” является экологический туризм. Основной критерий экологичности тура – минимизация ущерба наносимого природным и культурным ландшафтам, достигаемая внедрением экологических технологий во все компоненты туристского продукта.

3. Учитывая как разнообразие природных условий, так и экономическое положение страны, не позволяющее пока что присваивать статус охраняемых территорий всем терри-

ториям, которые этого заслуживают и нуждаются в нём, автор считает более перспективным т.н. широкий подход, согласно которому экологические туры могут проводиться не только на охраняемых территориях. Исходя из сказанного, в предлагаемой работе поставлена задача исследования рекреационных ресурсов экотуризма по всей территории Восточной Грузии, а не только в отдельных охраняемых частях. Выявление благоприятных для развития экотуризма территорий должно способствовать росту экономической эффективности сферы экологического туризма и экономической активизации районов ныне отсталых, но имеющих достаточный рекреационный ресурс.

4. Для исследования ресурсного потенциала экологического туризма выявлены и по отдельности рассмотрены его составляющие компоненты: рельеф, поверхностные воды, растительный покров, климат, “природное наследие”, “культурное наследие”, а также основные факторы, лимитирующие развитие экотуризма – загрязнение среды и освоенность территории.

5. Для изучения степени пригодности для целей экологического туризма отдельных частей Восточной Грузии, её территория была разбита на 19 Условных Территориальных Единиц (УТЕ), в основном по орографическому и гидрографическому признакам. Такой метод обусловлен, с одной стороны, неизменностью физически существующих границ между УТЕ и, с другой стороны, фактической независимостью экотуризма от административного устройства территорий.

6. Для изучения каждого компонента ресурсного потенциала выделены важнейшие, характеризующие его параметры. Для указанных 8 компонент были исследованы 30 важнейших параметров.

7. Для изучения некоторых компонент (рельеф, “культурное наследие”) нами были предложены оригинальные методы их количественной оценки. Компонента “рельеф” исследована на основании простой математической модели ущелья, где горизонтальная проекция ущелья, вертикальная проекция русла реки и гребни окружающих хребтов приближаются параболой. Для изучения же компоненты “культурное наследие” нами были введены понятия “Историко-Архитектурного Потенциала” (ИАП) отдельного сооружения и местности и сконструированы формулы для их вычислений.

8. Проведено ранжирование УТЕ по всем параметрам каждого компонента.

9. Разработана методика создания субъектом исследования (вид отрасли, эксперт...) объективного “Паспорта УТЕ”, свободного от субъективных оценок “хорошо”/“плохо”.

10. На основании полученных результатов созданы “Паспорта” всех УТЕ Восточной Грузии. При этом возможность возникновения в этом исследовании двух одинаковых

паспортов маловероятна и практически исключена.

11. Предложена методика создания ресурсной оценки, согласно которой “оценщиком” (возможно – “экспертом” или “заказчиком”) создается т.н. “Паспорт Оценок”. Предложена линейная зависимость для вычисления суммарной оценки любой УТЕ в некоей Q-бальной системе. Получена формула перехода из исходной Q-бальной системы в любую удобную S-бальную.

12. На основе проведенных исследований, консультаций специалистов и собственного опыта работы автора в данной области создан “Паспорт Оценок Эксперта” в 5-бальной системе. Вычислены оценки всех 19-ти УТЕ по 100-бальной системе и проведено их ранжирование.

13. Предложена методика создания “Паспорта Оценок Заказчика”, представляющая собой субъективное оценивание *произвольным* “заказчиком” (например, отдельным туристом) возможных ступеней каждого параметра. Это оценивание более субъективно, нежели “Паспорт Оценок Эксперта”, но такая процедура позволяет выявить УТЕ, наиболее соответствующую вкусам конкретного заказчика.

14. На основании данных об оценках каждого компонента в каждом УТЕ проведен анализ корреляций оценок разных компонент между собой. Выявлены положительные корреляции внутри двух групп, условно обозначенных как “синтетическая природная” и “синтетическая антропогенная”. Корреляция между этими группами отрицательная. Выявление корреляций, т.е. статистической взаимозависимости оценок разных компонент побудила нас перейти от линейного усреднения оценок компонент к среднеквадратичному усреднению, учитывающему наличие такой корреляции. Получена новая итоговая таблица оценок УТЕ и проведено новое, уточненное ранжирование.

15. Осуществлено зонирование территории Восточной Грузии для целей экологического туризма, рассматриваемое как разновидность географического районирования. Все 19 УТЕ разбиты на 4 зоны по степени благоприятности с позиций экотуризма.

16. Учитывая орографические и гидрографические особенности исследуемой территории, были выделены 5 экотуристских районов, имеющих наибольшую перспективность с точки зрения развития экотуризма.

17. Изучение природных, историко-архитектурных, социальных и экономических особенностей этих выделенных районов должно стать предметом дальнейших исследований.

18. Представленная работа может быть использована при создании конкретных программ экотуристского развития отдельных административных районов или регионов. Ее смогут использовать туроператоры, при создании турпродукта и, частично, турагенты при его реализации.

ЛИТЕРАТУРА

- Апхазова 1975: Апхазова И.С. *Озера Грузии*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1975
- Атлас Грузинской ССР...1964: Тбилиси-Москва: изд-во Главного Управления Геодезии и картографии Государственного Геологического Комитета СССР, 1964*
- Багрова... 1977: Багрова Л.А., Багров Н.В., Преображенский В.С. *Рекреационные ресурсы: Подходы к анализу. Понятия*. Ж-л Известия АН СССР, Серия геогр. №2, 1977
- Байкальские... 2000: Байкальские тропы*. Улан-Уде: изд-во “Фирн”, 2000
- Бартон... 1957: Бартон А., Эдхолм О. *Человек в условиях холода*. Москва: изд-во “ИЛ”, 1957
- Бегалишвили... 2007: Бегалишвили Н.А., Таварткиладзе К.А., Вачнадзе Д.И. *Современное изменение климата в Грузии. Вековое изменение влагосодержания атмосферы и его влияние на влагооборот*. Тбилиси: изд-во Института Гидрометеорологии, 2007
- Беридзе 1974а: Беридзе В.В. *Древнегрузинская архитектура*. Тбилиси: изд-во “Хеловнеба”, 1974
- Беридзе 1974б: Беридзе В.В. *Грузинская архитектура “раннехристианского” времени*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1974
- Биржаков 2006: Биржаков М.Б. *Введение в туризм*. Москва-Санкт-Петербург: изд-во “Невский Фонд”, 2006
- Вагнер 2001: Вагнер Б.Б. *Сто великих чудес природы*. Москва: изд-во “ВЕЧЕ”, 2001
- Вадачкория...1987: Вадачкория М.,К...*Курорты Грузинской ССР*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Сабчота Сакартвело”, 1987
- Гегешидзе 1982: Гегешидзе М.К. *Культурно-Исторические и социальные проблемы экологии в Грузии*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1982
- Гвалия 1991: Гвалия Т.Д. *Некоторые вопросы взаимодействия географического фактора и грузинской культуры*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во Тбилисского Университета, 1991

- Гвалия... 2007: Гвалия Т., Майсурадзе Д., Хуцишвили Т. *Антропогенный ресурс экологического туризма*. Ж-л Кавказский географический журнал, № 7-8, 2007
- Гвасалия 1986: Гвасалия Н.В. *Тепловой баланс Грузии*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1986
- География... 2000: *География Грузии. Часть I. Физическая география*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 2000
- География... 2000: *География Грузии. Часть II. Социально-экономическая география*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 2000
- Гигиберия... 2005: Гигиберия Г., Майсурадзе Д., Хуцишвили Т. *Проблемы энергетического обеспечения экотуризма в Грузии*. (на грузинском языке). Тбилиси: Ж. “Энергия”, №4, 2005
- Грицкевич 2005: Грицкевич В.П. *“История туризма в древности”*. Москва–Санкт-Петербург: изд-во “Невский фонд”, 2005
- Грузинская... 1977: *Грузинская Советская Энциклопедия. Т.2*. Тбилиси: изд-во “Грузинская Советская Энциклопедия”, 1977
- Грузинская... 1981: *Грузинская Советская Энциклопедия. Грузинская ССР*. Тбилиси: изд-во “Грузинская Советская Энциклопедия”, 1981
- Гумилев 2001: Гумилев Л.Н. *Открытие Хазарии*. Москва: изд-во “Айрис-пресс”, 2001
- Гумилев 2004: Гумилев Л.Н. *Тысячелетие вокруг Каспия*. Москва: изд-во “Айрис-пресс”, 2004
- Гумилев 2005: Гумилев Л.Н. *Поиски вымышленного царства*. Москва: изд-во “АСТ”, 2005
- Гуния 2005: Гуния Г.С. *Метеорологические аспекты экологического мониторинга атмосферы* (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во Института Гидрометеорологии, 2005
- Дафи... 1977: Дафи Дж.А., Бекман У.А. *Тепловые процессы с использованием солнечной энергии*. Москва: изд-во “Мир”, 1977
- Дорофеев 2003: Дорофеев А.А. *Ландшафтно-рекреационный анализ территории для целей экологического туризма (на примере Тверской области)*. Диссертация на соиск. уч. ст. канд. геогр. наук. Смоленск: 2003.
- Дублянский 2000: Дублянский В.Н. *Занимательная спелеология*. УРАЛ: LTD 2000

- Закарая 1988: Закарая П.П. *Древнегрузинские крепости* (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Сабчота Сакартвело”, 1988
- Зорин 2003: Зорин И.В. *Теоретические основы формирования содержания профессионального туристского образования. Автореф. на соиск. уч. ст. докт. пед. наук.* Смоленск: 2003
- Каджая 2002: Каджая Г. *Основы прикладной экологии.* (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во Тбилисского Университета, 2002
- Квартальнов 1998: Квартальнов В.А. *Туризм: теория и практика. Т.1. Гуманитарные проблемы развития туризма: история и современность.* Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 1998
- Квартальнов 2001: Квартальнов В.А. *Туризм.* Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 2001
- Квартальнов 2004: Квартальнов В.А. *Менеджмент туризма. Экономика туризма.* Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 2004
- Кекелия 1982: Кекелия М. *К природе национальных обычаев и традиций.* (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1982
- Керпельман 2002: Керпельман Е.Л. *Природное наследие региона как средство профессиональной подготовки менеджеров экологического туризма. Диссертация на соиск. уч. ст. канд. пед. наук.* Москва: 2002
- Колосовский 1960: Колосовский Н.Н. *Теория экономического районирования.* Москва: изд-во “Мысль”, 1969
- Корн... 1973: Корн Г., Корн Т. *Справочник по математике...* Москва: изд-во “Наука”, 1973
- Косидовский 1968: Косидовский З. *Когда солнце было богом.* Москва: изд-во “Наука”, 1968
- Косолапов... 2002 Косолапов А.Б., Лозовская С.А., Бартовщук В.И. *Развитие сети малых гостиничных хозяйств (“Bed and Breakfast”) в Приморском крае.* Владивосток: изд-во Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2002
- Косолапов 2005: Косолапов А.Б. *Теория и практика экологического туризма.* Москва: изд-во “Кнорус”, 2005
- Крамер 1975: Крамер Г. *Математические методы статистики.* Москва: изд-во “Мир”, 1975

- Красная...1982: Красная Книга Грузии. Тбилиси: изд-во “Советская Грузия”,1997*
- Курош 1971: Курош А.Г. *Курс высшей алгебры*. Москва: изд-во “Наука”, 1971
- Кэй... 1962: Кэй.Дж., Лэби.Т. *“Таблицы физических и химических постоянных”*. Москва: изд-во физ-мат. литературы, 1962
- Лорткипанидзе... 2008: Lortkipanidze M., Maisuradze D., Verbetcky Y., Khutsishvili T. *Urgency of the ecotourism development in Georgia*. Proceeding of the international conference “The importance of ecology and nature protection in the sustainable development perspectives”. Yerevan, 2008
- Майсурадзе 2005а: Майсурадзе Д. *Применение искусственных водохранилищ энергетического назначения для целей рекреации*. (на грузинском языке). Тбилиси: ж. “Энергия”, №4, 2005
- Майсурадзе... 2005б: Майсурадзе Д., Вербецкий Ю., Хуцишвили Т. Лорткипанидзе М. *Разбиение территории Восточной Грузии на районы для их изучения и ранжирования с позиции экотуризма*. (на грузинском языке). Тбилиси: ж. География Грузии, №4, 2005
- Майсурадзе 2006а: Майсурадзе Д., *Методика ранжирования рекреационных районов и “идеальная модель” рекреационного района*. (на грузинском языке) Тбилиси: ж. География Грузии, №5, 2006
- Майсурадзе... 2006б: Майсурадзе Д., Вербецкий Ю., Хуцишвили Т. Лорткипанидзе М. *Описание рекреационного ресурса рельефа с помощью математической модели долин*. (на грузинском языке). Тбилиси: ж. География Грузии, №5, 2006
- Майсурадзе... 2008а: Майсурадзе Д., Вербецкий Ю., Хуцишвили Т. Чанишвили Г. *Определение историко-архитектурного потенциала местности для целей познавательного и экологического туризма*. Тбилиси: ж. География Грузии, №6-7, 2008
- Майсурадзе... 2008б: Майсурадзе Д., Вербецкий Ю., Хуцишвили Т. *Применение понятия распределения локальной плотности историко-архитектурного потенциала местности для целей туризма*. Тбилиси: Кавказский географический журнал, № 9-10, 2008
- Майсурадзе.. 2008в: Майсурадзе Д., Вербецкий Ю., Хуцишвили Т. *Основы экологического туризма*. Тбилиси: изд-во “Саари”,2008

- Метревели 2003: Метревели М. *Туризм*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Универсал”, 2003
- Метревели 2004: Метревели М. *Туризм и охрана среды. Основы экологического туризма*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Форма”, 2004
- Мироненко... 1981: Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т. *Рекреационная география*. Москва: изд-во Московского ун-та, 1981
- Мирцхулава 1992: Мирцхулава Ц.Е. *Оценка негативного воздействия мелиоративных и водохозяйственных объектов на окружающую среду и риска экологической опасности*. Доклад ВАСХНИЛ, 5, 1992
- Некоммерческое... 2002: Некоммерческое партнерство “Зеленый дом”. Как организовать и сделать сельский туризм эффективным*. Республика Алтай, Чемальский район: 2002
- Общегеографическая... 1998: Общегеографическая карта Грузии, М 1:500000*, изд-во “Аэрогеодезия”, 1998
- Орфографический... 1987: Орфографический словарь грузинских географических названий* (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Грузинская Советская Энциклопедия”, 1987
- Охраняемые... 2006: Охраняемые территории Колхети – полевой путеводитель*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Природа Принт”, 2006
- Охраняемые... 2007: Охраняемые территории Грузии*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Книжная мастерская”, 2007
- Павлиашвили 1989: Павлиашвили Н.И. *Природно-рекреационные ресурсы Грузинской ССР и проблемы их рационального использования*. Диссертация на соиск. уч. ст. канд. геогр. наук. Тбилиси: 1989
- Павлиашвили 2008: Павлиашвили Н.И. *Вопросы современной туристской терминологии*. Материалы международной конференции “Актуальные проблемы горных регионов”. Сборник трудов “Новая серия” №2(81) института Географии им.Вахушти Багратиони. Тбилиси: 1989
- Папирян 2000: Папирян Г.А. *Международные экономические отношения. Экономика туризма*. Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 2000
- Песков... 1975: Песков В.М., Стрельников Б.Г. *Земля за океаном*. Москва: изд-во “Молодая гвардия”, 1975

- Пузаченко 2004: Пузаченко Ю.Г. *Математические методы в экологических и географических исследованиях*. Москва: изд-во “ACADEMIA”, 2004
- Сергеева 2004: Сергеева Т.К. *Экологический туризм*. Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 2004
- Сванидзе... 1987: Сванидзе Г.Г., Гагуа В.П., Сухишвили Э.В. *Возобновляемые энергоресурсы Грузии*. Ленинград: изд-во “Гидрометеиздат”, 1987
- Тавадзе 1962: Тавадзе Ф.Н. (редактор) *Природные ресурсы Грузинской ССР. Том IV. Гидроэнергетические ресурсы*. Москва: изд-во АН СССР, 1962
- Теоретические... 1975: *Теоретические основы рекреационной географии*. Москва: изд-во “Наука”, 1975
- Топографическая... 1972-2000: *Топографическая карта Кавказа, 1:100000, СССР, Генеральный Штаб, 1972-2000*
- Топурия 1984: Топурия Н.С. *Из истории хозяйственного быта грузинского народа*. (на грузинском языке). Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1984
- Форрестер 1978: Форрестер Дж. *Мировая динамика*. Москва: изд-во “Наука”, 1978
- Хомерики... 2008: Хомерики Г., Хуцишвили Т., Майсурадзе Д. *Перспективы развития спелеотуризма в Грузии*. Тбилиси: ж. Кавказский географический журнал. Тбилиси: №10, 2008
- Храбовченко 2004: Храбовченко В.В. *Экологический туризм*. Москва: изд-во “Финансы и статистика”, 2004
- Хуцишвили...2005: Хуцишвили Т, Майсурадзе Д. *Традиции сцорпроба в Хевсурети*. Тбилиси: международная конференция “Горы и мифы”, 2005
- Цинцадзе 1975: Цинцадзе В. *Памятники Грузинского зодчества*. (карта на грузинском языке). Тбилиси, 1975
- Циценко 1963: Циценко Г.В. *Методика расчета температуры поверхности тела человека на основании уравнения теплового баланса*. Ленинград: Труды ГГО, вып.139, 1963
- Чоговадзе 1989: Чоговадзе Г.И., Хачатурян Р.А. *Использование нетрадиционных возобновляемых источников в Грузинской ССР*. Тбилиси: изд-во “Мецниереба”, 1989
- Экологический... 2002: *Экологический туризм в Приморском крае и работа гида на маршруте*. Владивосток: изд-во Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2002