

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В.В. Непомнящий, А.В. Завадская

РЕКРЕАЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Рекомендовано к публикации
Институтом экологии и природопользования
Казанского (Приволжского) федерального университета
в качестве учебного пособия



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
2020

УДК 504.062(075)

ББК 20.1я73

Н53

Непомнящий, В.В. Рекреационное природопользование: учебное пособие / В.В. Непомнящий, А.В. Завадская ; Министерство природных ресурсов и экологии РФ. — Новосибирск : Издательство СО РАН, 2020. — 108 с.

ISBN 978-5-7692-1677-0

В учебном пособии рассматриваются теоретические основы и практические примеры рекреационного природопользования. Представлен расширенный и актуальный понятийный аппарат, подробно изложены подходы к определению понятия «экологический туризм», дан краткий исторический экскурс становления рекреационного природопользования как научного направления. Рассмотрены особенности и специфика воздействия туризма и рекреации на аквальные и ландшафтные комплексы. Дан обзор отечественных и зарубежных концепций управления туризмом на охраняемых природных территориях, предложены методические подходы к организации комплексной системы рекреационного мониторинга на линейных и площадных природных объектах. В приложениях приведены примеры стандартных протоколов, применяемых при изучении рекреационных нагрузок, отдельные результаты и наработки авторов, полученные в ходе исследований и их внедрения в практику управления туристскими потоками: предложен общий алгоритм действий при рекреационном освоении природных территорий, приведены примеры осуществления рекреационного мониторинга, измерения рекреационных нагрузок, анкетирования отдыхающих и др.

Пособие предназначено для сотрудников охраняемых природных территорий и иных природоохранных учреждений, а также студентов и аспирантов, обучающихся по географическим и биологическим направлениям.

УДК 504.062(075)

ББК 20.1я73

Рецензенты:

Голубева Е.И., д.б.н., профессор, МГУ имени М.В. Ломоносова

Чижова В.П., к.г.н., ведущий научный сотрудник,

МГУ имени М.В. Ломоносова

Жулина М.А., к.г.н., доцент, зав. кафедрой туризма ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», заместитель министра спорта, молодежной политики и туризма Республики Мордовия



ХАКАССКОЕ РЕПУБЛИКАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Хакасского республиканского отделения Русского географического общества*

ISBN 978-5-7692-1677-0

© Непомнящий В.В.,
Завадская А.В., 2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Социально-экономические и политические изменения в нашей стране коснулись большинства отраслей научных знаний. Реформа высшего образования, национальные проекты, внимание общества и государства к проблемам экологии, диверсификация туристско-рекреационной деятельности, а также активизация внутреннего туризма существенно обостряют вопросы рационального использования природных ресурсов, туризма и отдыха.

Развитие инфраструктурных проектов на природных территориях требует серьезного экологического обоснования, и в первую очередь, предельно допустимых нормативов рекреационного воздействия. Данная проблема – наименее проработанная область рекреационного природопользования, поскольку невозможно установить прямую зависимость между естественной устойчивостью природного комплекса и максимально возможным уровнем рекреационной нагрузки. Наиболее достоверными будут показатели воздействия, рассчитанные для локальных и стабильных экосистем – типа пещер. Таким образом, в силу огромного ландшафтного разнообразия нашей страны рассчитать унифицированные нормативы для всей ее территории затруднительно. Гораздо важнее знать ответную реакцию ландшафтов на чрезмерное рекреационное воздействие и своевременно принять управленческое решение по предотвращению деградации природного комплекса. В данной работе освещены основные особенности и ответная реакция ландшафтных и аквальных комплексов на рекреационное воздействие, изложены основные подходы к измерению таких нагрузок. Авторами предлагаются методические подходы к организации комплексной системы рекреационного мониторинга на линейных и площадных природных объектах. В заключительной главе авторы обобщили существующие подходы и мероприятия, направленные на повышение рекреационной емкости природных территорий разного статуса.

Авторы искренне признательны за поддержку всем коллегам, наставникам и старшим товарищам. Отдельные слова благодарности адресуются сотрудникам заповедников «Кроноцкий» и «Хакасский».

В пособии использовались материалы и наработки авторов, полученные в ходе собственных исследований, а также в рамках исполнения НИОКРа Минприроды России РГ-12-23/358 «Разработка научно обоснованных предложений по развитию познаватель-

ного туризма на особо охраняемых природных территориях федерального значения».

Авторы пособия не претендуют на абсолютную и всеобъемлющую полноту изложения всех вопросов рекреационного природопользования и готовы принять конструктивные замечания и предложения.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Понятийно-терминологический аппарат

Изложенные ниже термины и определения представлены в разных аспектах у различных авторов. Основными источниками послужили работы [1–11 и др.]. Часть определений взята из федеральных законов и иных нормативно-правовых актов: «Об основах туристской деятельности в РФ» [12], «Об особо охраняемых природных территориях» [13], «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» [14], «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» [15], национальный стандарт «Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования» [16], стандарт отрасли «Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения» [17], стандарт отрасли «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы» [18], а также временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий и временные нормы для нагрузок [19].

Аттрактивность (привлекательность) – основное системное свойство природных и культурно-исторических объектов, свидетельствующее об их рекреационной ценности.

Государственный природный заповедник – особо охраняемая природная территория (ООПТ) исключительно федерального значения, включающая в себя участок суши с примыкающими акваторией (водной поверхностью) и аэротерией (воздушным пространством), полностью изъятая из хозяйственного использования для осуществления охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов, организации и проведения научных исследований, осуществления государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Государственный природный заказник – ООПТ как федерально-го, так и регионального значения. Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса. На

территории под охраной может находиться как весь природный комплекс (если заказник комплексный), так и некоторые его части: только растения, только животные (либо их отдельные виды) либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты.

Дорожно-тропиночная сеть – совокупность основных и второстепенных путей, составляющих пешеходный и автомобильный каркас объектов благоустройства. Дорожно-тропиночная сеть связывает функциональные зоны между собой и с входами на территорию.

Достопримечательные места – творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов.

Земли рекреационного назначения – выделенные в установленном порядке участки земли, предназначенные и используемые для организованного массового отдыха населения и туризма. На землях рекреационного назначения запрещается деятельность, препятствующая использованию их по целевому назначению.

Курорт – освоенная и используемая в лечебно-профилактических целях особо охраняемая территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями, включая объекты инфраструктуры.

Лесопарк: 1) благоустроенный естественный или полностью либо частично искусственно созданный лес, обычно недалеко от крупного населенного пункта или внутри него, приспособленный («окультуренный») для массового отдыха, спорта, развлечений и удовлетворения культурных и эстетических потребностей людей; 2) благоустроенный лес, предназначенный для свободного кратковременного отдыха и приведенный путем постепенной реконструкции в определенную ландшафтную систему. Лесопарк является комплексом, сочетающим рекреационные, архитектурно-художественные, лечебно-профилактические (санитарно-гигиенические), познавательные и лесохозяйственные функции. В лесопарках возможен свободный отдых – уик-энд, экскурсии и прогулки, тихий отдых, отдых на пляжах и водных станциях, рыбная ловля, лыжный спорт и лыжные прогулки, сбор грибов, ягод и лекарственных растений и другие виды рекреационных занятий. Следовательно, *лесопарками* называют часть леса, предназначенную для массового отдыха населения.

Лечебно-оздоровительная местность – территория, обладающая природными лечебными ресурсами и пригодная для организации лечения и профилактики заболеваний, а также для отдыха населения.

Маршрут туристский – заранее спланированный путь перемещения туристов по географическим точкам в течение определенного периода времени с целью получения предусмотренных программой обслуживания дополнительных туристско-экскурсионных услуг. Различают: 1) по направлению движения (линейный, кольцевой, радиальный и др.); 2) по способу передвижения (теплоходный, авиационный, автобусный, железнодорожный, комбинированный и др.); 3) по времени действия (круглогодичный, сезонный, разовый); 4) по форме организации (групповой и индивидуальный); 5) организованный (по путевкам туристских организаций) и самостоятельный (выходного дня); 6) по типам (тематический, походный, физкультурно-оздоровительный, комбинированный); 7) по продолжительности (многодневный, несколько дней, несколько часов).

Национальный парк – ООПТ исключительно федерального значения. В ее границах выделяются зоны, в которых природная среда сохраняется в естественном состоянии и запрещается осуществление любой не предусмотренной законодательством деятельности, и зоны, в которых ограничивается экономическая и иная деятельность в целях сохранения объектов природного и культурного наследия и их использования в рекреационных целях. Земельные участки и природные ресурсы национальных парков находятся в федеральной собственности и не подлежат отчуждению из нее, при этом в границах национальных парков допускается наличие земельных участков иных пользователей и собственников.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Международный союз охраны природы выделяет шесть типов ООПТ (с двумя подкатегориями для первого типа):

Иа: Строго охраняемый природный заповедник – строго охраняемая территория для сохранения биологического разнообразия, а также геологических и геоморфологических объектов, где посещения, использование ресурсов и воздействия на окружающую среду контролируются и ограничены с учетом ценностей и принципов охраны окружающей среды.

Иб: Территория дикой природы – обычно большая, не подвергшаяся изменениям (или подвергшаяся незначительным изменениям)

территория, сохранившая свой естественный вид, без постоянного или длительного проживания на ней людей, охраняемая и управляемая с целью защиты естественной окружающей среды.

II: Национальный парк – большая природная или почти естественная территория, на которой охраняются масштабные экологические процессы, отдельные виды и экосистемы и где также доступны научные, образовательные, рекреационные и туристические возможности.

III: Природный объект или область – охраняемая территория, устанавливается для защиты определенного природного объекта, в качестве которого могут выступать рельеф, морская гора, морская пещера, геологический объект (такой как пещера или древняя роща).

IV: Охраняемое место обитания – охраняемая территория, устанавливается для защиты отдельных видов. Управление такой территорией должно обеспечивать возможное регулярное и активное вмешательство для сохранения вида.

V: Охраняемый ландшафт или морская территория (марина) – территория с существенными экологическими, биологическими, культурными и видовыми ценностями, возникновение которой обусловлено соприкосновением человека и природы на протяжении времени, и защита целостности этого взаимодействия является ключевым аспектом охраны и устойчивого развития данной территории.

VI: Охраняемая территория с использованием природных ресурсов на принципах устойчивого развития – территория, на которой охраняются экосистемы совместно со связанными с ними культурными ценностями системой управления традиционного использования природных ресурсов.

Природно-территориальный комплекс (ПТК) – пространственно-временная система географических компонентов, взаимообусловленных в своем размещении и развивающихся как единое целое.

Природные рекреационные ресурсы – природные тела, явления, процессы или отдельные элементы рельефа, которые проявляются на определенной площади в течение определенного времени и которые могут быть использованы для целей рекреации и туризма. Данное определение по своей сути справедливо и для культурно-исторических рекреационных ресурсов (памятники архитектуры, истории, этнографии и др.).

Памятник природы – объекты природы, в том числе нередко связанные с какими-то историческими событиями или лицами, выделяемые как природные (особо) охраняемые территории небольшого размера с их непосредственным окружением.

Памятник всемирного наследия: 1) памятник культуры или уникальная по свойствам природная территория, включенные в международный Список всемирного наследия ЮНЕСКО; 2) памятник природного или культурного наследия, представляющий исключи-

тельный интерес и всемирную ценность, статус которого определен Комитетом ЮНЕСКО по памятникам всемирного наследия.

Памятник культуры – архитектурно-строительный, археологический, культовый и другой аналогичный объект, особое значение которого закреплено юридически или традиционно.

Природопользование: 1) удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов (вещества, энергии и информации, содержащихся в компонентах природы); 2) совокупность воздействия человечества на оболочку Земли, рассматриваемая комплексно (в отличие от отраслевых понятий – водопользование, лесопользование и др.); 3) общественно-производственная целенаправленная деятельность, задача которой состоит в обеспечении настоящего и будущего поколения людей разнообразными природными ресурсами и окружающей средой определенного качества, улучшения использования и воспроизводства природных ресурсов, сохранении равновесия между природой и обществом на основе взаимоувязанных мер по охране, воспроизводству, повышению продуктивности, расширенному потреблению природного потенциала.

Рекреация: 1) любая деятельность (или бездеятельность), направленная на восстановление жизненных сил человека; 2) период времени, в ходе которого происходит восстановление производительных сил человека; 3) деятельность людей, занимающихся созданием и персональным использованием свободного времени. Понятие рекреации намного шире туризма и включает практически все виды туризма.

В классическом случае под **туризмом** понимаются временные поездки людей за пределы мест постоянного проживания, в соседнюю (другую) страну или другую местность в пределах своей страны в свободное время для отдыха, досуга, получения удовлетворения спортивного интереса, оздоровительных и лечебных, гостевых, познавательных, религиозных или профессионально-деловых целей, но без получения дохода в месте временного пребывания.

Рекреационные ресурсы: 1) отдельные природные компоненты, природные явления, историко-культурные достопримечательности, объекты антропогенной деятельности, а также природные и культурные ландшафты, которые, благодаря таким свойствам, как уникальность, природная, историческая или художественная ценность, оригинальность, эстетическая привлекательность и целебно-оздоровительная значимость, могут быть использованы для организации различных форм рекреационных занятий; 2) часть туристских ресурсов, представляющая собой природные и антропогенные геосистемы, элементы, процессы и явления природы, артефакты, которые обладают комфортными свойствами и потребительской стоимостью для рекреационной деятельности и могут быть использованы

для организации отдыха и оздоровления определенного контингента людей в фиксированное время с помощью существующей технологии и имеющихся материальных возможностей; 3) совокупность компонентов природных комплексов и объектов историко-культурного наследия, формирующих гармонию целостности ландшафта, прямое или опосредованное потребление которых оказывает благоприятное воздействие, способствует поддержанию и восстановлению физического и духовного здоровья человека.

Рекреационное природопользование: 1) система отношений между человеком (обществом) и ландшафтом (природным и культурным), складывающаяся в процессе изучения, освоения, использования, преобразования и возобновления рекреационного потенциала территории; 2) формы и способы использования природных ресурсов и условий для рекреации. Включает как воздействие природы на человека, так и обратное влияние отдыхающего человека на природу; 3) целостная система отношений между человеком (обществом) и природной средой, складывающихся в процессе изучения, освоения, использования, преобразования и воспроизводства природно-ресурсного потенциала для удовлетворения общественных и индивидуальных рекреационных потребностей.

Рекреационная нагрузка — показатель воздействия факторов, обусловленных видом рекреации, определяемый через следующие основные величины: площадь объекта, количество посетителей и время их пребывания на объекте.

Рекреационная устойчивость — способность геосистемы противостоять рекреационным нагрузкам до определенного предела, после которого происходит нарушение внутренних структурных связей между компонентами, и геосистема теряет способность к восстановлению после снятия нагрузки. Мероприятия, проводимые в ходе обустройства территории для рекреационного использования, могут повысить устойчивость геосистемы.

Рекреационная емкость территории — определяется как устойчивостью против рекреационных воздействий (экологической емкостью территории), так и территориальной психофизиологической комфортностью, которая характеризует возможность одновременного присутствия на определенной территории некоторого числа людей без нарушения психофизиологических и гигиенических условий. Оборудование территории для рекреационного использования может повысить рекреационную емкость геосистемы.

Туристские ресурсы — природные, исторические, социально-культурные объекты, включающие объекты туристского показа, а также иные объекты, способные удовлетворять духовные потребности туристов, содействовать восстановлению и развитию их физических сил.

Турист – гражданин (лицо), посещающий страну (место) временного пребывания в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях, без занятия оплачиваемой деятельностью в период от 24 часов до 6 месяцев подряд или осуществляющий не менее одной ночевки, но иногда возможен ближний туризм (до 24 часов), напоминающий рекреацию или экскурсию.

Экологический туризм – см. приложение 1.

Экологический тур (экотур) – комплекс услуг по перевозке, размещению, питанию туристов, а также экскурсионные услуги, основными целями которых является посещение природных зон в целях охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Экотуристский маршрут – маршрут следования туристов, разработанный в соответствии с программой экологического тура, включающий посещение различных природных ландшафтов и объектов с целью максимального познания природы и ее сохранения.

Экологическая туристская тропа – обустроенный и особо охраняемый экотуристский маршрут, создаваемый с целью экологического просвещения населения через установленные по маршруту знаки туристской навигации, например информационные.

1.2. Рекреационное природопользование как научное направление

Советская школа рекреационной географии на этапе своего развития внесла существенный вклад в изучение проблем рекреационного природопользования.

Использование территорий для отдыха и охрана природы – это две стороны единого процесса рационального природопользования [20–22], ведущей составной частью которого рассматривается рекреационное природопользование с присущими ему особенностями и формами, задачами и проблемами [23–27].

Рекреационная деятельность как сфера природопользования оформилась в отдельный объект изучения в связи с увеличением потребности жителей городских агломераций в отдыхе на природе. Интенсивность освоения природных ландшафтов для рекреационных целей определила необходимость организационных мероприятий по удовлетворению рекреационного спроса населения [28]. Вместе с тем стали вскрываться вопросы, связанные с защитой природных комплексов от ненормированного воздействия отдыхающих. Проблема отдыха на природе стала объектом изучения для различных отраслей науки: биологии, ботаники, экономики, гигиены, социологии, философии [29].

Одним из ведущих принципов рекреационного природопользования является равнозначность экономических, экологических и со-

циальных критериев. Устойчивое развитие рекреационного природопользования возможно при сохранении баланса трех интересов: полного удовлетворения рекреационных потребностей населения, максимального экономического эффекта, сохранения качества среды [11].

Рекреационное природопользование – это совокупность процессов и явлений, возникающих в ходе использования природных объектов для туризма и отдыха [29–31]. Двустороннее взаимодействие природы на отдыхающих и рекреантов на природу – есть сущность рекреационного природопользования. Если природа оказывает благоприятное воздействие на человека, то влияние рекреантов на рекреационные объекты, как правило, отрицательное. Осуществление рекреационной деятельности большого числа отдыхающих зачастую сопряжено с критическими нагрузками на территориальные природные комплексы и сопровождается утратой их ценных свойств, а в ряде случаев – разрушением [32]. По определению автора работы [5], рекреационное природопользование – целостная система отношений между человеком (обществом) и природной средой, складывающихся в процессе изучения, освоения, использования, преобразования и воспроизводства природно-ресурсного потенциала для удовлетворения рекреационных потребностей общества.

Наибольших успехов в практическом использовании результатов рекреационных исследований добились ученые лесной отрасли и курортного дела. В 1970–1980-х годах активно исследовалась ответная реакция природных комплексов на рекреационное воздействие. Предпринимаются попытки нормировать рекреационное воздействие на отдельные компоненты природных комплексов.

В постсоветское время рекреационно-географические исследования имеют все большую социально-экономическую направленность, что обусловлено комплексом причин, таких как: переход на новые формы экономических отношений, увеличение валового внутреннего продукта, возрастающая роль отдыха как неотъемлемой части общественной и личной жизни населения. Однако с ростом рекреационной деятельности все сильнее обнажаются экологические аспекты рекреации как вида природопользования.

Появление и активное внедрение в различные области знаний концепции устойчивого развития существенно и качественно трансформировало идейно-методологическую сущность рекреационного природопользования (табл. 1) [5]. Согласно [33], территориальная интерпретация концепции устойчивого развития предполагает территориальную организацию природных, экономических и социальных подсистем по его биоцентрическим и антропоцентрическим признакам. Гарантией устойчивости регионального развития является достижение компромиссов между глобальными, общенациональными и региональными приоритетами развития. К ключевым поня-

Таблица 1

**Место и роль научных дисциплин в исследовании проблем
рекреационного природопользования (РП) [5]**

Научная дисциплина	Направление исследований	Обоснование решений по оптимизации рекреационного природопользования
1	2	3
Физическая география	Изучение природно-ресурсного потенциала. Выявление устойчивости к рекреационным нагрузкам и емкости природно-территориальных комплексов. Изучение влияния разных видов рекреационного воздействия на ПК и оценка степени их нарушенности. Проектирование новых территориально-рекреационных систем	Выявление и оценка естественных рекреационных ресурсов и условий рекреационной деятельности в отдельных регионах (технологический и психолого-эстетический аспект). Нормирование рекреационной нагрузки для природно-территориальных комплексов разного типа и их подкомплексов. Рекомендации по проведению природоохранных и восстановительных мероприятий (рекреационные мелиорации). Подготовка ландшафтно-географической информации о площади и качестве рекреационных угодий, о возможных системах и циклах занятий
Экономическая география	Изучение масштабов и территориальной организации РП. Выявление проблем сопряженного развития РП с другими видами природопользования. Оптимизация пространственных форм рекреационной деятельности	Обоснование масштабов, функциональной и территориальной структуры РП в соответствии с потребностями хозяйства и расселения. Рекомендации по урегулированию конфликтных ситуаций между различными видами природопользования в регионе с учетом приоритетов социально-экономического развития. Разработка вариантов территориальной дифференциации РП с учетом природного, социально-экономического и экологического потенциалов конкретных регионов
Картография	Изучение территориальной организации РП	Разработка картографических моделей (констатационных, оценочных, прогнозных и конструктивных) обоснования рациональной системы РП в регионе
Медицинская география	Медико-биологическая рекреационная оценка. Изучение лечебно-оздоровительного эффекта РП. Выявление проблем сопряженного развития РП с другими видами природопользования	Проведение медико-климатического и медико-бальнеологического зонирования рекреационных территорий, выявление районов нового освоения курортно-логических ресурсов. Разработка рекомендаций по усилению целевой функции климатических, бальнеологических и грязевых курортов. Разработка методов оценки негативных последствий экологических нарушений в состоянии здоровья населения рекреационных районов

1	2	3
Экономика	<p>Экономическая оценка рекреационных ресурсов.</p> <p>Планирование РП.</p> <p>Проектирование рекреационных объектов.</p> <p>Выявление проблем сопряженного развития РП с другими видами природопользования.</p> <p>Анализ эколого-экономических ситуаций в рекреационных районах</p>	<p>Оценка затрат на рекреационное освоение территории.</p> <p>Оценка экономического эффекта от эксплуатации рекреационных ресурсов.</p> <p>Определение общехозяйственной ценности рекреационных угодий.</p> <p>Обоснование пропорций в развитии и размещении рекреационных объектов.</p> <p>Экономическая оценка затрат на рекреационное строительство.</p> <p>Определение оптимальных вариантов развития и размещения рекреационных объектов.</p> <p>Оценка взаимного ущерба от развития альтернативных видов природопользования в регионе.</p> <p>Обоснование приоритетов социально-экономического развития районов.</p> <p>Оценка экономического ущерба от экологических нарушений в процессе природопользования и ухудшения качества рекреационной среды</p>
Социально-географические науки	<p>Изучение индивидуальных и общественных потребностей в рекреации.</p> <p>Изучение факторов и структуры рекреационного поведения</p>	<p>Разработка рекомендаций по обоснованию форм и видов РП.</p> <p>Определение путей повышения конкурентоспособности рекреационных районов.</p> <p>Разработка новых видов и циклов рекреационных занятий.</p> <p>Прогнозирование функциональных и территориальных сдвигов в РП</p>
Районная планировка	<p>Архитектурно-планировочная организация рекреационных территорий</p>	<p>Обоснование рационального функционального зонирования рекреационных территорий.</p> <p>Обоснование оптимальной концентрации рекреационной застройки.</p> <p>Достижение гармоничности в развитии природно-антропогенных рекреационных ландшафтов</p>

тиям устойчивого развития относят равенство отношений, равновесие, сбалансированность, совмещенность [5].

Комплексность и многосторонность рекреационного природопользования предопределили широкий набор научных методов исследования. Наряду с традиционными общегеографическими методами (описание, сравнительно-географический, картографический, ландшафтный и др.) применяют современные методы с использованием геоинформационных систем и математического моделирования. Кроме того, необходимо отметить широко применяемые балансовый

и статистический методы, а также методы социологических исследований.

Активное развитие внутреннего туризма и существенные изменения в законодательстве об ООПТ России за последние десять лет способствовали новому всплеску интереса к проблеме воздействия туризма на окружающую среду. Рекреационное природопользование все чаще рассматривается не как научное направление, а как практический инструмент для проектных обоснований и обеспечения устойчивого функционирования природного комплекса. Подобный запрос в большей степени обусловлен экономическими интересами государства, так как освоение новых территорий требует детального экологического обоснования. Понимание экономических перспектив развития внутреннего, и особенно экологического, туризма способствовало реализации в России целого ряда программ и проектов (развитие инфраструктуры туризма на ООПТ, освоение ранее охраняемых ландшафтов Кавказа, развитие инфраструктуры на Байкальской природной территории, национальный проект «Экология» и др.).

1.3. Особенности рекреационных воздействий на природные комплексы

Под *рекреационным воздействием* понимается трансформация природно-территориальных комплексов, вызванная определенными формами и интенсивностью рекреационного использования территории. Степень воздействия зависит не только от форм рекреационного природопользования, но и от уровня благоустройства мест отдыха, организованности самих отдыхающих, уровня их экологической культуры. Основными факторами, влияющими на интенсивность воздействия, являются: частота, тип, характер, сезонность рекреационного использования, а также параметры (внутренние свойства) ПТК.

К настоящему времени накоплен значительный материал по исследованию воздействия рекреационных нагрузок на различные компоненты природных комплексов.

Рекреационное воздействие проявляется преимущественно в трех видах:

1) *вытаптывание* – непосредственное механическое воздействие на почвенно-растительный покров и почвенных животных, также провоцирующее развитие денудационных форм, склоновых процессов и др.;

2) возникновение *фактора беспокойства* для животных в районе туристского маршрута, воздействующего на популяцию, поведение, территориальное перераспределение;

3) *сопутствующие факторы* воздействия – замусоривание территории, повреждение деревьев, шумовое воздействие и др.

Однако в каждом конкретном случае данный список может дополняться специфическими реакциями компонентов природных комплексов на рекреационное воздействие (рис. 1).

В литературе наиболее полно освещены вопросы оценки влияния вытаптывания почвенно-растительного покрова под воздействием рекреации. Автор работы [35], рассматривая процессы, происходящие в лесных ландшафтах в результате влияния вытаптывания, отмечает, что одной из причин деградации и распада лесов является изменение водно-физических свойств почвы. В результате вытаптывания нарушается структура почвы. Она уплотняется, увеличивается ее объемный вес на глубине до 5–10 см, а иногда и до 30 см. Уменьшаются порозность и воздухоемкость, снижается капиллярная влагоемкость почвы, затрудняется проникновение воздуха и воды к корням, увеличиваются максимальная гигроскопичность, пластичность, водопрочность почвы. Растет глубина промерзания почв, уменьшается интенсивность выделения углекислого газа, снижается содержание общего гумуса, изменяется его состав. Нарушается структура лесной подстилки, уменьшаются ее толщина и запасы. В уплотненных почвах резко сокращается полезная жизнедеятельность микроорганизмов, изменяется микрофлора почв. При больших рекреационных нагрузках возможна поверхностная эрозия почвы, что особенно опасно на склонах. При недостатке влаги уплотненные почвы иссушаются, происходит ксерофитизация местообитания, в пойменных лесах, наоборот, – заболачивание. На тяжелых, плохо аэрируемых почвах влияние уплотнения сказывается раньше, чем на легких, хорошо аэрируемых. Более заметно повреждаются насаждения, как на легких песчаных почвах, так и на избыточно увлажненных.

Первый удар от чрезмерного рекреационного прессинга принимают на себя почвенный покров, подстилка и травянистые растения. Общие закономерности изменения свойств почв и подстилки в результате рекреационных нагрузок достаточно детально изучены в работах [20, 35–41]. Травянистые растения – чуткий индикатор изменения ландшафтов в процессе как непосредственного (поверхностное механическое повреждение отдыхающими), так и опосредованного воздействия – через изменение физических свойств почвы. Согласно результатам исследований вышеуказанных авторов, в процессе рекреационной деятельности растительные сообщества претерпевают ряд изменений, показателем которых является смена физиономического облика травянистых фитоценозов.

С понятием рекреационных воздействий неразрывно связано понятие *рекреационной дигрессии*, под которой подразумеваются изменения в экосистеме, обусловленные рекреационной нагрузкой (деградация структуры, значительное сокращение жизненного цикла, снижение защитно-регулирующих и санитарных свойств и др. [36]). Соответственно, *стадия рекреационной дигрессии* – этап изменения биогеоценоза в результате воздействия рекреационной нагрузки.

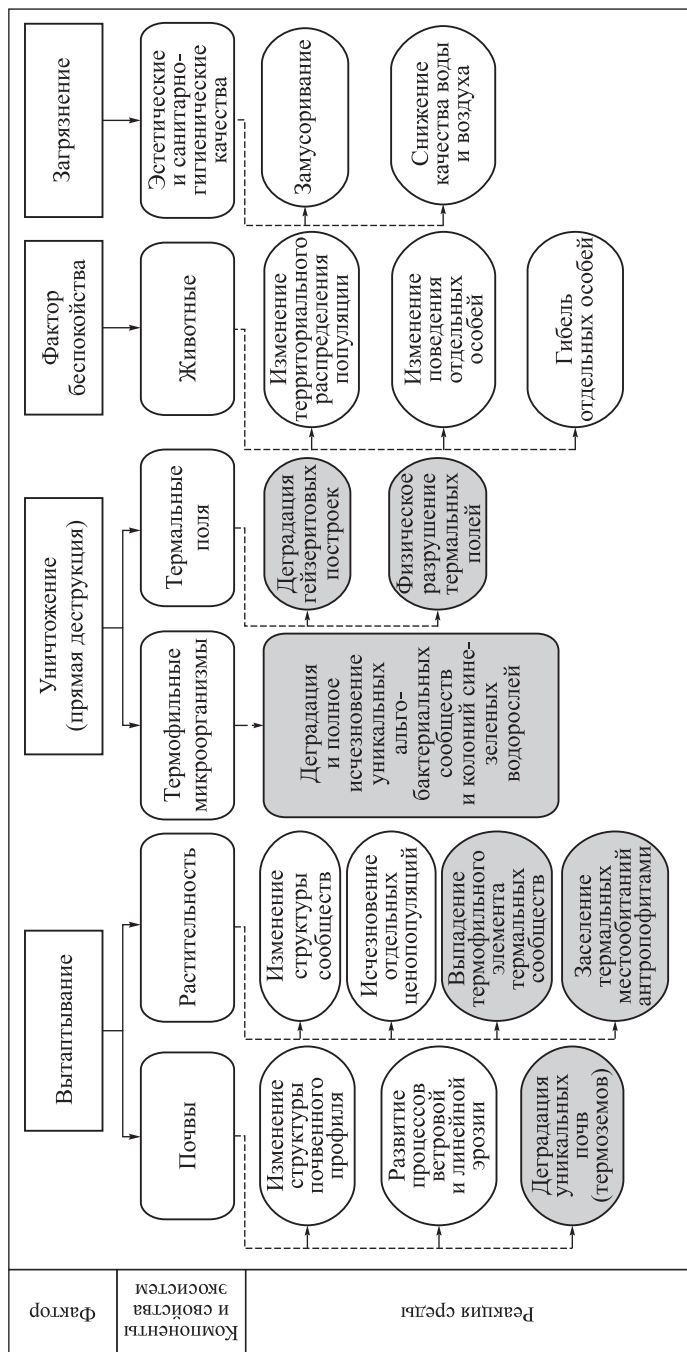


Рис. 1. Классификация основных видов и экологических последствий рекреационного воздействия на природные комплексы ООПТ Камчатского края [34].

Сплошная линия — виды воздействия на природную среду; штриховая — реакция среды; заливкой выделены специфичные для вулканических геотермальных природных комплексов виды и последствия рекреационных воздействий

Общепринято выделять два основных типа рекреационных воздействий, характеризующихся различными показателями интенсивности и пространственной структуры:

1) *линейные*, распространенные вдоль дорожно-тропиночной сети;

2) *площадные*, локализованные у наиболее популярных туристских объектов, смотровых площадок, стоянок и др.

Линейные нагрузки, как правило, наиболее актуальны для природных территорий, где посетители перемещаются по определенным маршрутам. Главным элементом таких маршрутов выступает сама тропа. На начальном этапе образования она представляет собой узкую уплотненную полосу, окруженную природными комплексами без видимых нарушений. По мере роста посещаемости тропы происходит ряд последовательных изменений: рост количества посетителей – уплотнение верхнего горизонта почвы – уменьшение в нем количества и размера пор – снижение влагоемкости и влагопроницаемости почвы – полное разрушение лесной подстилки – увеличение поверхностного стока – развитие линейной эрозии [42].

Площадные рекреационные воздействия, как правило, локализованы у стоянок, смотровых площадок, объектов инфраструктуры и прочее и занимают, в отличие от мест массового отдыха, весьма ограниченные территории. Механизм деградации компонентов природных комплексов аналогичен описанному ранее, однако пространственное распространение нарушений при площадных нагрузках отлично от структуры линейных воздействий. По мере удаления от ядра воздействия (кострище, пикниковая зона и др.) выделяются области различной степени трансформации (обычно выделяется 3–5 категорий состояния ПТК). Для ядра воздействия, как правило, характерно отсутствие растительного покрова или наличие группировок угнетенных синантропных видов, исчезновение или значительная деградация подстилки (снижение мощности на 90 % по сравнению с фоном), уплотнение почв. Зона минимальных антропогенных трансформаций обычно представлена фоновой растительностью на практически неизмененных почвах.

Таким образом, экологические последствия туризма на природных территориях определяются как внутренними свойствами ПТК, так и характеристиками использования природных комплексов в рекреационных целях. Данные свойства и характеристики являются основными параметрами, на которые должно быть направлено внимание при управлении этим видом деятельности [43].

1.4. Особенности рекреационных воздействий на аквальные комплексы

Методологические основы рационального рекреационного водопользования заложены такими исследователями, как Т.А. Со-

ловьева, Н.Н. Литвинов, С.М. Драчев, М.Г. Рябышев, С.Н. Черкинский, В.К. Бойченко, А.Б. Авакян [44–50].

Для экологической и хозяйственной практики важно учитывать комплексный характер вопросов рекреационного водопользования: оценку аттрактивности водных объектов; удовлетворение потребности населения в рекреации и отдыхе; изучение вопросов антропогенного прессинга на аквальные комплексы и береговые экосистемы. Ниже дана краткая характеристика специфики и особенностей влияния рекреации и отдыха на аквальные комплексы.

Воздействие рекреации на качество воды и водные экосистемы в целом определяет поступление биогенных веществ, характер и мощность которых в экстремальных случаях может обуславливать динамику дальнейшего развития экосистемы. Избыточное поступление биогенов в водную среду способствует развитию процесса эвтрофирования. По данным [44], в течение 10-минутного купания человек вносит в воду свыше 3 млрд сапрофитных бактерий и от 100 тыс. до 20 млн кишечных палочек.

При исследовании влияния рекреации на качество воды различают два основных пути поступления загрязнений в водные объекты – прямой и косвенный. Прямой путь – это непосредственное загрязнение воды в результате сброса сточных вод от зон отдыха, смыва бактерий и вирусов с тела человека, утечки нефтепродуктов и поступления других химических веществ от судов с подвесными лодочными моторами (ПЛМ), внесение прикормок при любительском рыболовстве, накопление отходов на льду и т.п. Косвенный путь – ухудшение качества воды вследствие количественных и качественных изменений поверхностного и подземного стока с территорий, используемых для отдыха, вторичное загрязнение водоема при взмучивании донных отложений и др. Изучение косвенных путей воздействия рекреации на водоем, особенно процессов, происходящих в пределах береговых зон, имеет не менее важное значение, чем исследование прямых путей поступления рекреационных загрязнений. В некоторых случаях косвенные пути могут играть ведущую роль в загрязнении природных вод [50].

В большинстве случаев при массовом купании преобладает прямой путь поступления загрязнений в водоем. Вместе с тем в условиях массового купания происходит взмучивание донных отложений; в этом случае преобладает косвенный путь, характер воздействия которого можно определить путем имитации взмучивания донных отложений перед началом массового купания. Измерение рекреационных нагрузок на водоем осуществляется путем визуального подсчета отдыхающих (купающихся) и технических средств.

Нормированию в рекреационном водопользовании посвящено ограниченное количество работ отечественных исследователей [42, 44, 51]. Согласно [42], учету подлежат не только сами «поступления»

от рекреационной деятельности, но и уже существующая концентрация этих элементов в водоеме; допустимые нагрузки рассчитываются для каждого вида рекреации отдельно, а за итоговую принимается наименьшая из всей системы «водосбор–водоем». В случае, если береговой комплекс оказывается менее устойчив к рекреационной нагрузке, чем водоем, за допустимую принимается нагрузка на береговой комплекс.

Как и при изучении воздействия рекреации на лесные или иные ландшафты, значение имеет не только естественная устойчивость акватории к рекреационному воздействию, но и вид рекреации (пляжный отдых, катание на яхтах, лодках и гидроциклах, виндсерфинг и кайтсерфинг, сплав, рыбалка и т. д.). Наиболее полно в этом плане исследовано влияние маломерного флота на аквальные комплексы. Возможные рекреационные нагрузки для отдыха с использованием маломерного флота приводятся в работе [52]. Эти авторы предлагают определять нагрузки моторных лодок на водоем по суммарной мощности подвесных лодочных моторов (ПЛМ), при которой будет обеспечено разбавление в воде продуктов выхлопа до безопасного уровня.

Значительный вклад в исследование проблем рекреационного водопользования внесла работа [50]. Авторы предлагают ввести понятия удельной рекреационной нагрузки (УРН) и допустимой рекреационной нагрузки (ДРН). Удельная рекреационная нагрузка на водоем (P) – это количество вещества (химической, органической или биологической природы), поступающее в водный объект (прямыми и косвенными путями) от одного участника определенного вида рекреационного водопользования за единицу времени:

$$P = C_1 + C_2,$$

где C_1 , C_2 – соответственно поступление загрязняющего вещества прямыми и косвенными путями (мг/с, микробных клеток/с и др.).

Допустимая рекреационная нагрузка – это количество загрязняющих веществ, которое может принять водный объект от определенного числа участников данного вида рекреационного водопользования до уровня соответствующих нормативов:

$$NP = W(K_{\text{ПД}} - K_{\text{В}})/K,$$

где N – число участников рекреационного водопользования, чел.; W – объем стока за период рекреационного водопользования; $K_{\text{ПД}}$ – предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества для воды водного объекта соответствующей категории, мг/л; $K_{\text{В}}$ – содержание данного вещества в воде водного объекта, мг/л; K – поправочный коэффициент [50].

Использование водных объектов в рекреационных целях, в отличие от ландшафтов, достаточно детально регламентируется вод-

ным законодательством России. Водный кодекс Российской Федерации определяет условия использования водных объектов для рекреационных целей: отдых, туризм, спорт [53]. Конкретные правила использования водных объектов отнесены к компетенции органов местного самоуправления, за исключением мест традиционного проживания коренных малочисленных народов (КМНС) Севера, Сибири и Дальнего Востока, где порядок определяют сами КМНС.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 881 от 30 декабря 2006 г. «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты» разработаны Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты [54]. Данный документ достаточно детально регламентирует определение норм воздействия для разных видов использования, в том числе рекреационного.

Гигиенические и санитарные особенности использования водных объектов в рекреационных целях изложены в санитарных правилах и нормах (табл. 2) [55].

Прибрежные территории в летний период испытывают наибольший рекреационный прессинг среди всех прочих рекреационных зон, отечественные пляжи являются традиционным местом массового отдыха и туризма. Санитарно-эпидемиологические, природоохранные и иные требования к пляжам отражены в ГОСТ Р 55698-2013 [56].

Согласно данному документу, при строительстве пляжей регламентируется минимальная площадь береговой зоны на 1 человека/туриста, м²: для морских пляжей – не менее 3; для речных, озерных и др. – не менее 5; для детских – не менее 4; для специализированных (для больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата) 8–10. Площадь акватории в месте купания на проточном водоеме должна обеспечить не менее 5 м² на одного купающегося, а на не проточном водоеме – не менее 10 м².

Использование водных объектов для любительского и спортивного рыболовства разрешается органами местного самоуправления по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области управления использованием и охраны водного фонда, с федеральным органом исполнительной власти в области управления использованием и охраны рыбных ресурсов и с федеральным органом исполнительной власти по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды обитания.

В России, как и во всем мире, любительская рыбалка считается одним из самых популярных видов отдыха. При этом любительское рыболовство может быть как организованным, так и самодельным, оно отличается сезонностью и разнообразием орудий лова, может комбинировать нагрузку ПЛМ с внесением подкормочных средств и фактическим выловом рыбы. По данным [57], за одну рыбалку вносится 100–400 г подкормки, что способствует эвтрофи-

**Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов
в местах рекреационного водопользования [55]**

№	Показатель	Требования и нормы
1	Взвешенные вещества	При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,75 мг/л
2	Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей
3	Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см
4	Запахи	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно
5	Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3 °С по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого месяца года за последние 10 лет
6	Водородный показатель рН	Не должен выходить за пределы 6,5–8,5
7	Минерализация воды	Не более 1000 мг/л, в том числе: хлоридов – 350 мг/л, сульфатов – 500 мг/л
8	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/л в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня
9	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	Не должно превышать 4 мг О ₂ /л при температуре 20 °С
10	Химическое потребление кислорода (ХПК)	Не должно превышать 30 мг/л
11	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК
12	Возбудители кишечных инфекций	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций
13	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25 л воды
14	Термотолерантные колиформные бактерии	Не более 100 КОЕ/100 мл
15	Общие колиформные бактерии	Не более 500 КОЕ/100 мл
16	Колифаги	Не более 10 БОЕ/100 мл
17	Суммарная объемная активность радионуклидов при совместном присутствии	$\Sigma(A_1/YB_1) \leq 1$

рованию мелководных участков. Рыболовство с лодки характеризуется поступлением загрязнений в виде различных прикормок и продуктов диуреза. Рыболовство со льда является наиболее массовым видом промыслового туризма и характеризуется существенным рекреационным воздействием на аквальные комплексы, и в частности, на качество воды. Например, расчеты нагрузки загрязнения от любительского рыболовства по Ивановскому водохранилищу на основе физиологических показателей человека позволили определить, что за год в водохранилище поступает 5–7 т взвешенных веществ, 0,7–0,9 т аммонийного азота, 0,3 т минеральных соединений фосфора и около 1 т хлоридов. Кроме того, при применении подкормки для рыб в водоем вносится еще 70–80 т различных веществ, в основном органических [57].

По мнению ряда авторов [58, 59], при изучении влияния любительского рыболовства на состояние рыбных запасов наиболее сложный вопрос — учет количества рыбы, изымаемой рыболовами-любителями из определенного водоема. Одним из основных количественных показателей при оценке любительского вылова рыбы является численность рыболовов-любителей, присутствующих на изучаемом водоеме в течение определенного периода, иными словами — число рыбалок, проведенных на протяжении данного периода, видовой и количественный составы уловов.

Кроме прямого воздействия на запасы рыб, любительское рыболовство оказывает опосредованное влияние на состояние популяций тех или иных видов [60]. Так, например, значительный урон рыбам р. Лены наносится при любительском лове тугуна с применением бредня с разрешенным минимальным размером ячеи в 10 мм. При использовании бредня прилов сеголеток и годовиков окуня, ерша и плотвы доходит до 90 % и составляет 1,2 млн экз. [61]. Ежегодный вылов молоди рыб нарушает популяционную структуру и является одной из основных причин уменьшения численности этих видов рыб, особенно вблизи крупных населенных пунктов, где наиболее развито любительское рыболовство [62].

На протяжении последних десятилетий 3/4 мирового рекреационного потока устремляется к побережьям морей и океанов; растет популярность круизного туризма — в мире насчитывается около 150 морских круизных компаний. На берегах водоемов расположено около 60 % всех санаториев, свыше 80 % учреждений отдыха и 90 % рекреационных объектов для пригородного отдыха [63]. Организацией Объединенных Наций (ООН) в докладе о состоянии водных ресурсов 2019 г. проблема водопользования рассматривается шире. Так, эксперты ООН отмечают существенный рост нагрузки на все водные ресурсы мира. С 1980-х годов общемировое использование водных ресурсов в среднем возрастает приблизительно на 1 % в год в результате совокупного воздействия таких факторов, как демогра-

фический рост, социально-экономическое развитие и меняющиеся модели потребления [64].

В последнее десятилетие существенно обострилась проблема пластикового загрязнения водоемов, причем как внутренних водоемов нашей страны, так и Мирового океана. Посчитано, что во всем мире ежегодно потребляется от 1 до 5 трлн пластиковых пакетов. Пять триллионов – это почти 10 млн полиэтиленовых пакетов в минуту. Если их связать друг с другом, то можно обогнуть Землю семь раз, а общая площадь вдвое превзойдет площадь Франции [65].

Тысячи кубических метров пластиковых пакетов и бутылок дрейфуют в Мировом океане, попадая в желудки морских обитателей. В настоящее время появляются доказательства того, что содержащиеся в пластике токсичные химические вещества, попадая в ткани животных, в конечном счете поступают в организм человека. Ежегодный экономический ущерб, наносимый пластиковым мусором мировой морской экосистеме, составляет порядка 13 млрд долларов [65].

Аттрактивность аквальных комплексов во многом определяется их эстетическим и санитарным состоянием. Тонны мусора в Мировом океане и на побережье существенно снижают их привлекательность. Теряя свои аттрактивные свойства, территория или акватория перестает быть рекреационным ресурсом. Таким образом, можно утверждать, что эстетическое загрязнение является не менее важным компонентом нагрузки, чем прямое поступление загрязняющих веществ.

При оценке рекреационного воздействия на аквальные комплексы в первую очередь необходимо учитывать следующие положения:

1) различные виды рекреационного водопользования могут по-разному влиять на акваторию;

2) характер рекреационного водопользования (организованный или неорганизованный отдых) во многом определяет рекреационную емкость акватории; при организованном отдыхе емкость будет выше, чем при неорганизованном;

3) устойчивость к антропогенному фактору различных аквальных комплексов не одинакова;

4) количество вещества, поступающего в водный объект, должно соответствовать предельно допустимым концентрациям соответствующих категорий.

РЕКРЕАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ

В рекреационном природопользовании проблема измерения рекреационных нагрузок очень актуальна и в последнее время активно используется исследователями при определении устойчивости природных комплексов, рекреационной дигрессии, при нормировании количества отдыхающих и др. Рекреационные нагрузки сами по себе могут и не вызывать негативных последствий в функционировании природного комплекса, поэтому подразделяются на безопасные и опасные. Первые делятся на низкие и предельно допустимые, а вторые классифицируются как опасные, критические и катастрофические [20].

При измерении рекреационных нагрузок допустимо применение следующих единиц [19]:

1. Единовременная рекреационная плотность (R_p) — общее количество отдыхающих на единице площади, чел./га.

2. В большинстве случаев для полноты исследования данный показатель дополняют временным эквивалентом (i), т.е. суммарным временем вида отдыха на единице площади за учетный период, измеряемым в часах, днях, сутках, сезонах.

Таким образом, получаем следующее соотношение:

$$\text{Рекреационная нагрузка} = R_p \cdot T/t,$$

где T — продолжительность периода измерения рекреационной нагрузки, ч; t — суммарное время вида отдыха за период измерения, ч.

Среди методов измерения рекреационных нагрузок наиболее удобен и менее трудоемок — выборочный моментный, объектом наблюдения которого являются аттрактивные природные комплексы с более или менее однородными физико-географическими условиями и преобладанием определенного вида рекреации.

Учитывая высокую динамичность рекреационных территорий, организация наблюдений должна строиться следующим образом:

— на каждой пробной площади регистрируют количество посетителей в момент наблюдения и измеряют время их пребывания, а данные заносят в специальный бланк;

— замеры следует снимать утром, в обед и вечером. При этом посетителей, остающихся на ночлег, принято учитывать при вечерних наблюдениях, регистрируя их путем опроса либо подсчета людей. В случае если подсчет численности отдыхающих невозможен, применяют переводной коэффициент автотранспортных средств: мотоциклы — 2 чел., легковой автомобиль — 4, автобус — 20 чел.

Календарные даты наблюдений следует распределять в рабочие и выходные дни с регистрацией типа погоды. На рекреационных территориях, где рекреационный сезон ограничен, наблюдения рекомендуется проводить ежедневно в течение всего сезона.

Определение норм допустимого рекреационного воздействия является важнейшим этапом в рекреационном природопользовании и требует четкого понимания всего рекреационно-дигрессионного процесса. В значительной степени определение допустимых рекреационных нагрузок методом установления границ устойчивости биогеоценозов носит компилятивно-аналитический характер, акцентирующий основные результаты проведенных работ по стандартной схеме рекреационно-экологических исследований. Вместе с тем рекреационные ландшафты очень динамичны, поэтому определение допустимых нагрузок будет достовернее при диагностике территории со стабилизированными стадиями дигрессии, т. е. на ландшафтах, используемых для рекреации со стабильной периодичностью. Таким образом, достоверно допустимыми можно считать нагрузки, выявленные для природных комплексов, диагностируемых на протяжении нескольких рекреационных сезонов.

Выявление и обработка всех диагностических показателей должна сводиться к дифференциации их по стадиям дигрессии. Кроме того, для обеспечения репрезентативности исследований необходимо провести все этапы диагностики на контрольных участках. Участки закладываются на территории со схожей физико-географической обстановкой, но не подверженной антропогенному изменению.

Авторы работы [37] предлагают рассматривать границу устойчивости биогеоценозов между третьей и четвертой стадиями дигрессии. На четвертой стадии дигрессии фитоценоз существенно изменяется, а на пятой полностью распадается, и разрушается природный комплекс. Предельно допустимой принимается нагрузка, лежащая на границе между третьей и четвертой стадиями дигрессионного ряда [37]. Выделение стадий рекреационной дигрессии осуществляется по пятибалльной шкале (табл. 3), где каждая стадия определяется как отношение площади, вытоптанной до минерального горизонта поверхности напочвенного покрова, к общей площади обследуемого участка (в процентах).

Некоторые исследователи в качестве дополнительного индикатора рассматривают состав орнитофауны и условия обитания млекопитающих [66]. В основном же главным признаком, как упоминалось

Таблица 3

**Показатели стадий
рекреационной дигрессии [37]**

Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая
5 %	10–15 %	15–20 %	20–60 %	Более 60 %

выше, является вытаптывание. Необходимо отметить, что по пятистадийной шкале рекреационной дигрессии данные для каждой стадии у многих исследователей в целом сопоставимы.

Первая стадия – сохранены все основные черты ландшафта, присутствие человека не ощущается. Характерна узкая тропа с незначительным уплотнением почвы.

Вторая стадия – тропиночная сеть не превышает 5 % площади, характерно незначительное присутствие сорняков вдоль троп.

Третья стадия – вытоптанная поверхность напочвенного покрова составляет 10–15 %. Тропиночная сеть густая. Характер воздействия линейный.

Четвертая стадия – характер рекреационного воздействия – линейно-очаговый. Площадное (очаговое) воздействие проявляется в местах пересечения троп, объектов повышенной рекреационной attractiveness, выходов минеральных источников, археологических памятников и др. Характерно присутствие сорняков и кострищ. Площадь вытоптанной поверхности составляет 25–30 %.

Пятая стадия – воздействие рекреации распространено на 70–80 % территории. Наблюдается значительное уплотнение почвы, отсутствие лесной подстилки, на наклонных участках фиксируется эрозия почв. Данная стадия распространена в местах активного рекреационного пользования.

Определение порога устойчивости природных комплексов и расчет рекреационной емкости – ключевые задачи в рекреационном освоении и оценке природных территорий [11]. Определение границы устойчивости ПТК к рекреационному воздействию и понимание сукцессионных процессов в отдельно взятых ландшафтах позволяют приблизиться к решению проблемы нормирования рекреационного воздействия на конкретный ПТК, а также своевременно применить комплекс превентивных природоохранных мероприятий.

В работе [41] для определения стадий рекреационной дигрессии предлагается использовать три показателя: 1) вытаптывание до минеральной части почвы; 2) проективное покрытие типичным живым надпочвенным покровом; 3) сохранность типичного здорового подраста и подлеска.

Среди других методов определения допустимых рекреационных нагрузок, широко применяемых, но более трудоемких в исполнении, выделяются следующие [19]:

1. *Моделирование категорий повреждений поверхности почвенного покрова.* Метод основан на имитировании вытаптывания основных категорий повреждения почвенного покрова, характерных для насаждений стабилизированной стадии дигрессии. Имитация вытаптывания осуществляется на микроплощадках со средней скоростью 3 км/ч, с поэтапным суммированием времени, затраченного на каждый цикл наступаний, до формирования последовательных категорий повреждений почвенного покрова.

2. *Моделирование пороговых значений поверхностного стока вытаптыванием почвенного покрова и искусственным дождеванием.* Суть метода базируется на выявлении пороговых (критических) значений

трансформации рекреационных ландшафтов путем анализа изменения водорегулирующей и противоэрозионной способности фитоценозов при моделировании разной степени уплотнения почвенного покрова, а также интенсивности и продолжительности осадков. Дозированное моделирование уплотнения почвенного покрова осуществляется с учетом влажности почвы. При этом определение порогового коэффициента поверхностного стока выполняют методом искусственного дождевания при помощи дождевальной установки. Количество наступаний, вызвавшее появление пороговых значений поверхностного стока, принимается за предельно допустимую рекреационную нагрузку.

При изучении рекреационного воздействия необходимо учесть гипсометрические данные рекреационной территории (табл. 4), так как увеличение крутизны склона усиливает процесс рекреационной трансформации, и особенно почвенно-растительного покрова.

Многие исследователи для определения норм рекреационных нагрузок предлагают учитывать показатель крутизны склонов. Так, например, автор [68] определяет нормы отдыхающих для природного комплекса, уклоны поверхности которого не превышают 3 град. В основу определения рекреационных нагрузок положена потенциальная устойчивость биогеоценозов (K), которая является величиной постоянной. При использовании территории для целей рекреации эта величина определяется количеством гектаров, допустимых для вытаптывания одним человеком, не приводящим к потере устойчивости. Величина, обратная K , т.е. $1/K$ – допустимая нагрузка, измеряемая в чел./га [68].

Автор работы [20], принимая за единицу измерения рекреационной нагрузки – чел. ч/га, вместе с тем предлагает четко дифференцировать такие понятия, как рекреационная нагрузка, рекреационная емкость и предельно допустимая плотность отдыхающих. Для определения последней было предложено сначала определить суммарную недельную величину фактической плотности в природных комплексах на третьей стадии рекреационной дигрессии, использующихся преимущественно в субботу и воскресенье, а затем ее среднее значение. Предельно допустимая плотность отдыхающих измеряется в чел./га и является величиной промежуточной, а рекреационная нагрузка – исходной [20].

Другой метод определения нагрузок основан на четкой корреляции между величиной рекреационной нагрузки и количеством видов разных экологических групп в растительном покрове.

Автор работы [69] выделяет в растительном покрове следующие виды: стойкие – выдерживающие уплотнение, создаваемое 50 отдыхающими, которые по-

Таблица 4

Уменьшение нагрузки на лесные массивы на склонах [67]	
Крутизна склона, град.	Уменьшение нагрузки, %
3–8	25
8–30	50
Более 30	100

стоянно передвигаются на площади 1 га в течение 8 ч один раз в 10 дней; среднестойкие – выдерживающие воздействие от 20 до 10 человек; нестойкие – выдерживающие воздействие всего от 10 до 1 человека. Нестойкие виды соответствуют, по классификации [37], видам лесным, среднестойкие – луговым, стойкие – сорным видам, а также различным приземным и розеточным формам и т. д.

В работе [69] приводится следующая формула для определения нагрузок:

$$Pn = 5 \left(\frac{O \cdot S}{N \cdot 100} \right),$$

где Pn – допустимая емкость; 5 – коэффициент; S – свойства грунтов (определяются в баллах устойчивости к вытаптыванию песка, глины и т. д.); N – угол наклона поверхности; O – покрытие стойкими и среднестойкими травянистыми видами,

$$O = \frac{50Pm_1 + 25Pm_2 + Pm_3}{100},$$

где Pm_1 , Pm_2 , Pm_3 – доля покрытия соответственно стойкими, среднестойкими и нестойкими видами, %.

Приведенные выше методики, безусловно, заслуживают самого пристального внимания и могут быть использованы для определения рекреационной нагрузки. Однако авторы убеждены, что вопрос нормирования рекреационных нагрузок и определения емкости ПТК необходимо рассматривать индивидуально для каждого конкретного ландшафта. Многолетние исследования ряда авторов [20, 35–38, 40, 41, 70–73] показали общую закономерность рационального рекреационного природопользования: разные ландшафты (и даже разные типы одного ландшафта) неодинаково реагируют на чрезмерное использование рекреационных ресурсов, что делает невозможным разработку общепринятой схемы расчета рекреационных нагрузок и определение рекреационной емкости планируемых зон отдыха. Также возникают другие проблемы, связанные с организацией и рациональным использованием рекреационных ресурсов.

В создавшейся ситуации для предотвращения нерегулируемого, стихийного потребления рекреационных ресурсов необходимо тщательно изучить свойства и ответные реакции различных природных комплексов на рекреационное воздействие, особенно в тех районах, где туризм возводится в статус наиболее перспективной и бюджетообразующей отрасли экономики.

В следующих главах будут рассмотрены вопросы управления рекреационным природопользованием. Предлагаемая система мониторинга, апробированная в ряде регионов, вполне способна заменить трудоемкие подходы к нормированию рекреационных нагрузок.

УПРАВЛЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Планирование и управление туризмом на природных территориях должны быть подчинены природоохранным приоритетам, а потому во многом обусловлены целью минимизации воздействий рекреационной деятельности на окружающую среду. С данных позиций сформулируем основные тезисы, обуславливающие особенности управления рекреационными воздействиями на природных и особо охраняемых территориях.

1. Рекреационное использование территорий *неизбежно* ведет к трансформации естественной природной среды. Полностью исключить негативное влияние туризма на природную среду невозможно, однако управленческие действия могут и должны быть направлены на поиски решений, способных минимизировать такое воздействие.

2. Степень трансформации природной среды под воздействием рекреационных нагрузок (как интенсивность изменений, так и площадные характеристики данных изменений) различается в разных природных комплексах. Планирование и проектирование сетей маршрутов должно осуществляться с учетом данной разницы.

3. Степень трансформации природной среды под воздействием рекреационных нагрузок зависит от внутренних свойств ПТК (в частности, их потенциальной устойчивости к рекреационным воздействиям). Знание данных свойств имеет большую практическую значимость при разработке территориальной структуры сети познавательных маршрутов, проектировании планов развития инфраструктуры и др.

4. Степень трансформации природной среды под воздействием рекреационных нагрузок зависит от характеристик рекреационного использования территории (количественных показателей рекреационной нагрузки, видов рекреационных занятий, сезонности и др.). Данный факт обуславливает необходимость разработки и применения механизмов управления рекреационными потоками.

Рациональное рекреационное природопользование предполагает поиск компромиссов между сохранением природной среды и использованием ресурсов, ведущим к изменению природной среды.

В отечественной практике в основе управления рекреационным природопользованием на протяжении долгого периода лежали нор-

мативный (количественный) подход, *концепция предельно допустимых рекреационных нагрузок (ПДН)* и определяемой на ее основе *рекреационной емкости территории*. Данный подход базируется на разработанной в 1970-х годах концепции о стадиях рекреационной дигрессии и на фундаментальной аксиоме о том, что состояние природной среды прямо пропорционально имеющейся нагрузке на нее [36, 37]. Он предполагает выявление *четкого количественного выражения норм нагрузки* на ПТК, определяемого с применением различных подходов, широко представленных в литературе. Предпринимались попытки закрепить полученные результаты в нормативных документах, касающихся проектирования рекреации и определения допустимых нагрузок при использовании территории для отдыха и туризма [18, 19, 74].

Данный подход, изначально разработанный для нормирования рекреационных нагрузок в местах массового отдыха, не получил широкого распространения. Использование его для нужд рекреации и экологического туризма на ООПТ, а также управления рекреационными воздействиями в условиях ООПТ затруднительно и малоэффективно по ряду причин [34]:

- характер рекреационных воздействий в условиях ООПТ, где посетители перемещаются в основном по установленным траекториям (маршрутам, экологическим тропам), обладает рядом особенностей и существенно отличается от площадных рекреационных воздействий, преобладающих в местах массового отдыха;

- многочисленные исследования доказывают, что зависимость между количественными показателями рекреационной нагрузки (количеством посетителей в единицу времени на единицу площади) и изменениями компонентов природных комплексов в общем случае носит нелинейный характер и описывается асимптотической кривой, а при проведении благоустройства территории и вовсе не подчиняется статистическим закономерностям. Не менее важную роль в возникновении неблагоприятных экологических последствий рекреационного использования природной среды, чем *количественные* характеристики рекреационных нагрузок, играют *качественные* параметры рекреационного использования (возраст и целевые установки посетителей, их уровень экологической культуры, спектр рекреационных занятий на маршруте и др.), а также *внутренние свойства и особенности* территории;

- концепция ПДН не обеспечивает *системного анализа* всех условий и последствий осуществления познавательного туризма, концентрируясь исключительно на экологической составляющей и игнорируя качественные параметры рекреационного использования, оценку эффективности эколого-просветительской деятельности на маршрутах и анализ социально-экономической роли туризма на ООПТ для населения сопредельных территорий.

Более того, на законодательном уровне ни в одной стране мира не закреплено допустимое количество туристов для ООПТ без ущерба для ее природной среды. Постепенно приходит осознание того, что жесткое нормирование вообще не является необходимым элементом проектных материалов. Поступательное развитие туризма на ООПТ без ущерба для окружающей среды достигается прежде всего с помощью регулярного контроля за состоянием территории и согласованных действий всех заинтересованных лиц и организаций [75].

Обозначенные пробелы в концепции допустимых рекреационных нагрузок были частично восполнены в ряде публикаций и методических разработок отечественных специалистов [42, 76–79]. В полной же мере системный подход к управлению туризмом на ООПТ реализован в ряде широко распространенных во всем мире зарубежных концепций: предельно допустимых изменений (ПДИ) (Limits of Acceptable Changes, LAC), спектра рекреационных возможностей (Recreation Opportunity Spectrum, ROS), управления рекреационными потоками и охраной ресурсов (Visitor Experience and Resource Protection, VERP), управления рекреационными воздействиями (Visitor Impact Management, VIM) и др., которые находят все большее применение в последние годы и в отечественной практике.

Данные концепции позволяют перейти от неоднозначно решаемой проблемы установления *количественных* параметров предельных нагрузок к проблеме определения *качества* тех природных, социальных и социально-экономических условий, которые должны сохраняться или поддерживаться на ООПТ и сопредельных территориях в процессе осуществления рекреационного природопользования.

Их отличительной особенностью является базирование не на математическом (количественном) подходе, а на системно-аналитическом (управленческом), предполагающем научно обоснованное *территориальное и функциональное планирование* развития туризма, учет всего комплекса факторов, определяющих эффективность управления и смягчение конфликтов между рекреационными и природоохранными функциями ООПТ.

Полные обзоры методик и техник, применяемых при реализации каждой отдельной концепции, можно найти в ряде работ [80–83 и др.]. Среди отечественных публикаций по данному вопросу следует отметить монографии: «Методика “Пределов допустимых изменений” на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО» [84], «Экологический туризм: Байкал. Байкальский регион» [85], «Экологический туризм на ООПТ Камчатского края: проблемы и перспективы» [34], а также результаты исследований, проведенных в 2004–2005 гг. в дельте Волги [86, 87].

Целесообразность применения системно-аналитических подходов к организации и изучению туризма обусловлена еще и тем,

что руководители ООПТ остро нуждаются в действенных программах управления туристским потоком в условиях его прогнозируемого роста. Описанные же подходы, базирующиеся на *комплексном анализе условий и факторов устойчивого развития туризма* на ООПТ, обращают основное внимание не на количественный предел нагрузки, который данная территория может выдержать, а на формулирование управленческих программ по сохранению, поддержанию и восстановлению природной среды и достижению целей экологического просвещения посетителей.

В соответствии с обозначенными подходами, *рекреационная емкость ООПТ* аналогична вместимости театра с определенным количеством мест. Она зависит от пространственного распределения посетителей в местах их пребывания, а также от поведения посетителей. Для определения емкости необходимо выявить число таких мест и оценить характер и объем их рекреационного использования [76, 88].

Критерий емкости, или вместимости ООПТ, – разнообразие тематики природоведческих занятий на туристском или экскурсионном маршруте, мест ознакомления с экологической информацией и мест показа достопримечательных объектов, или «экспозиционных участков». Выявление таких участков и трасс соединительных маршрутов лежит в основе определения рекреационной емкости ООПТ. Разнообразие мест экологических экспозиций и достопримечательных природных объектов зависит от изученности ООПТ и развития ее эколого-просветительской деятельности.

Исследования по оценке *факторов рекреационной емкости* ООПТ включают несколько последовательных этапов [74].

Первый этап – оценка условий сохранения природных комплексов и объектов при планировании рекреационного использования ООПТ. Сохранение природных ценностей территории достигается соответствующим планированием туристских маршрутов в стороне от особо охраняемых участков природы и объектов таким образом, чтобы расстояние могло обеспечить буферную защиту охраняемых природных ценностей. Несовместимы с непосредственным присутствием посетителей следующие объекты: сезонные места размножения животных (места гнездования колониально гнездящихся птиц, участки с многократно используемыми гнездами хищных птиц, логова и норы крупных млекопитающих, другие места размножения животных), участки сезонного скопления пролетных птиц на путях миграций, уязвимые фитоценозы, редкие и ценные сообщества, места обитания редких и исчезающих видов растений и животных и пр. Для других охраняемых объектов определяются качественные и количественные показатели допустимых изменений в результате рекреационного использования, приемлемых с позиций их сохранения.

Второй этап – инвентаризация достопримечательных объектов и участков, пригодных для использования в качестве экспозиционных при организации экологического туризма.

Разнообразие экологической информации на ООПТ обуславливается полнотой сведений о природных компонентах и комплексах (историческое развитие геологических процессов в пределах геологического периода и их проявления на дневной поверхности, преобладающий современный геоморфологический процесс, зональный или регионально-провинциальный тип растительного сообщества и соответствующего ему зооценоза) и об особых проявлениях природных процессов, которые позволяют лучше истолковать и продемонстрировать эти процессы (геологические обнажения, скалы, пещеры, водопады, формы выветривания, формы карстовой скульптуры, провальные формы, формы моренного, горно-ледникового или вулканического рельефа, гидротермальные источники, родники, старовозрастные древостои и др.).

Предварительное представление о вместимости ООПТ дает суммирование величин вместимостей экспозиционных участков и объектов, объединенных в сеть однодневных и многодневных маршрутов. Данная величина затем корректируется требованиями психофизиологического комфорта.

Третий этап – оценка требований психофизиологического комфорта при организации различных видов отдыха и планирование рекреационного использования территорий различных зон ООПТ с учетом этих требований.

Соблюдение требований психофизиологического комфорта заключается в том, чтобы обеспечить достаточно большой промежуток времени между прохождением двух следующих друг за другом групп для исключения возможности визуальных и слуховых контактов между группами в пути и получения наибольшего познавательного и эмоционального эффекта от нахождения на ООПТ. Главным ограничителем количества групп, путешествующих по маршруту, выступает временной промежуток самой длительной остановки в пути (как правило, это остановка для дневного отдыха).

Маршрутная вместимость однодневного участка тропы с учетом требований психофизиологического комфорта обуславливается следующими показателями: длина светового дня в часах, время прохождения тропы в часах, время максимальной остановки на маршруте в часах, среднее количество человек в группе [89].

Четвертый этап – предварительное определение рекреационной емкости зон ООПТ и планирование их рекреационного использования.

Показатели *вместимости экспозиционных участков* применимы для оценки вместимости территорий, предназначенных для ради-

альных маршрутов одного дня, прокладываемых в пределах не более полудневного перехода от места ночлега (или центров отдыха), т. е. в рекреационной зоне и в зоне обслуживания посетителей (при экскурсионном однодневном посещении). Показатели *маршрутной вместимости* применяются для оценки вместимости зон особой охраны и познавательного туризма (при многодневном туристском посещении). Эти же показатели используются для составления сценарных планов радиальных однодневных и многодневных маршрутов, обеспечивающих наиболее полное ознакомление посетителей с экологической информацией и достопримечательными объектами ООПТ.

Данные о вместимости отдельных экспозиционных участков, радиальных и многодневных маршрутов используются для определения потребности в организации мест дневных стоянок и мест ночлега вне центров отдыха. На их основе предварительно определяются величины рекреационной емкости территорий особо охраняемой зоны, зоны познавательного туризма, зоны рекреационного использования национальных парков. Заключение о допустимой величине рекреационной емкости функциональных зон национального парка принимается после наблюдений за состоянием природной среды в процессе рекреационного использования [74].

В общем же случае, в соответствии с описанными выше современными концепциями, процесс управления туризмом на ООПТ включает четыре главных этапа [34, 73].

1. *Определение оптимальной пространственной структуры* рекреационного природопользования, основанное на сопряженном анализе спектра рекреационных возможностей территорий, природоохранной ценности экосистем, лимитирующих факторов развития туризма и др.

2. *Выбор индикаторов* экологического состояния природных комплексов и популяций охраняемых видов животных, социальных условий рекреационной деятельности, эффективности эколого-просветительской работы, социально-экономической роли ООПТ и других *и установление предельно допустимых уровней их изменений.*

3. *Разработка программы и методики* долговременного рекреационного мониторинга состояния природных комплексов и эффективности управленческих действий (по каждому маршруту).

4. *Определение комплекса управленческих решений* по каждому маршруту.

В последние годы часто встает вопрос о порядке действий при осуществлении локальных проектов по рекреационному освоению природных территорий с обеспечением устойчивости (экологической и социально-экономической) развития туризма в долговременной перспективе. Предлагаемый авторами алгоритм действий, который

путем незначительных корректировок с учетом специфики объектов освоения может быть адаптирован к большинству территорий, представлен в приложении 15.

Центральное место в приведенном алгоритме, обеспечивающем устойчивое развитие туризма на природных объектах, и в целом в процессе управления рекреационным природопользованием на ООПТ занимает регулярный *рекреационный мониторинг*. Результаты мониторинга составляют основу принятия управленческих решений в сфере туристского использования охраняемых природных комплексов. Далее остановимся на описании возможного состава мониторинговых работ и методических подходов к их осуществлению.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Концепция мониторинга как части управления рекреационным природопользованием на ООПТ основана на комплексе действий по наблюдению, оценке и прогнозу динамики информативных показателей (индикаторов), позволяющих судить об эффективности управления и интенсивности воздействия на объекты охраны.

Программа комплексного рекреационного мониторинга на территориях, используемых в туристско-рекреационной деятельности и развитии экологического туризма, должна включать как минимум два блока:

1) *экологический (ресурсный)* – работы по оценке влияния рекреационной нагрузки на состояние природных комплексов;

2) *социально-экологический* – исследования, целью которых является получение количественных и качественных характеристик рекреационных потоков, а также оценка эффективности эколого-просветительской деятельности на экологических маршрутах.

Разработка системы индикаторов для осуществления долговременного мониторинга – довольно сложная научно-методическая задача, как правило, предполагающая проведение детальных полевых исследований. Если же такая возможность отсутствует, то *индикаторами экологического состояния* экосистем в зоне воздействия познавательных маршрутов могут служить приведенные в нормативной литературе таблицы норм нагрузок [19]. Однако следует отметить, что данные таблицы составлены для весьма ограниченного набора экосистем.

Количество индикаторов по ресурсному блоку определяется для каждого маршрута и объекта индивидуально и изменяется в зависимости от уязвимости и ценности ПТК, выявленной индикационной роли отдельных показателей, динамичности ландшафта. *Предельно допустимые изменения природной среды* устанавливаются экспертным путем на основе результатов физико-географических и зоологических исследований трансформации компонентов экосистем под воздействием рекреационных нагрузок и в каждом конкретном случае варьируются в зависимости от ценности природоохранного объекта и факторов, определяющих воздействие на ПТК на конкретном участке маршрута. Так, например, для участков маршрута, проходя-

шего по расчлененной местности, для ПТК с бедной, разреженной растительностью на легких или, напротив, глинистых почвах, предельно допустимые изменения будут значительно меньше из-за весьма низкой естественной устойчивости таких экосистем к механическим воздействиям.

Что касается *социальных индикаторов (второй блок программы мониторинга)*, то здесь целесообразно использовать, помимо количественных характеристик туристского потока, такие показатели, как плотность социальных контактов (количество встреч с другими группами на маршруте), количество человек в группе и др., *предельно допустимые изменения* которых определяются посредством социологических опросов посетителей экологических маршрутов.

4.1. Экологический мониторинг троп и площадных объектов

Существует большое количество техник и полевых методик осуществления наблюдений за экологическим состоянием экоси-

Таблица 5

Основные подходы к изучению рекреационных воздействий на природные комплексы ООПТ (по: [90], с дополнениями авторов)

Подход	Описание	Примеры
Описательное обследование	Для оценки текущего экологического состояния компонентов ПТК осуществляются наблюдения или изменения на подвергающемся рекреационному воздействию участке	<i>Линейные и площадные воздействия:</i> [37, 91]
Сравнение нарушенного участка с фоновым	Производятся наблюдения за состоянием компонентов ПТК на подвергающемся воздействию участке и на фоновом, ненарушенном (контрольном) участке со схожими физико-географическими условиями; последующее сравнение позволяет определить степень воздействия	<i>Линейные воздействия:</i> [92] <i>Площадные воздействия:</i> [37, 39]
Эксперименты до и после воздействия	Для оценки воздействия на ПТК по уровню изменения состояния компонентов экосистем производятся измерения до и после (1) начала или прекращения рекреационного использования участка, или (2) принятия управленческих действий	<i>Линейные воздействия:</i> [93] <i>Площадные воздействия:</i> [40, 71]
Моделирование нагрузки	Для оценки воздействия на ПТК по уровню производимой нагрузки производятся измерения и наблюдения за состоянием компонентов экосистем до и после моделирования рекреационной нагрузки (с учетом интенсивности и характера использования)	<i>Вытаптывание:</i> [94, 95] <i>Линейные воздействия:</i> [96] <i>Площадные воздействия:</i> [95]

стем, находящихся в зоне воздействия рекреационных нагрузок. Методы исследований варьируют от эпизодических произвольных описаний состояния компонентов ПТК до длительных лабораторных экспериментов. Из всего многообразия можно выделить четыре главных *подхода* к осуществлению наблюдений за последствиями рекреационных воздействий для природных территорий (табл. 5).

Независимо от используемого подхода к мониторингу рекреационных воздействий, при проведении полевых исследований особое значение имеет *подготовительный этап*. Его суть заключается в сборе и систематизации данных о предполагаемом объекте исследования (туристском маршруте, природных комплексах, показателях нагрузки на маршрут, текущем и планируемом уровне использования и др.). Важно изучить физико-географические особенности района, уделяя особое внимание почвенному и растительному покрову, а также уклонам местности. Собранная информация способствует оперативному принятию решений при выборе и закладке пробных площадей. Во время подготовительного периода необходимо тщательно изучить картографический материал и заготовить основу для последующего картографирования рекреационно-дигрессионных изменений.

Далее приводим описание наиболее распространенных подходов к осуществлению мониторинговых наблюдений при линейных и площадных нагрузках на экосистемы.

4.1.1. Мониторинг экологического состояния туристского маршрута (экологической тропы)

Техники полевых наблюдений включают: экспресс-оценку классов состояния экосистем; дешифрирование экологического состояния ПТК по данным дистанционного зондирования (аэрофотоизображения и космические снимки сверхвысокого разрешения), количественные измерения, эксперименты.

Остановимся на наиболее часто употребляемых в практике техниках мониторинга за состоянием ПТК в сфере воздействия туристских троп — наблюдениях на ключевых участках (пробных площадях) и оценке состояния троп по участкам (секциям).

Заложение сети пробных площадей. В соответствии с данным подходом, при мониторинговых наблюдениях за состоянием троп производится их сплошное описание с комплексной характеристикой вида и степени антропогенной нарушенности, а также закладываются пробные площади по регулярной сети, в наиболее нарушенных участках, в местах развития денудационных форм [96–98]. Через равные отрезки фиксируются длина и ширина тропы. Периодичность сети точек наблюдений и подробность исследований определяются мозаичностью ландшафтов вдоль маршрута, уникальностью природных комплексов и общими показателями нагрузки на маршрут.

На каждой пробной площади (точке наблюдений) дается общее физико-географическое описание ПТК и проводится подробное определение характеристик почвенно-растительного покрова на учетных площадках (1 м^2 или $0,25 \text{ м}^2$), расположенных по трансектам перпендикулярно тропе таким образом, чтобы охватить наблюдениями разнонарушенные участки. Учетные площадки закладываются в следующем порядке: первая площадка – непосредственно на полотне тропы; вторая – сразу от бровки тропы, третья – на расстоянии $0,5 \text{ м}$ от второй, четвертая – на расстоянии 1 м от третьей, последующие – через 2 м друг от друга.

В состав наблюдений на учетных площадках, как правило, входят следующие работы:

– геоботаническое описание сообществ с выявлением флористического состава, определением общего проективного покрытия и высоты травяно-кустарничкового яруса, а также проективных покрытий, средней высоты и состояния (жизненности) каждого вида сосудистых растений (включая синантропные);

– полевое обследование верхних корнеобитаемых горизонтов с выполнением их морфологического описания и измерением уплотненности верхних почвенных горизонтов (в каждой точке производится $10\text{--}15$ измерений, на основе которых рассчитывается среднее арифметическое значение, используемое при дальнейших оценках).

При наличии признаков *эрозионных процессов* на маршруте в месте проявления данных процессов также закладывается пробная площадь: ее длина равна длине эрозионной промоины или борозды плюс 2 м от начала вверх и 2 м от конца вниз, ширина площадки – 5 м , центральная ось – сама тропа. При этом дается общее физико-географическое описание площади по стандартной методике, закладывается почвенно-геохимический разрез и осуществляется детальное картографирование и подробное описание морфометрических характеристик эрозионных промоин.

Полевые работы на пробных площадях осуществляются с использованием стандартных методов измерений основных характеристик компонентов природных комплексов.

Пробные площади маркируются вешками/реперами для обеспечения повторных измерений. Обследование сопровождается фотографированием ключевых участков и линейных денудационных форм. С помощью прибора глобального позиционирования определяются координаты точек расположения ключевых участков и затем наносятся на крупномасштабную карту (схему) тропы.

Оценка по участкам (секциям). Данная техника широко применяется в зарубежной практике при изучении состояния протяженных маршрутов в ненарушенных или малонарушенных ландшафтах. Она дает менее точные результаты по сравнению со сплошным обследованием маршрутов, но позволяет довольно оперативно и малозатратно получать информацию о неприемлемых изменениях морфометри-

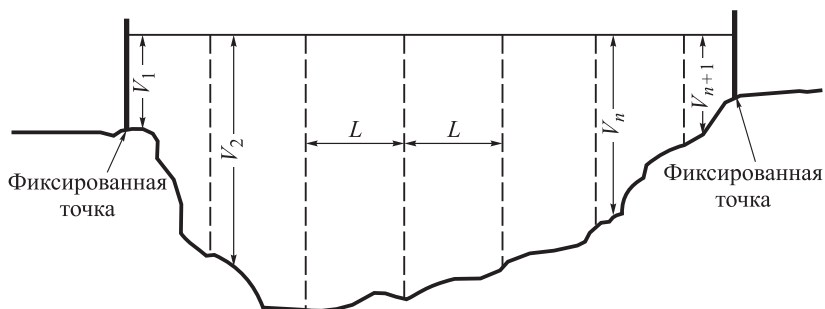


Рис. 2. Определение площади поперечного сечения тропы (A) при мониторинге ПТК в сфере линейных рекреационных воздействий [97]

ческих характеристик троп, которая служит основой для корректировки режима посещения, проведения работ по рекультивации или закрытия маршрута для восстановления.

Суть метода сводится к разбиению тропы на участки (секции) и заложению в каждой секции пробной площади для наблюдения за изменением поперечного профиля тропы. Как и в описанной выше методике, при первом обследовании троп дается подробная комплексная характеристика и описание состояния ПТК вдоль маршрута. Дальнейшие наблюдения сводятся к измерению изменений площади поперечного сечения тропы с течением времени (рис. 2) по формуле [97]

$$A = \frac{V_1 + 2V_2 + \dots + 2V_n + V_{n+1}}{2} \cdot L,$$

где V_1, \dots, V_{n+1} – вертикальные измерения; L – расстояние между вертикальными измерениями.

Заложенные пробные площади для наблюдений за профилем тропы координируются прибором глобального позиционирования, маркируются вешками/реперами и фотографируются.

4.1.2. Мониторинг экологического состояния площадных туристских объектов

Методы полевых наблюдений за последствиями *площадных рекреационных воздействий* (стоянки, смотровые площадки и др.) варьируют от экспресс-оценки классов состояния экосистем и фотомониторинга до более детальных количественных измерений, обеспечивающих получение подробной покомпонентной оценки состояния природных комплексов (табл. 6).

Наиболее часто применяемыми методиками при исследовании *площадных* нагрузок являются фотомониторинг и заложение сети пробных площадей.

Фотомониторинг – одна из первых техник осуществления наблюдений за состоянием экосистем, используемых для отдыха и ту-

Таблица 6

Полевые техники экологического мониторинга ПТК в сфере воздействия площадных рекреационных нагрузок (по: [90], с дополнениями авторов)

Элемент	Маршрутные наблюдения		Покомпонентная оценка	
	Класс состояния	Фотомониторинг	Балльная оценка	Количественное измерение
Процедура	Определяются и описываются классы состояния экосистем; каждому участку присваивается класс состояния	Делается фотография каждой стоянки или иного участка площадного воздействия, которая затем используется для оценки состояния ПТК	Каждый индикатор состояния ПТК оценивается по разработанной балльной шкале	Для каждого индикатора производятся подробные количественные измерения на участке воздействия
Область применения	Быстрая оценка состояния стоянок и смотровых площадок	Визуальная оценка состояния стоянок и иных участков площадного воздействия	Эффективный способ сбора полевых данных; минимальные требования к квалификации исполнителей	Получение точных данных, позволяющих осуществлять последующий количественный анализ и объединять измерения; получение исходных данных для выработки рекомендаций по управлению воздействиями
Ограничения	Единичная качественная оценка; противоречие критериев оценки внутри одного класса	Масштаб и качество фото и космических изображений; навыки специалистов по дешифрированию	Выделенные классы могут не соответствовать естественному распределению измерений	Долговременные и затратные полевые работы; квалификация исполнителей; требования точности измерений
Примеры	[99]	[100]	[101]	[102]

ризма. Так, еще в 1965 г. были подробно описаны возможности выявления изменений в состоянии природных комплексов на туристских стоянках с помощью сравнительного анализа повторяющихся во времени фотоизображений, выполненных из фиксированной точки [103].

Подробные руководства по установлению такой фиксированной точки и технике осуществления фотомониторинга могут быть найдены в работе [104]. В целом при выборе точки для съемок необходимо руководствоваться соображениями охвата подверженных наибольшему воздействию или наиболее уязвимых участков. Точку

наблюдений обязательно нужно зафиксировать на местности постоянным репером, с определением координат прибором глобального позиционирования. Для обеспечения возможности повторения условий съемки в ведомость наблюдений необходимо внести следующую информацию: дата и время съемки, погодные условия, высота центра объектива над уровнем земли, вертикальный угол съемки, фокусное расстояние до снимаемого объекта, выдержка, модель фотокамеры и объектива. Помимо этого, желательно выполнение фото, демонстрирующего размещение точки съемки по отношению к исследуемому участку стоянки.

Недостатки данного метода продемонстрированы в табл. 2: весьма низкие достоверность и точность результатов, связанные с разницей во времени осуществления съемок, условиях освещения, используемом оборудовании и др.; существенная зависимость от способностей исполнителя по интерпретации полученных фотоизображений и др. Среди неоспоримых достоинств следует отметить оперативность и малозатратность метода. Большинство исследователей в настоящее время сходятся во мнении, что фотомониторинг имеет право на существование, но он должен дополнять, а не исключать проведение подробных полевых исследований, являющихся основой любых мониторинговых работ.

При *заложении сети пробных площадей* в местах площадных воздействий, как правило, инвентаризации подлежат все участки воздействий (стоянки, смотровые и вертолетные площадки и др.) на маршруте. Среди техник наблюдений непосредственно на пробных площадях широко распространен метод радиальных трансект, позволяющий довольно точно и оперативно закартографировать и охарактеризовать разнонарушенные участки внутри пробной площади и получить детальные сведения о состоянии компонентов ПТК [105].

От центра воздействия (на стоянках это, как правило, кострище или пикниковая зона, от которых распространяются участки различной степени нарушенности) радиально закладываются несколько трансект таким образом, чтобы охватить наблюдениями разнонарушенные участки и зафиксировать конфигурацию пробной площади (рис. 3).

На каждой трансекте закладывают учетные площадки рамкой Раменского (1 м² или 0,25 м²). Первые учетные площадки располагаются на нескольких трансектах на расстоянии 0,5 м от центра нарушенной площади; последующие учетные площадки закладываются систематически на каждой трансекте на расстоянии 1–2 м друг от друга. В целом расположение учетных площадок осуществляется в соответствии с принципом рандомизации, с учетом геоморфологических условий и особенностей почвенно-растительного покрова, а также необходимости охватить наблюдениями разнонарушенные участки пробной площади. Длина каждой трансекты определяется

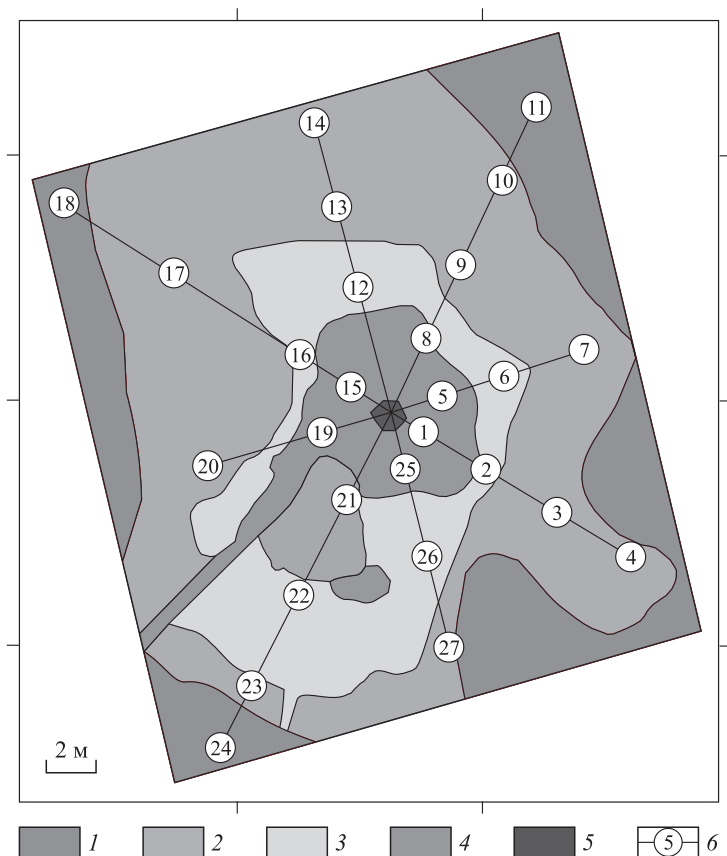


Рис. 3. Пробная площадь для мониторинга площадных рекреационных воздействий – результат картографирования нарушенных площадей методом радиальных трансект.

Категория состояния ПТК: 1 – условно ненарушенные, 2 – слабо нарушенные, 3 – средненарушенные, 4 – сильно нарушенные, 5 – очень сильно нарушенные. 6 – номера учетных площадок (1 × 1 м)

визуально в зависимости от размеров исследуемого участка и на несколько метров превышает расстояние от центра до границы наименее нарушенной области участка.

На каждой пробной площади дается общее физико-географическое описание ПТК и проводится подробное определение характеристик почвенно-растительного покрова на учетных площадках (1 м² или 0,25 м²). Состав наблюдений на учетных площадках тот же, что и на площадках при линейном воздействии. Отдельно для всей пробной площади фиксируются показатели санитарного состояния ПТК, воздействие на деревья и кустарники и др.

Полевые работы на пробных площадях осуществляются с использованием стандартных методов измерений основных характеристик компонентов природных комплексов. Пробные площади маркируются вешками/реперами для обеспечения повторных измерений. Обследование сопровождается фотографированием и крупномасштабным картографированием пробной площади. На крупномасштабную карту (схему) пробной площади наносятся визуально определенные границы разноразрушенных участков, а также места расположения учетных площадок для подробных наблюдений за состоянием почвенно-растительного покрова. С помощью прибора глобального позиционирования определяются координаты центра и угловых точек пробной площади.

Выбор конкретного метода и техники полевых исследований зависит от физико-географических особенностей местности, ценности охраняемых объектов, динамичности экосистем и определяется требуемым набором информации для принятия управленческих решений и возможностями ООПТ (наличие персонала, финансирования, оборудования).

Ниже рассмотрим основные, наиболее часто используемые индикаторы состояния экосистем в сфере воздействия туристских маршрутов и возможные методики измерения данных параметров.

4.1.3. Индикаторы состояния экосистем

Индикаторами состояния природных комплексов, находящихся в сфере воздействия рекреационной деятельности, выступают параметры, наиболее наглядно иллюстрирующие тенденции изменения качества ландшафтов или охраняемых объектов. Как уже было отмечено, набор таких индикаторов определяется как ценностью природных комплексов и их отдельных компонентов, так и возможностями по проведению детальных полевых исследований. В большинстве работ выделяются группы индикаторов, представленные в табл. 7.

В качестве индикаторов используются как абсолютные показатели состояния ПТК (см. табл. 7), так и расчетные значения их изменения по сравнению с фоновыми условиями или условиями предыдущих измерений. Изменение значения параметра по сравнению с фоновыми условиями (%) рассчитывается по формуле

$$\frac{a - b}{b} \cdot 100 \%,$$

где a – значение параметра на нарушенном участке; b – значение параметра на фоновом участке.

Индекс флористической неоднородности (I) определяется по формуле [105]

$$I = 0,5 \cdot \sum |P_1 - P_2|,$$

где P_1, P_2 – нормированное значение проективного покрытия данного вида на нарушенном и фоновом участке соответственно.

**Основные индикаторы состояния экосистем,
подлежащих рекреационным воздействиям**

№	Группа индикаторов	Индикаторы
1	Изменение площади нарушенных участков	Количество и площадь стоянок; количество и площадь кострищ; количество и протяженность побочных (несанкционированных) троп; ширина и глубина основной тропы (в разбивке по участкам/ландшафтам)
2	Изменения в растительном покрове	Видовой состав: количество видов (отдельно проводится анализ по количеству синантропных видов); проективное покрытие отдельных видов и индекс флористической неоднородности. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса. Физическое угнетение растений (по отдельным видам): средняя высота; жизненность; фенофаза
3	Воздействие на деревья и кустарники	Площадь оголенных корней деревьев (для каждого дерева); количество повреждений на деревьях и кустарниках (по видам повреждений)
4	Изменения в состоянии верхних почвенных горизонтов	Мощность подстилки; мощность гумусово-аккумулятивных горизонтов; плотность верхних горизонтов; уплотненность верхних горизонтов; площадь «сбоя» – участков с вытопанной до минерального горизонта поверхностью
5	Развитие эрозионных процессов	Изменения площади поперечного сечения тропы (методику определения см. выше); количество и объем денудационных форм
6	Санитарно-гигиеническое состояние объектов	Степень замусоренности (в баллах, объемах собранного мусора); количество и описание случаев вандализма; показатели качества водных объектов; содержание вредных веществ в почвах и воздухе

В качестве примера приведем систему индикаторов, разработанную для рекреационного мониторинга состояния горных тундровых ландшафтов Камчатки (табл. 8). Детальные многолетние исследования позволили установить, что граница устойчивости рассматриваемых экосистем проходит между второй и третьей стадиями рекреационной дигрессии. Соответственно, *предельно допустимые изменения* компонентов рассматриваемых ландшафтов под

**Индикаторы состояния ПТК вулканических районов (горно-тундровые ландшафты с пелловыми почвами)
при различных стадиях рекреационной депрессии [34]**

Индикаторы состояния почвенного и растительного покровов и морфометрические характеристики тропы		Значения индикаторов при стадиях рекреационной депрессии			
		1 (слабая)	2 (средняя)	3 (сильная)	4
<i>При площадных воздействиях</i>					
Растительность	видовой состав травяно-кустарничкового яруса	Близок к фоновому ($I = 0,3-0,55$)	Распространение луговых, синантропных видов ($I = 0,55-0,75$)	Преобладание луговых, синантропных видов ($I > 0,75$)	
	количество видов в травяно-кустарничковом ярусе	4-8 (-10÷20)	6-9 (от -20 до +40)	0-5 (-40÷100)	
	общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса, %	Более 60 (-10÷30)	30-60 (-30÷65)	Менее 30 (-65÷100)	
	средняя высота травяно-кустарничкового яруса, см	30-50 (-10÷20)	20-30 (-20÷60)	Менее 20 (-60÷100)	
Почва	мощность подстилки, см	4-5 (-10÷20)	2-3 (-20÷50)	0-1 (-50÷100)	
	мощность гумусово-аккумулятивных горизонтов, см	10-16 (-10÷20)	5-10 (-20÷50)	0-5 (-50÷100)	
	уплотненность, усл. ед.	5-7 (+20÷40)	7-9 (+40÷80)	9-12 (+80÷150)	
Тропиночная сеть на объекте		Несколько слабо-выраженных троп	Несколько выраженных троп	Разветвленная тропиночная сеть, занимающая более 15 %	
Площадь «окон выпатывания», %		Менее 5	5-15	Более 15	
<i>При линейных воздействиях</i>					
Плотность тропы	глубина, см	Менее 15	15-30	Более 30	
	ширина, см	25-35	35-50	Более 50	
	уплотненность почв, усл. ед.	7-9	9-11	11-14	

	1	2	3	4
наличие эрозионных форм на тропе		Отсутствуют	Присутствуют единичные формы	Присутствуют многочисленные/развитые формы
Эрозионные формы				
глубина, см		–	0–25	Более 25
объем, м ³		–	0–1	Более 1
Стадия дилатации области воздействия вокруг тропы (по шкале для площадных воздействий)		1	1, 2	2, 3

Примечания. 1. *I* – коэффициент флористической неоднородности. 2. В скобках указано изменение значения параметра по сравнению с фоновыми условиями (%), рассчитанное по приведенной выше формуле.

воздействием рекреационных нагрузок индицируются значениями показателей на второй стадии.

4.2. Социально-экологический мониторинг

4.2.1. Методы полевых исследований

Как уже было отмечено, при осуществлении туризма на природных территориях воздействие на экосистемы зависит как от свойств экосистем, так и от показателей их использования. Несмотря на это, систематический мониторинг показателей рекреационной нагрузки и эффективности эколого-просветительской деятельности на маршрутах до сих пор остается единственным явлением [106, 107].

Полевые работы по данному блоку программы мониторинга включают две составляющие: 1) сбор информации о количественных характеристиках туристского потока на природной территории и 2) анализ качественных характеристик туристского потока и эффективности эколого-просветительской деятельности на экологическом маршруте.

Методы количественного учета посетителей можно разделить на две большие группы: прямой учет и автоматическая (косвенная) регистрация.

Среди методов *прямого учета* выделяются:

- 1) метод обходов – прямая фиксация посетителей;
- 2) специальные учетные станции (точки) для подсчета посетителей: такие станции функционируют обычно в течение непродолжительного периода; однако при подключении к процессу учета посетителей сотрудников сувенирных лавок, инспекторов и др. возможно получение точных данных.

Среди *автоматизированных и косвенных методов учета* посетителей широкое распространение получили следующие:

1) подсчет по выданным разрешениям, билетам и т. п.;

2) автоматические фото- и видеорегистраторы;

3) аэрофото- и космические изображения: могут использоваться только для обнаружения и учета посетителей на открытых пространствах. Недостаток этого метода заключается в фиксации нагрузки только в определенный момент времени, поскольку покупка серии таких изображений для определенного периода весьма дорогостоящая;

4) специальные автоматические регистраторы количества посетителей: турникеты, фотоэлектрические счетчики, устройства, реагирующие на давление и др. Данные методы довольно дешевы по сравнению с другими техниками учета, однако регистраторы требуют постоянного обслуживания и калибровки. Кроме того, они фиксируют проход посетителей лишь в одном направлении и потому зачастую выдают завышенные значения численности посетителей;

5) самостоятельная регистрация посетителей: во многих национальных парках США распространены системы самостоятельного учета посетителей в специальных точках (как правило, в начале экотропы) — туристы оставляют запись о времени посещения парка, количестве человек в группе и др. В Европейских ООПТ такая практика менее распространена — там привычнее встретить книгу записи посетителей на какой-либо вершине;

б) регистраторы в кемпингах, гостиницах и иных средствах размещения.

В целом следует отметить, что при сборе информации о текущем рекреационном потоке на природной территории учету подлежат все категории посетителей, включая экскурсантов, сотрудников ООПТ, кино- и фотооператоров и др.

Основным методическим приемом сбора данных *о качественных характеристиках рекреационных потоков, о степени удовлетворенности* посетителей предлагаемыми программами и услугами и *об эффективности эколого-просветительской работы* на маршрутах является проведение анкетирования посетителей.

Здесь наиболее сложным моментом представляется разработка анкеты (опросного листа) и определение технологии самого исследования. Следует также учитывать и технические аспекты осуществления анкетирования, и условия, в которых туристы будут заполнять опросные листы. В зависимости от этих факторов, а также от конечной цели исследования, возможно проведение выборочных экспресс-опросов (короткая анкета, быстрый опрос, осуществляемый подготовленными интервьюерами в течение периода пиковой нагрузки на маршрут); регулярное анкетирование (стандартная анкета, туристы заполняют опросный лист самостоятельно и возвра-

шают его гиду); глубокое интервью (развернутое, как правило, проблемно-ориентированное, интервьюирование нескольких случайных посетителей); анкетирование посетителей по почте.

Разработанная анкета с течением времени может корректироваться и изменяться. Так, например, в процессе проведения работ по данному блоку мониторинга на территории Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника изначальная анкета была существенно упрощена и сокращена практически в два раза – туристы, прибывающие на двухчасовую экскурсию в Долину гейзеров, просто не обладали необходимым временем для заполнения развернутой анкеты и потому уровень ответов был крайне низким.

4.2.2. Индикаторы

Основные индикаторы, используемые при анализе туристских потоков и эффективности эколого-просветительской деятельности на маршрутах, приведены в табл. 9.

Таблица 9

Основные индикаторы величины рекреационной нагрузки и эффективности эколого-просветительской деятельности на маршрутах

№	Группа индикаторов	Индикаторы
1	Рекреационная нагрузка	Единовременная (средняя, максимальная), месячная и годовая рекреационная нагрузка (по объектам; по маршрутам; по ПТК) (чел., чел.-дней); единовременная (средняя, максимальная), месячная и годовая транспортная нагрузка (по объектам; по маршрутам; по ПТК); качественные показатели рекреационной нагрузки (половозрастная и географическая структура; виды рекреационных занятий; целевые предпочтения и др.)
2	Социальная емкость маршрутов	Плотность социальных контактов (число человек в группе; число встреч с другими группами; отношение посетителей к числу человек в группе и встречам с другими группами); отношение посетителей к степени антропогенной преобразованности туристских объектов; отношение туристов к применяемым ограничениям
3	Эффективность эколого-просветительской деятельности на маршрутах	Степень соответствия полученных услуг и впечатлений ожиданиям туристов; удовлетворенность качеством экскурсий, услуг, работой инспекторов и др.; уровень осведомленности туристов о посещаемой территории, принципах экологического туризма и др.

МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ И МИНИМИЗАЦИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Описанные выше подходы к управлению рекреационным природопользованием направлены на сохранение природных комплексов в процессе их использования в туризме и включают следующие этапы, позволяющие минимизировать воздействия на охраняемые экосистемы (рис. 4):

1. *Оптимизация территориальной структуры* туристских маршрутов, основанная на сопряженном анализе спектра рекреационных возможностей и лимитирующих факторов развития рекреационного природопользования (для национальных и природных парков целесообразно говорить о функциональном зонировании).

2. *Выбор индикаторов* экологического состояния природных комплексов и популяций охраняемых видов животных, социальных условий рекреационной деятельности, эффективности эколого-просветительской работы *и установление предельно допустимого уровня их изменений* для каждого маршрута (и/или функциональной зоны).



Рис. 4. Этапы планирования территориальной структуры рекреационного природопользования на природных территориях и ООПТ

3. *Разработка программы и методики долговременного рекреационного мониторинга* состояния природных комплексов и эффективности управленческих действий по каждому маршруту (и/или функциональной зоне).

4. *Определение комплекса управленческих решений* по каждому маршруту (и/или функциональной зоне).

Последовательное соблюдение этапов планирования и управления туризмом на природных территориях позволит использовать природные комплексы в целях развития экологического туризма безболезненно для их сохранности.

Особо следует подчеркнуть роль *инфраструктурного обустройства* маршрутов при минимизации воздействий на природные комплексы. Многие авторы [20, 26, 42, 108, 109 и др.] указывают на возможность существенного повышения естественной устойчивости природных комплексов путем их благоустройства. В комплексе с другими факторами степень обустройства каждого маршрута и отдельных его частей определяется следующими характеристиками (табл. 10):

- планируемая нагрузка на маршрут;
- необходимость обеспечения безопасности посетителей (особенно при проходе вблизи термальных участков);
- необходимость снижения негативного влияния рекреационной нагрузки на уязвимые природные комплексы (термальные, тундровые сообщества, участки повышенного риска развития эрозионных процессов);
- ориентация маршрута на различные целевые категории посетителей;
- планируемая функциональность объектов.

Среди других мер по снижению воздействий на экосистемы следует отметить *установление режима посещения для каждого маршрута*. При этом целесообразно использовать следующий набор показателей:

- сроки экскурсионного сезона;
- количество экскурсионных групп в месяц;
- количество групп за экскурсионный сезон;
- максимальный размер экскурсионной группы, включая сопровождающих;
- специфика организации рекреационного обслуживания.

Подобные меры позволят существенно повысить естественную рекреационную емкость маршрутов. Однако необходимо помнить, что полученные в результате таких расчетов цифры будут весьма условными. Как и все перечисленные составляющие допустимого уровня рекреационного использования природных объектов, они требуют ежегодной корректировки в соответствии с результатами рекреационного мониторинга, особенности которого были рассмотрены ранее.

**Матрица определения уровня благоустройства
эколого-познавательных маршрутов на ООПТ**

Степень благоустройства	Нагрузка, чел/год	ПТК	Тип рекреационного природопользования	Инфраструктура
Слабая	Менее 500	Лесные и приморские ландшафты, тундровые ПТК с нерасчлененным рельефом	Научный туризм	Информационные аншлаги, мосты, оборудованные кострища в местах стоянок
Средняя	500–1500	Тундровые и термальные ПТК, альпийские луга, участки болот	Научно-познавательный туризм, фототуризм	Информационные аншлаги, мосты, легкие конструкции и дорожное полотно на термальных и переувлажненных участках, оборудованные кострища в местах стоянок, небольшие одиночные строения
Сильная	Более 1500	Тундровые и термальные экосистемы, участки с сильно расчлененным рельефом, участки болот	Кратковременные экскурсии, научно-познавательный туризм	Комплекс малых архитектурных форм информационного назначения, капитальные конструкции дорожного полотна на термальных объектах, комплекс капитальных и временных строений

Наибольшему рекреационному воздействию подвергаются лесные массивы, расположенные в городской черте или пригороде, а также парковые зоны. На данных территориях с целью повышения рекреационной устойчивости предусматривается комплекс мероприятий: уборка сухостоя и очистка леса от захламленности; формирование лесопарковых ландшафтов; проведение рубок ухода и санитарных рубок; выполнение лесовосстановительных работ (табл. 11). Как правило, городские парки и леса имеют зонирование территории по функциональному назначению.

При организации мероприятий, направленных на повышение устойчивости лесных экосистем, необходимо учесть, что хвойный древостой менее устойчив к рекреационным нагрузкам, чем лиственный [111].

Многолетние исследования авторов за рекреационно-дигрессионными процессами на ООПТ и сопредельных территориях показывают, что инфраструктурное обустройство экологических маршрутов

**Мероприятия, повышающие рекреационную емкость
парковых и городских лесов [110]**

Мероприятие	Характеристика
1	2
Рубки ухода и санитарные рубки	Рубками формируются древостои с лучшими эстетическими, санитарно-гигиеническими, защитными и рекреационными свойствами, устойчивые в условиях сильного антропогенного воздействия, способные обеспечить благоприятные биоклиматические условия для отдыха населения. Проведением рубок создаются широта обзора, глубина просматриваемости, контрастность, красочность пейзажей, улучшается архитектурно-пространственное строение насаждений
Рубки улучшения качества древостоев	Сочетаются приемы прочисток, прореживаний, проходных и санитарных рубок. Обычно выполняются блочным способом, одновременно в двух и более кварталах. В рубку назначаются деревья, отставшие в росте, тонкомерные, сильно угнетенные с некрасивой формой ствола и кроны, сухостойные, пораженные вредителями и болезнями, имеющие механические повреждения
Рубки улучшения пространственного размещения деревьев	Назначаются для повышения пейзажной выразительности лесных ландшафтов посредством формирования неравномерного размещения деревьев, усиления расчлененности лесного массива на группы, куртины, что в сочетании с полянами и просветами делает ландшафт более красочным. Размеры групп, куртин и открытых участков изменяются в зависимости от категории ландшафта
Изоляция ослабленных насаждений	Осуществляется огораживанием и исключением их из рекреационного пользования на 5–6 лет. В течение этого периода в них проводятся рубки ухода, рыхление уплотненной почвы, внесение удобрений и посев трав, посадка деревьев и кустарников, лечение декоративных и ценных деревьев
Строительство дорожно-тропичной сети	Дороги, дорожки и тропинки создаются для стабилизации и регулирования маршрутов передвижения пешеходов, для ограничения рекреационного воздействия на насаждения. На 100 га рекреационных лесов рекомендуется строительство 5–6 км пешеходных дорог. Строительство дорог выполняется по специальным проектам. Благоустроенные дороги и тропы повышают комфортность рекреационного объекта, функциональную устойчивость лесных массивов, в том числе в зонах интенсивного рекреационного лесопользования. Благоустроенная дорожная сеть значительно уменьшает площадь уплотненной поверхности почвы, способствует развитию естественного возобновления, улучшает рост и состояние молодого поколения и древостоя в целом, увеличивает обилие, проективное покрытие и надземную фитомассу живого напочвенного покрова и улучшает состояние лесного фитоценоза

1	2
Благоустройство территории	Оборудование мест отдыха проводится с учетом функционального назначения рекреационных объектов и продолжительности пребывания отдыхающих в лесу. В зонах кратковременного отдыха устанавливается простейшая лесопарковая мебель (скамьи, диваны, беседки). Оборудуются детские, спортивные площадки, места купания, укрытия от дождя. На территориях продолжительного отдыха строятся стоянки для автотранспорта, площадки для пикников, разведения костров и установки палаток. Благоустройство лесов улучшает условия отдыха, увеличивает рекреационную емкость территории, количество и потоки отдыхающих, снижает рекреационный пресс на лесные биогеоценозы
Биотехнические мероприятия	Определяются организацией, осуществляющей контроль за лесными массивами на данной территории (огораживание муровейников, развешивание кормушек и скворечников и т. д.)
Экологическое просвещение и пропаганда	Пропаганда должна предусматривать углубление и расширение знаний экологической роли и значимости городских лесов и способствовать пониманию необходимости охраны лесов от пожаров, самовольных рубок, других лесонарушений. Для этого должны использоваться средства массовой информации (газеты, радио, телевидение), а также наглядная агитация в лесу в виде плакатов, аншлагов и указателей



Рис. 5. Использование винтовых свай при обустройстве троп и маршрутов

рутов в десятки раз повышает пропускной потенциал территории, без ущерба для почвенно-растительного покрова. Наиболее распространенным, недорогим, эффективным и легитимным в условиях ООПТ решением является использование винтовых свай при обустройстве экологических троп и настилов (рис. 5). Данная технология также не вызывает нареканий у надзорных органов, в отличие от использования бетонного или асфальтового покрытия.

Экологические тропы на винтовых сваях успешно функционируют на территории заповедников «Кроноцкий», «Байкальский», «Брянский лес», «Хакасский», национальных парков «Красноярские Столбы», «Лосиный остров», «Куршская коса» и др. Использование винтовых свай и настилов при инфраструктурном обустройстве позволило запустить процесс восстановления почвенно-растительного покрова на дигрессионно-нарушенных участках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мироненко Н.С.* Рекреационная география / Н.С. Мироненко, И.Т. Твердохлебов. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 208 с.
2. *Квартальнов В.А.* Туризм: учебник для образовательных учреждений туристского профиля / В.А. Квартальнов; Рос. междунар. акад. туризма. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 314 с.
3. *Зорин И.В.* Энциклопедия туризма: [Справочник] / И.В. Зорин, В.А. Квартальнов; Рос. междунар. акад. туризма. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 364 с.
4. *Башалханова Л.Б.* Проблемы оценки природно-рекреационного потенциала территории / Л.Б. Башалханова, И.А. Башалханов // Проблемы и перспективы развития туризма в странах с переходной экономикой. – Смоленск: СГУ, 2000. – С. 154–156.
5. *Яковенко И.М.* Рекреационное природопользование: методология и методика исследований / И.М. Яковенко. – Симферополь: Таврия, 2003. – 335 с.
6. *Николаенко Д.В.* Рекреационная география: учеб. пособие / Д.В. Николаенко. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 279 с.
7. *Кусков А.С.* Рекреационная география: учеб.-метод. комплекс / А.С. Кусков, В.Л. Голубева, Т.Н. Одинцова. – М.: Флинта: Моск. психол.-соц. ин-т, 2005. – 493 с.
8. *Кусков А.С.* Туристское ресурсоведение: учеб. пособие для студентов вузов / А.С. Кусков. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 208 с.
9. *Ветитнев А.М.* Курортное дело: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 100103 «Соц.-культур. сервис и туризм» / А.М. Ветитнев, Л.Б. Журавлева. – М.: Кнорус, 2006. – 526 с.
10. *Оборин М.С.* Туристско-рекреационное природопользование: основные направления изучения и анализа / М.С. Оборин // Геогр. вестн. – 2011. – № 1 (16). – С. 68–73.
11. *Исаченко Т.Е.* Рекреационное природопользование: учебник для вузов / Т.Е. Исаченко, А.В. Косарев. – М.: Юрайт, 2019. – 268 с.
12. *Об основах туристской деятельности в РФ: Федеральный закон от 24.11.1996 г. № 132-ФЗ (ред. от 02.12.2019) [Электронный ресурс].* – URL: <https://fzrf.su/zakon/ob-osnovah-turistskoj-deyatelnosti-132-fz/> (дата обращения: 19.05.2020).
13. *Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ (с изм. на 26.07.2019) [Электронный ресурс].* – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9010833> (дата обращения: 19.05.2020).

14. *Об объектах* культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ (ред. от 18.07.2019) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901820936> (дата обращения: 19.05.2020).
15. *О природных* лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах: Федеральный закон от 23.02.1995 г. № 26-ФЗ (с изменениями на 28.12.2013) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9011488> (дата обращения: 19.05.2020).
16. *ГОСТ Р 56642-2015*. Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации от 14.10.2015 г. № 1562-ст. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124943> (дата обращения: 19.05.2020).
17. *ОСТ 56-84-85*. Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения. Стандарт отрасли введен Государственным комитетом СССР по лесному хозяйству с 01.01.1987 г. – М.: Изд. офиц., 1986. – 7 с.
18. *ОСТ 56-100-95*. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы. Стандарт отрасли утв. приказом Рослесхоза от 20.07.1995 г. № 114. – М.: Изд. офиц., 1995. – 14 с.
19. *Временная методика* определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок [Электронный ресурс]. – М.: Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву, 1987. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9033131> (дата обращения: 19.05.2020).
20. *Чижова В.П.* Рекреационные нагрузки в зонах отдыха / В.П. Чижова. – М.: Лесн. пром-сть, 1977. – 49 с.
21. *Эмсис И.В.* Основные принципы организации отдыха в охраняемых лесных долинах Латвийской ССР / И.В. Эмсис // Охрана флоры речных долин в Прибалтийских республиках / Отв. ред. Л.В. Табака. – Рига: Зинатне, 1983. – С. 82–83.
22. *Эккель Б.М.* Рекреация как вид природопользования / Б.М. Эккель // Рекреация и охрана природы. – Тарту: Изд-во Тарт. ун-та, 1981. – С. 22–25.
23. *Блехцин И.Я.* Применение теории конфликтов к исследованию территориальных рекреационных систем / И.Я. Блехцин, А.М. Малинин, А.Б. Миллер // Теоретические проблемы рекреационной географии. – М.: ИГ АН СССР, 1989. – С. 135–141.
24. *Жагленок М.А.* Роль и значение понятия «жизненная среда» в познании процесса формирования рекреационной деятельности / М.А. Жагленок, А.С. Игумнов // Географические проблемы охраны природы при организации отдыха и туризма. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – С. 3–10.
25. *Жучкова В.К.* Природная среда – методы исследования / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. – М.: Мысль, 1982. – 163 с.
26. *Меллума А.Ж.* Отдых на природе как природоохранная проблема / А.Ж. Меллума, Р.Х. Рунгуле, И.В. Эмсис. – Рига: Зинатне, 1982. – 159 с.

27. *Тарасов А.И.* Рекреационное лесопользование / А.И. Тарасов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 176 с.
28. *Егоров А.Г.* Рекреационная трансформация травяного покрова водоохраной зоны Крапивинского водохранилища: Дис. ... канд. биол. наук. – Кемерово, 2005. – 161 с.
29. *Меллума А.Ж.* Экологические проблемы рекреации городского населения / А.Ж. Меллума, Р.Х. Рунгуле // Города и экология. – 1987. – № 1. – С. 161–165.
30. *Родичкин И.Д.* Человек, среда, отдых / И.Д. Родичкин. – Киев: Буддвельник, 1977. – 160 с.
31. *Тарасов А.И.* Рекреационное лесопользование в Европейской части РСФСР (Состояние и перспективы) / А.И. Тарасов // Перспективы рационального использования природных ресурсов. – М., 1980. – С. 94–102.
32. *Кученева Г.Г.* Рекреация как экологический фактор (К вопросу изучения и прогнозирования) / Г.Г. Кученева, С.Ф. Котов // Экологическое прогнозирование. – М., 1986. – С. 51–56.
33. *Приваловская Г.А.* Ресурсопользование в современных условиях России / Г.А. Приваловская // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1999. – № 3. – С. 13–21.
34. *Завадская А.В.* Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях Камчатского края: проблемы и перспективы / А.В. Завадская, В.М. Яблоков. – М.: Красанд, 2013. – 240 с.
35. *Полякова Г.А.* Деградация сосняков Подмоскovie под влиянием рекреации / Г.А. Полякова // Лесоведение. – 1980. – № 5. – С. 62–69.
36. *Казанская Н.С.* Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности / Н.С. Казанская // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1972. – № 1. – С. 52–59.
37. *Казанская Н.С.* Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования) / Н.С. Казанская, В.В. Ланина, Н.Н. Марфенин. – М.: Лесн. пром-сть, 1977. – 96 с.
38. *Рогова Т.В.* О влиянии вытаптывания на растительность ценозов лесного луга и сосняка чернично-мшистого / Т.В. Рогова // Экология. – 1976. – № 4. – С. 84–87.
39. *Таран И.В.* Устойчивость рекреационных лесов / И.В. Таран, В.Н. Спиридонов; отв. ред. А.В. Куминова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. – 179 с.
40. *Рысина Г.П.* Оценка антропоустойчивости лесных травянистых растений / Г.П. Рысина, Л.П. Рысин // Природные аспекты рекреационного использования леса: сб. статей / Отв. ред. Л.П. Рысин. – М.: Наука, 1987. – С. 26–35.
41. *Репшас Э.А.* Теоретические предпосылки изучения рекреационной дигрессии леса / Э.А. Репшас // Оптимизация рекреационного лесопользования: сб. статей / Отв. ред. Л.П. Рысин. – М.: Наука, 1990. – С. 23–26.
42. *Чижова В.П.* Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление / В.П. Чижова. – Смоленск: Ойкумена, 2011. – 175 с.

43. *Завадская А.В.* Рекреационное природопользование на особо охраняемых природных территориях: подходы к управлению и методы изучения воздействий / А.В. Завадская, В.В. Непомнящий // Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие / Авт. коллектив: О.Н. Артаев, Д.И. Башмаков, О.В. Безина и др.; редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – С. 353–404.
44. *Соловьева Т.А.* Купание как причина загрязнения воды / Т.А. Соловьева // Гигиена и санитария. – 1953. – № 3. – С. 55–58.
45. *Литвинов Н.Н.* Итоги и перспективы гигиенического изучения водохранилищ СССР / Н.Н. Литвинов // Гигиена водохранилищ: Тр. науч. конф. 24–28 июня 1958 г. / Под ред. Н.Н. Литвинова. – М.: Медгиз, 1961. – С. 8–9.
46. *Драчев С.М.* Факторы, определяющие качество воды в водохранилищах / С.М. Драчев, Н.В. Буторин, А.А. Былинкина // Тр. Ин-та биологии внутренних вод АН СССР. – 1974. – Вып. 26 (29). – С. 3–18.
47. *Рябышев М.Г.* Охрана водных ресурсов Москвы / М.Г. Рябышев // Вод. ресурсы. – 1975. – № 5. – С. 15–32.
48. *Черкинский С.Н.* Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы. – 5-е изд., перераб. и доп. / С.Н. Черкинский. – М.: Стройиздат, 1977. – 224 с.
49. *Бойченко В.К.* Гигиенические вопросы комплексного использования водохранилищ питьевого назначения (на примере Ивановского водохранилища): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1977. – 19 с.
50. *Авакян А.Б.* Рекреационное использование водохранилищ: проблемы и решения / А.Б. Авакян, В.К. Бойченко, И.В. Ланцова и др.; отв. ред. А.Б. Авакян. – М.: Наука, 1990. – 151 с.
51. *Ланцова И.В.* Водохранилища как объекты рекреационного использования / И.В. Ланцова, И.Л. Григорьева, О.А. Тихомиров. – Тверь: Изд-во Твер. гос. ун-та, 2004. – 160 с.
52. *Турунина Н.В.* Отрицательное влияние любительского рыболовства и маломерного флота на рыбохозяйственные водоемы / Н.В. Турунина, Ю.И. Никаноров // Рыб. хоз-во. – 1982. – № 3. – С. 37–39.
53. *Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019).* – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901982862> (дата обращения: 19.05.2020).
54. *Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты: приказ МПР РФ от 12.12.2007 г. № 328 [Электронный ресурс].* – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mp-rf-ot-12122007-n-328/> (дата обращения: 19.05.2020).
55. *СанПиН 2.1.5.980-00.* Гигиенические требования к охране поверхностных вод [Электронный ресурс]: Санитарные правила и нормы утв. Глав. гос. сан. врачом РФ Г.Г. Онищенко 22.06.2000 г. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России,

2000. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data1/8/8514/> (дата обращения: 19.05.2020).
56. *ГОСТ Р 55698-2013*. Туристские услуги. Услуги пляжей. Общие требования [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации от 08.11.2013 г. № 1345-ст. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200107030> (дата обращения: 19.05.2020).
 57. *Ланцова И.В.* Рекреационное водопользование как фактор формирования качества вод / И.В. Ланцова // *Вода: химия и экология*. — 2009. — № 2 (8). — С. 2–7.
 58. *Методические указания по изучению влияния любительского рыболовства на состояние рыбных запасов внутренних водоемов / Гос. НИИ озер. и реч. рыб. хоз-ва; сост. Ю.И. Никаноров*. — Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1979. — С. 3–19.
 59. *Барabanов В.В.* Оценка влияния любительского рыболовства на водные биологические ресурсы и разработка мер по его регулированию в условиях Волго-Каспийского бассейна (Астраханская область): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск, 2017. — 24 с.
 60. *Никаноров Ю.И.* Влияние маломерного флота и рыболовов-любителей на качество воды в водоемах / Ю.И. Никаноров, Н.В. Турунина // *Рыб. хоз-во*. — 1977. — № 9. — С. 42–44.
 61. *Кириллов А.Ф.* Промысловые рыбы Якутии / А.Ф. Кириллов. — М.: Науч. мир, 2002. — 193 с.
 62. *Кириллов А.Ф.* Влияние любительского рыболовства на численность промысловых видов в водоемах Якутии / А.Ф. Кириллов, В.П. Волжанинов, Е.В. Иванов // *Вопр. рыболовства*. — 2009. — Т. 10, № 4 (40). — С. 764–773.
 63. *Лазницкая Н.Ф.* Общественно-географическое обоснование развития рекреационного водопользования в г. Севастополь: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Симферополь, 2014. — 20 с.
 64. *Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2019 г.* Рабочее резюме [Электронный ресурс]. — UNEP, 2019. — URL: <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/190083rus.pdf> (дата обращения: 19.05.2020).
 65. *Single-use Plastics: A Roadmap for Sustainability* [Electronic resource]. — UNEP, 2018. — URL: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf (date of treatment: 19.05.2020).
 66. *Дыренков С.А.* Изменение лесных биогеоценозов под влиянием рекреационных нагрузок и возможности их регулирования / С.А. Дыренков // *Рекреационное лесопользование в СССР: сб. статей / отв. ред. Л.П. Рысин, М.М. Маргус*. — М.: Наука, 1983. — С. 20–35.
 67. *Колотова Е.В.* Рекреационное ресурсоведение: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент» / Е.В. Колотова. — М.: Рос. междунар. акад. туризма, 1999. — 135 с.
 68. *Шеффер Е.Г.* Об определении коэффициента устойчивости природного геокомплекса к рекреационным нагрузкам / Е.Г. Шеффер // *Географические проблемы организации туризма и отдыха: сб. Вып. 2 / Отв. ред. Б.Н. Лиханов*. — М.: Центр. рекламно-информ. бюро «Турист», 1975. — С. 68–72.

69. *Kostrowiski A.S.* Zastosowanie badan, geobotanicznych w planowaniu przetrzennym / A.S. Kostrowiski // Miasto. – 1972. – N 9. – P. 12–17.
70. *Таран И.В.* Эколого-биологические основы рекреационного использования лесов Западной Сибири: Дис. ... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 1980. – 317 с.
71. *Kostrowiski A.S.* Metoda okreslania odpomosci roslin na uszkodzenia mechaniczne powstale na skutek wydeptywania / A.S. Kostrowiski // Wybrane zagadnienia teorii i metod oddziaływania człowieka na środowisko. – Wrocław-Kraków-Gdańsk: Polska Akademia nauk, instytut geografii i przestrzennego zagospodarowania. – 1981. – N 139. – P. 39–72.
72. *Непомнящий В.В.* Геоэкологические условия рекреационного природопользования в степных ландшафтах Республики Хакасия: Дис. ... канд. геогр. наук. – Томск, 2007. – 205 с.
73. *Завадская А.В.* Геоэкологические аспекты развития рекреационного природопользования на особо охраняемых природных территориях Камчатского края: Дис. ... канд. геогр. наук. – М., 2012. – 167 с.
74. *Методические* рекомендации по определению рекреационной емкости национальных парков. Отчет НИР. Росприроднадзор. – М., 2007. – 60 с.
75. *Eagles P.F.J.* Sustainable tourism in protected areas: guidelines for planning and management / P.F.J. Eagles, S.F. McCool, C.D. Haynes // Best Practice Protected Area Guidelines. Ser. No. 8 / A. Phillips (Ed.). – Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2002. – 183 p.
76. *Забелина Н.М.* Основные положения методики определения рекреационной емкости национального парка / Н.М. Забелина. – М.: ВНИИприрода, 1989. – 13 с.
77. *Дроздов А.В.* Туристские ресурсы и туристский продукт национальных парков России. Рекомендации по их выявлению, оценке и продвижению на рынок / А.В. Дроздов. – М.: ЭкоЦентр «Заповедники», 2000. – 61 с.
78. *Экологический* туризм на пути в Россию: Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт / Ред.-сост: Е.Ю. Ледовских, Н.В. Моралева, А.В. Дроздов и др. – Тула: Гриф и К, 2002. – 283 с.
79. *Колбовский Е.Ю.* Экологический туризм и экология туризма: учеб. пособие для студентов вузов / Е.Ю. Колбовский. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 256 с.
80. *Stankey G.H.* Limits of acceptable change: a new framework for managing the Bob Marshall Wilderness complex / G.H. Stankey, S.F. McCool, G.L. Stokes // Western Wildlands. – 1984. – Vol. 10 (3). – P. 33–37.
81. *Watson A.E.* LAC indicators: an evaluation of progress and list of proposed indicators / A.E. Watson, D.N. Cole // Ideas for Limits of Acceptable Change Process, Book 2 / L.L. Merigliano (Ed.). – Washington, DC: USDA, Forest Service, Recreation Staff, 1992. – P. 65–84.
82. *Giongo F.* A Study of Visitor Management in the World's National Parks and Protected Areas / F. Giongo, J. Bosco-Nizeye, G.N. Wallace. – North Bennington, VT: The Ecotourism Society, 1994. – 154 p.
83. *VERP: The Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework.* A Handbook for Planners and Managers. – US Department of

- the Interior, National Park Service, Denver Service Center, 1997. – P. 62–64.
84. *Калихман А.Д.* Методика «Пределов допустимых изменений» на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО / А.Д. Калихман, А.Д. Педерсен, Т.П. Калихман и др. – Иркутск: Отгиск, 1999. – 100 с.
 85. *Широков Г.И.* Экологический туризм: Байкал. Байкальский регион / Г.И. Широков, А.Д. Калихман, Н.В. Комиссарова и др. – Иркутск: Отгиск, 2002. – 192 с.
 86. *Иванов А.Н.* Эколого-рекреационное зонирование дельты Волги / А.Н. Иванов, И.А. Лабутина // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 2006. – № 4. – С. 61–67.
 87. *Чижова В.П.* Определение допустимой рекреационной нагрузки (на примере дельты Волги) / В.П. Чижова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 2007. – № 3. – С. 31–36.
 88. *Забелина Н.М.* Об основных положениях методики определения рекреационной емкости государственного природного национального парка / Н.М. Забелина // Проблемы управления экосистемами, организации научно-исследовательских работ и развития перспективной сети заповедников. – М.: ВНИИприрода, 1988. – С. 42–50.
 89. *Самсонов С.Д.* Емкость Сочинского ГПНП и система учебных троп природы / С.Д. Самсонов, В.П. Чижова, И.В. Шейко и др. // Географические аспекты организации национальных парков: сб. ст. / Отв. ред. Н.М. Забелина и др. – М.: МФГО, 1986. – С. 38–52.
 90. *Leung Y.* Recreation impacts and management in wilderness: a state-of-knowledge review / Y. Leung, J.L. Marion // Wilderness science in a time of change conference. Vol. 5: Wilderness ecosystems, threats, and management (Missoula, Montana, May 23–27, 1999). Proceedings RMRS-P-15-VOL-5 / Compilers: D.N. Cole, S.F. McCool, W.T. Borrie et al. – Ogden, UT: USDA, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 2000. – P. 23–48.
 91. *Cole D.N.* High-use destinations in wilderness: social and biophysical impacts, visitor responses, and management options. Research Paper INT-RP-496 / D.N. Cole, A.E. Watson, T.E. Hall et al. – Ogden, UT: USDA, Forest Service, Intermountain Research Station, 1997. – 30 p.
 92. *Hall C.N.* Vegetation alteration along trails in Shenandoah National Park, Virginia / C.N. Hall, F.R. Kuss // Biological Conservation. – 1989. – Vol. 48 (3). – P. 211–227.
 93. *Doucette J.E.* Passive trail management in northeastern alpine zones: a case study / J.E. Doucette, K.D. Kimball // Proceedings of the 1990 Northeastern Recreation Research Symposium (Saratoga Springs, NY, February 25–28, 1990). General Technical Report NE-145 / T.A. More, M.P. Donnelly, A.R. Graefe et al. – Radnor, PA: USDA, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, 1990. – P. 195–201.
 94. *Линник В.Г.* Результаты экспериментального исследования влияния вытаптывания на травяной покров и почву / В.Г. Линник, Н.Л. Горбачевская, Т.А. Зубкова и др. // Влияние массового туризма на биоценозы леса: сб. статей / Под ред. Н.Н. Марфенина. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – С. 17–35.

95. *Cole D.N.* Experimental trampling of vegetation. I. Relationship between trampling intensity and vegetation response / D.N. Cole // *J. Appl. Ecology*. – 1995. – Vol. 32 (1). – P. 203–214.
96. *DeLuca T.H.* Influence of llamas, horses, and hikers on soil erosion from established recreation trails in western Montana, USA / T.H. DeLuca, W.A. Patterson IV, W.A. Freimund et al. // *Environ. Management*. – 1998. – Vol. 2. – P. 255–262.
97. *Cole D.N.* Changes on trails in the Selway-Bitterroot wilderness, Montana, 1978–89. Res. Paper INT-450 / D.N. Cole. – Ogden, UT: USDA, Forest Service, Intermountain Research Station, 1991. – 5 p.
98. *Marion J.L.* Monitoring trail conditions: new methodological considerations / J.L. Marion, Y.F. Leung, S.K. Nepal // *The George Wright Forum*. – 2006. – Vol. 23 (2). – P. 36–49.
99. *Marion J.L.* Capabilities and management utility of recreation impact monitoring programs / J.L. Marion // *Environ. Management*. – 1995. – Vol. 19 (5). – P. 763–771.
100. *Magill A.W.* Monitoring environmental change with color slides. Gen. Techn. Report PSW-117 / A.W. Magill. – Berkeley, CA: USDA, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, 1989. – 55 p.
101. *McEwen D.* Campsite impact in Four Wilderness in the South-Central United States. Res. Paper INT-RP-490 / D. McEwen, D.N. Cole, M. Simon. – Ogden, UT: USDA, Forest Service, Intermountain Research Station, 1996. – 12 p.
102. *Marion J.L.* Spatial and temporal variation in soil and vegetation impacts on campsites / J.L. Marion, D.N. Cole // *Ecolog. Applications*. – 1996. – Vol. 6 (2). – P. 520–530.
103. *Magill A.W.* A guide for recording esthetic and biologic changes with photographs. Res. Note PSW-RN-077 / A.W. Magill, R.H. Twiss. – Berkeley, CA: USDA, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, 1965. – 8 p.
104. *Hall F.C.* Photo point monitoring handbook: part A – field procedures. General Tech. Report PNW-GTR-526 / F.C. Hall. – Portland, OR: USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 2002. – 48 p.
105. *Cole D.N.* Wilderness campsite monitoring methods: a sourcebook. General Tech. Report INT-259 / D.N. Cole. – Ogden, UT: USDA, Forest Service, Intermountain Research Station, 1989. – 57 p.
106. *Watson A.E.* Wilderness recreation use estimation: a handbook of methods and systems. Gen. Tech. Report RMRS-GTR-56 / A.E. Watson, D.N. Cole, D.L. Turner et al. – Ogden UT: USDA, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 2000. – 198 p.
107. *Muhar A.* Methods for visitor monitoring in recreational and protected areas: an overview / A. Muhar, A. Arnberger, C. Brandenburg // *Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas: Conf.* (Vienna, 30 January–2 February, 2002). – Vienna: Bodenkultur University, 2002. – P. 1–6.
108. *Cole D.N.* Wilderness Campsite Impacts: Effect on the Amount of Use. Res. Paper INT-284 / D.N. Cole. – Ogden, UT: USDA Forest Service, 1982. – 34 p.

109. *Cole D.N.* Recreational impacts on backcountry campsites in Grand Canyon National Park, Arizona, USA / D.N. Cole // *Environ. Management.* – 1986. – N 10. – P. 651–659.
110. *Данченко М.А.* Эколого-экономическое обоснование лесохозяйственных мероприятий в городских лесах / М.А. Данченко. – Томск: Том. гос. ун-т, 2011. – 200 с.
111. *Конашова С.И.* Эколого-лесоводственные основы формирования и повышения устойчивости рекреационных лесов: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – Екатеринбург, 2000. – 36 с.
112. *Арсеньева Е.И.* Основные концепции и направления современного экотуризма: компаративный анализ / Е.И. Арсеньева, А.С. Кусков, Н.В. Феоктистова // *Туризм и культурное наследие: сб. науч. ст. Вып. 2.* Саратов: СГУ, 2005. – С. 186–205.
113. *Fennell D.A.* A Content analysis of ecotourism definition / D.A. Fennell // *Current Issues in Tourism.* – 2001. – Vol. 4(5). – P. 403–421. – DOI: 10.1080/13683500108667896.
114. *Дорофеев А.А.* К вопросу об определении понятия «экологический туризм» / А.А. Дорофеев // *Туризм и региональное развитие: сб. науч. тр. Вып. 2.* – Смоленск: Универсум, 2002. – С. 359–364.
115. *Дроздов А.В.* Туристское природопользование, экологический императив и перспективы России / А.В. Дроздов, Л.П. Басанец // *Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России.* – М.: Т-во науч. изданий КМК, 2006. – С. 322–340.
116. *Ecotourism: A Sustainable Option?* // E. Cater, G. Lowman (Eds.). – Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1994. – 218 p.
117. *Saarinen J.* Wilderness, tourism development, and sustainability: wilderness attitudes and place ethics / J. Saarinen // A.E. Watson, G.H. Aplet, J.C. Hendee, Comps. (Eds.) *Personal, societal, and ecological values of wilderness: Sixth World Wilderness Congress proceedings on research, management, and allocation. Vol. I. Proc. RMRS–P–4.* – Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 1998. – P. 29–34.
118. *Australia, Ecologically Sustainable Development Working Group on Tourism. Final Report.* – Canberra: ESD Secretariat, 1991.
119. *Australia, Tourism: Australia's Passport to Growth. National Tourism Strategy.* – Canberra: Department of Tourism, 1992.
120. *English Tourist Board. The Green Light: A Guide to Sustainable Tourism.* – London: ETB, 1991.
121. *Resource Assessment Commission. Kakadu Conservation Zone Inquiry. Final Report (2 Vols.).* – Canberra: Australian Government Publishing Service, 1993.
122. *Ceballos-Lascurain H.* Tourism, ecotourism, and protected areas // J.A. Kusler (Ed.). *Ecotourism and resource conservation. Vol. 1. Ecotourism conservation project.* – Merida, Mexico; Berne, N.Y., 1983. – P. 24–34.
123. *Ceballos-Lascurain H.* Tourism, ecotourism, and protected areas: the state of nature-based tourism around the world and guidelines for its

- development / H. Ceballos-Lascurein. — Cambridge, UK: IUCN, 1996. — 301 p.
124. *Lindberg K.* Ecotourism: A Guide for Planners and Managers. Vol. 1 / K. Lindberg, D. Hawking. — North Bennington: The Ecotourism Society, 1993.
125. *Моралева Н.В.* Экологический туризм в России / Н.В. Моралева, Е.Ю. Ледовских // Охрана дикой природы. — 2001. — № 3 (21). — С. 30–38.
126. *Квебекская декларация по экотуризму* // Туризм: право и экономика. — 2004. — № 1. — С. 44–48.
127. *Дроздов А.В.* Экологический императив и рекреационная география / А.В. Дроздов // Изв. РАН. Сер. геогр. — 1998. — № 4. — С. 91–97.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1** Подходы к определению понятия «экологический туризм»
- Приложение 2** Типовая форма характеристики экологического состояния пробной площади для лесных природных комплексов
- Приложение 3** Типовая форма характеристики экологического состояния пробной площади для степных природных комплексов
- Приложение 4** Примерные показатели состояния охраняемого природного комплекса или объекта, пригодные для выявления негативных последствий рекреационной деятельности в отдельных категориях ООПТ
- Приложение 5** Примерная схема оценки показателей состояния лесного фитоценоза на участках массового отдыха при свободном передвижении в зависимости от управленческой задачи
- Приложение 6** Бланк регистрации количества посетителей
- Приложение 7** Оценка комфортности погоды
- Приложение 8** Проект типовой программы рекреационного мониторинга на ООПТ
- Приложение 9** Примерная форма паспорта экологической тропы
- Приложение 10** Примеры анкет для опроса посетителей ООПТ
- Приложение 11** Примеры учета отдыхающих методом панорамной фотосъемки
- Приложение 12** Пример осуществления рекреационного мониторинга в Кроноцком заповеднике (Камчатский край)
- Приложение 13** Примеры рекреационной дигрессии разновысотных природных комплексов
- Приложение 14** Примеры инфраструктурного обустройства природных территорий
- Приложение 15** Общий алгоритм действий при рекреационном освоении природной территории для обеспечения устойчивого развития туризма

Подходы к определению понятия «экологический туризм»

Понятие «экологический туризм», прочно закрепившееся в международной практике, до сих пор вызывает затруднения при его формулировании в отечественной теоретической и практической литературе, официальных документах и нормативных актах.

Авторы настоящего пособия намеренно не приводят все многообразие используемых сегодня определений экотуризма – довольно подробные обзоры по данной теме представлены в работах [78, 112–114 и др.]. Ниже приводим наиболее близкое авторам видение сути экологического туризма и связанных с ним основных понятий.

В начале 80-х годов XX века в прессе начали появляться первые научные исследования, посвященные изучению негативных последствий влияния рекреации на природу рекреационных территорий. В ответ на усиление негативного воздействия туризма на природную и социокультурную среду ряда популярных объектов начинает формироваться концепция *устойчивого* (или социально и экологически ответственного) *туризма*, позднее реализовавшаяся применительно к рекреационному природопользованию на природных территориях в понятии «*экологический туризм*».

В 1995 г. совместными усилиями Всемирной туристской организации (WTO), Всемирного совета по путешествиям и туризму (WTTC) и Совета Земли был разработан документ «*Повестка дня на XXI век для отрасли путешествий и туризма*» (*Agenda 21 for the Travel and Tourism Industry*), утвердивший основные *принципы устойчивого туризма*. В соответствии с данным документом, устойчивый туризм:

- отвечает потребностям как туристов, так и населения туристских территорий;
- предполагает обеспечение и оптимизацию перспектив будущего развития;
- использует ресурсы таким образом, чтобы удовлетворить экономические, социальные и эстетические потребности, но при этом сохранить культурную уникальность, важнейшие экологические особенности, биоразнообразие и жизненно важные системы [115].

Наиболее значимые отличия моделей устойчивого и массового туризма представлены в таблице.

Концепция устойчивого туризма [75, 118–121] сегодня рассматривается как один из механизмов комплексного решения *экологических, социальных и экономических проблем* регионов. Хотя оформилась она сравнительно недавно, провозглашенные принципы во многом основаны на сформулированных ранее подходах к охране природной и социокультурной среды.

Основные отличия модели устойчивого рекреационного природопользования от модели массового туризма (по: [116, 117], с дополнениями авторов)

Параметр сравнения	Устойчивый туризм	Массовый туризм
Количество посетителей (управление спросом)	Предложение туруслуг согласуется с социально-экономическими, экологическими и социокультурными возможностями территории, которые определяют характер туристской деятельности и величину спроса	Предложение ориентировано на постоянное увеличение спроса. Количество посетителей ограничивается, главным образом, вместимостью материально-технической базы туризма
Поведение посетителей	Воздействие посетителей на природную и социокультурную среду минимально. Посетители следуют определенной модели поведения, основанной на учете местной специфики природной и социокультурной среды	Посетители ведут привычный образ жизни, приносят свою модель поведения на территорию отдыха
Отношение посетителей к природе	Доминирует этический подход	Доминирует потребительское отношение
Отношение посетителей к местному населению	Дружелюбное, уважительное	Формальное

Приоритетной сферой деятельности при развитии устойчивого туризма становится обеспечение сохранения и восстановления окружающей среды в процессе рекреационного использования и минимизация возможных негативных последствий.

Экологический туризм можно считать частной формой устойчивого туризма. Термин был предложен мексиканским экономистом-экологом Гектором Цебаллос-Ласкурейном в 1983 г. [122]. По его мнению, экологический туризм предполагает «сочетание путешествия с экологически чутким отношением к природе, позволяющим объединить радость знакомства и изучение образцов флоры и фауны с возможностью способствовать их защите» [122, с. 25].

Под экотуризмом понимаются путешествия в места с относительно нетронутой природой с целью, не нарушая целостности экосистем, получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной территории; при осуществлении таких путешествий создаются экономические условия, когда охрана природы становится выгодной местному населению [75, 78, 116, 123]. Иными словами, это — «устойчивый и природно-ориентированный туризм и рекреация» [124]. При этом под устойчивостью подразумевается положительный

общий баланс, гармония экологических, социально-культурных и экономических последствий туризма, а также положительное воздействие посетителей друг на друга [125].

В Квебекской декларации по экотуризму [126], принятой на Всемирном саммите (Канада, 2002 г.) подчеркивается, что «*экотуризм строится на принципах устойчивого туризма с учетом его воздействий на экономическую, социальную и природную среду*». Как один из основных принципов экотуризма, которые отличают его от более широкой концепции устойчивого туризма, в этом документе выделяется его «*направленность на индивидуальных путешественников и организованные туристские группы небольшого размера*».

Основными объектами экологического туризма в его узкой трактовке (так называемая австралийская модель) являются ООПТ.

В настоящей работе, вслед за авторами [78], под экотуризмом подразумевается не столько вид или тип туризма, сколько концепция его осуществления, включающая реализацию принципов устойчивого туризма (рисунок) применительно к условиям ООПТ.

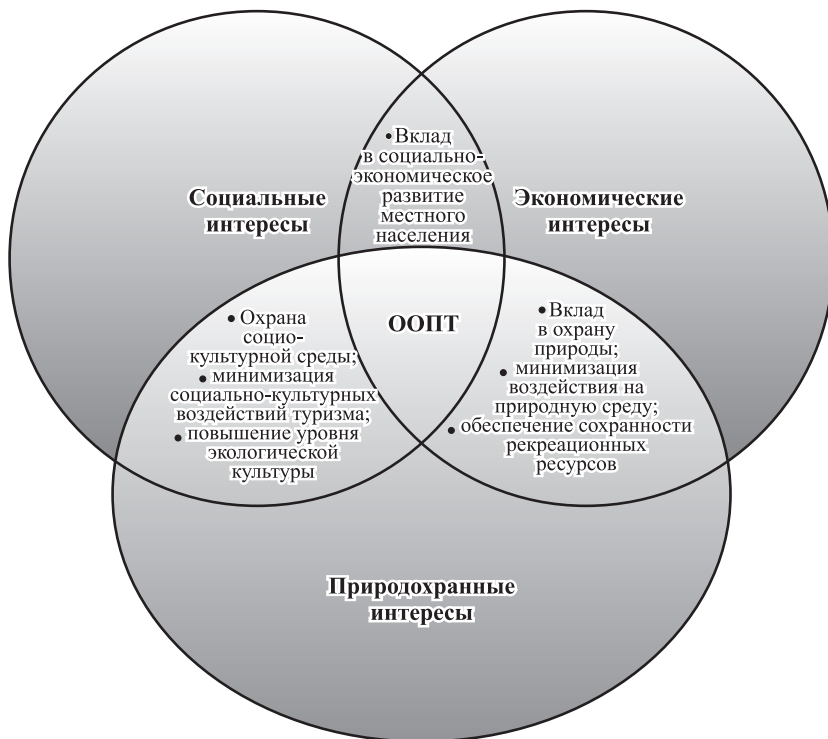


Рисунок. Реализация принципов устойчивости при организации туризма на ООПТ [34]

Туризм на ООПТ можно назвать экотуризмом только в случае, если он:

- обращен к природе и основан на использовании преимущественно природных ресурсов;
- не наносит ущерба природной среде или допускает минимальный ущерб, который не подрывает экологическую устойчивость среды;
- нацелен на экологическое образование и просвещение, на формирование отношений равноправного партнерства с природой;
- заботится о сохранении местной социокультурной среды;
- экономически эффективен и обеспечивает устойчивое развитие тех районов, где осуществляется [127].

К сожалению, как показывает отечественный и зарубежный опыт, далеко не всегда туризм, позиционируемый как экологический, в действительности оказывается таковым. Довольно часто, особенно в отечественной практике, экотуризмом ошибочно называют любое путешествие «в природу».

**Типовая форма характеристики
экологического состояния пробной площади
для лесных природных комплексов [18]**

№	Наименование показателя	Характеристика показателя
1	Местонахождение	
2	Тип леса	
3	Тип условий местопроизрастания	
4	Состав древостоя	
5	Возраст древостоя	
6	Класс бонитета	
7	Полнота	
8	Запас	
9	Состав, густота подроста	
10	Состав, густота подлеска	
11	Фоновые виды и проективное покрытие живого напочвенного покрова	
12	Вид лесной рекреации	
13	Номер стадии рекреационной дигрессии	
14	Площадь пробной площади	
15	Коэффициент перевода на гектар	

**Типовая форма характеристики
экологического состояния пробной площади
для степных природных комплексов**

№	Наименование показателя	Характеристика показателя
1	Местонахождение	
2	Площадь пробной площади	
3	Вид рекреации	
4	Прочие воздействия	
5	Тип растительной ассоциации	
6	Стадия рекреационной дигрессии	
7	Плотность почв*	
8	Коэффициент вытаптывания	
9	Общая плотность проективного покрытия (%)	
10	Видовое разнообразие**	
11	Синантропные виды	
12	Фенологическое состояние	
13	Высота видов (см)	
14	Состояние жизненности (баллы)	
15	Прочие морфологические изменения	
16	Продуктивность (г/м ²)	
17	Уклон (градусы)	

* Плотность почв определяется отдельно на тропах и площадях.

** С выделением видов доминатов.

Приложение 4

Примерные показатели состояния охраняемого природного комплекса или объекта, пригодные для выявления негативных последствий рекреационной деятельности в отдельных категориях ООПТ [74]

Индикатор состояния охраняемого природного комплекса	Объект наблюдений	Показатель индикатора		
		В зонах особой охраны и познавательного туризма (вне мест ночлега)	В рекреационной зоне (вне мест ночлега)	В местах интенсивного «площадного» отдыха (кемпинг, место ночлега) в рекреационной зоне, зоне обслуживания посетителей
1	2	3	4	5
Растительный покров	Тропа и при-тропиночная полоса	Ширина тропы (на маршруте)	Ширина тропы (для прогулок)	Тропы и дорожки благоустроены с помощью настиллов или специальных покрытий
	Стоянка	На стоянках дневного отдыха: сбой напочвенного покрова (и отложение минеральной почвы); доля площади типичного живого напочвенного покрова; сохранность подроста и подлеска	На стоянках дневного отдыха: сбой площади напочвенного покрова (или доля площади тропинок); мощность подстилки; доля площади типичного живого напочвенного покрова; сохранность типичного здорового подроста и подлеска (или количество поврежденных деревьев в пределах стоянки)	В кемпингах, местах ночлега и на прилегающих территориях: число кострищ на стоянках; сбой напочвенного покрова за пределами отведенного места ночлега (площадь таких территорий не выше установленного предела); количество поврежденных деревьев за пределами отведенного места ночлега

1	2	3	4	5
Растительный покров	Естественный ландшафт	Площади стационарных и экспресс-наблюдений: видовой состав травяно-кустарничкового яруса, соотношение видов растений, относящихся к разным эколого-ценотическим группам (возможно проективное покрытие или обилие видов); наличие благонадежного подроста, способного сформировать следующее поколение леса (для лесных сообществ)	Площади стационарных и экспресс-наблюдений: видовой состав травяно-кустарничкового яруса, соотношения видов растений, относящихся к разным эколого-ценотическим группам (возможно проективное покрытие или обилие видов); наличие благонадежного подроста, способного сформировать следующее поколение леса (для лесных сообществ)	
Фауна (птицы, крупные млекопитающие, рептилии, амфибии, насекомые, почвенные беспозвоночные)	Тропа и придорожная тропиноподполоса	Мониторинг населения птиц методом учета в пределах трансекта шириной 50 м вдоль линии маршрута; особое внимание уделяется птицам, гнездящимся на земле и в кустарниках. Наличие/отсутствие гнезд, а также разоренных птицами, крупных млекопитающих: анализ ежегодных данных маршрутного учета, а также карточек встреч млекопитающих всеми сотрудниками национального парка. Амфибии, рептилии: случаи гибели животных при умышленном их преследовании.	Мониторинг населения птиц методом учета в пределах трансекта шириной 50 м вдоль линии маршрута; особое внимание уделяется птицам, гнездящимся на земле и в кустарниках. Наличие/отсутствие гнезд, разоренных птицами, а также разоренных человеком. Крупные млекопитающие: анализ ежегодных данных зимнего маршрутного учета, а также карточек встреч млекопитающих всеми сотрудниками (и посетителями) национального парка. Амфибии, рептилии: случаи гибели животных при умышленном их преследовании.	

	<p>сокращения/роста числа муравейников по данным ежегодного учета в притропинской полосе. Структура сообществ подстилочно-почвенных беспозвоночных в притропинской полосе (анализ соотношения доли участия в сообществе форм собственно почвенных беспозвоночных и обитателей подстилки)</p>	<p>Подстилочно-почвенные беспозвоночные: структура сообществ почвенных беспозвоночных в притропинской полосе (анализ соотношения доли участия в сообществе форм собственно почвенных беспозвоночных и числа обитателей подстилки)</p>	
Стоянка	<p>На стоянках дневного отдыха. Птицы: контроль состояния населения птиц методом учета на круговых площадках. Почвенно-подстилочные беспозвоночные: структура сообществ почвенных беспозвоночных (анализ соотношения числа обитателей подстилки)</p>	<p>На стоянках дневного отдыха. Птицы: контроль состояния населения птиц методом учета на круговых площадках. Почвенно-подстилочные беспозвоночные: структура сообществ почвенных беспозвоночных (анализ соотношения числа обитателей подстилки)</p>	<p>В кемпингах, местах ночлега и на прилегающих территориях. Птицы: контроль состояния населения птиц методом учета на круговых площадках</p>
Естественный ландшафт	<p>Площади стационарных и экспресс-наблюдений. Птицы: структура населения птиц (видовой состав, доминанты, порядок численности видов и их суммарное обилие, наличие разных экологических групп и соотношение их численности). Почвенные беспозвоночные: обилие численность, групповой состав, вертикальная и трофическая структура</p>	<p>Площади стационарных и экспресс-наблюдений. Птицы: структура населения птиц (видовой состав, доминанты, порядок численности видов и их суммарное обилие, наличие разных экологических групп и соотношение их численности). Почвенные беспозвоночные: обилие численность, групповой состав, вертикальная и трофическая структура</p>	

1	2	3	4	5
<p>Ресурсы по- требительско- го туризма (ягодные, грибные, рыбные и пр.) на площадях стационарных и экспресс- наблюдений: урожайность (продуктив- ность)</p>		<p>Изъятие ресурсов не допускается</p>	<p>Первичная урожайность (продук- тивность) ресурса; контроль урожайности (продуктивности) ресурса при его использовании</p>	
<p>Ресурсы пляжно-ку- пального от- дыха: состо- яние побере- жья на пло- щадях стаци- онарных и экспресс-наб- людений</p>		<p>Пляжно-купальный отдел отсутствует</p>	<p>Сбой наземного травяного покрова побережья</p>	

Приложение 5

Примерная схема оценки показателей состояния лесного фитоценоза на участках массового отдыха при свободном передвижении в зависимости от управленческой задачи [74]

Рекреационное использование (тип рекреационных территорий)	Нагрузка	Желаемый уровень «природности» природного комплекса	Показатель			Состояние лесного фитоценоза
			Доля участков сбоя, %	Доля площади напочвенного покрова, %	Сохранность подраста и подраста, доля площади, %	
Прогулки (рекреационная зона, территория, прилегающие к стоянкам с ночлегом и к центрам отдыха)	Малая эпизодическая	Условно нарушенный	< 1	> 95	> 95	Благополучное
	Умеренная регулярная	Не более состояния слабой нарушенности	1–5	> 70	> 70	»
	Высокая регулярная	То же	> 5	< 70	< 70	Неблагополучное
Отдых на стоянке	Малая эпизодическая	То же	> 5	< 70	< 70	»
	Умеренная регулярная	То же	1–5	> 70	> 70	Благополучное
	Высокая регулярная	То же	> 5	< 70	< 70	Неблагополучное
		То же	> 5	< 70	< 70	»

Приложение 6

Бланк регистрации количества посетителей [18]

Дата наблюдений	Время наблюдений	День недели	Тип погоды	Номер посещения	Время посещения		Продолжительность посещения	Единовременное количество посетителей
					начало	окончание		

Приложение 7

Оценка комфортности погоды [18]

Сочетание микроклиматических условий комфортной погоды на высоте 1,5 м			
Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость ветра, м/с	Атмосферные осадки
От +15 до +25	От 30 до 70	До 5	Не наблюдаются, кратковременные
От -5 до -15	От 30 до 70	До 5	Не наблюдаются, кратковременные

Примечание. При других сочетаниях микроклиматических условий погода оценивается как дискомфортная.

Проект типовой программы рекреационного мониторинга на ООПТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУ
«Государственный природный
заповедник «.....»
Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА РЕКРЕАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА НА ООПТ

Цель рекреационного мониторинга – контроль состояния природных и историко-культурных комплексов и объектов в условиях развития туристско-рекреационной деятельности на ООПТ.

I этап. Подготовительный.

1. Составление картографической основы. На карту наносится пространственная структура объектов и ключевых участков, на которых будут выполняться наблюдения. Выбираются не только эксплуатируемые участки, но и эталонные, не затронутые туристско-экскурсионной деятельностью.
2. Сбор первичной информации, характеризующей состояние компонентов природного комплекса, объектов туристской инфраструктуры и территории в целом.
3. Первичная обработка и анализ полученных данных.

II этап. Основной. Периодические наблюдения на ключевых участках. Проводить наблюдения следует не реже трех раз в сезон: до начала эксплуатации, в период пиковых значений нагрузки и после окончания сезона.

1. Наблюдение за состоянием основных компонентов природного комплекса.
2. Наблюдение за территорией в целом – следы прямого воздействия человека.
3. Наблюдение за состоянием объектов информационного и природоохранного благоустройства.
4. Анкетирование туристов.

III этап. Заключительный. На основании результатов мониторинга в конце каждого туристского сезона даются рекомендации по регулированию допустимой нагрузки.

Принято на заседании НТС, протокол от... №...

Прилагается схема расположения объектов и ключевых участков, на которых будут выполняться наблюдения ... (на листе форматом А4).

Примерная форма паспорта экологической тропы

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУ
«Государственный природный
заповедник «...»
Ф.И.О.
« _ » _____ 20 _ г.

ПАСПОРТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ №... по территории ...заповедник, национальный парк

1. Название государственного природного заповедника.
2. Наименование экологической тропы.
3. Протяженность тропы (км).
4. Предполагаемое время прохождения тропы.
5. Способ передвижения посетителей по тропе.
6. Сезонность использования тропы.
Круглый год или в конкретный сезон (например, с мая по сентябрь), или круглый год, кроме мая–июня (гнездовой сезон) и т. п.
7. Предельно допустимые нагрузки на экологическую тропу.
Указывается максимальное число посетителей на маршруте, например: не более двух групп в месяц, не более 15 чел. в группе.
8. Требования к режиму пребывания на тропе.
Общие правила пребывания на тропах и дополнительные ограничения на данной тропе.
9. Краткое описание тропы.
Где проходит, по каким точкам, основные объекты осмотра посетителями (кратко).
10. Рекомендуемая целевая аудитория посетителей (*школьники, любители птиц и т. д.*).
11. Обустройство и оборудование тропы.
Лавочки, беседки, кострища, мостики, анилаги и т. д.

Принято на заседании НТС, протокол от... №...

Прилагается схема экологической тропы №... (на листе форматом А4).

Примеры анкет для опроса посетителей ООПТ

Анкета для опроса посетителей заповедника «Хакасский»

АНКЕТА ДЛЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ЭКОЛОГО-ЭККУРСИОННОГО КОМПЛЕКСА «ОГЛАХТЫ»



*Уважаемые посетители заповедника «Хакасский»!
Пожалуйста, ответьте на несколько вопросов нашего социологического исследования.*

Посещали ли вы ранее эколого-экскурсионный комплекс «Оглахты» (ЭЭК «Оглахты»)?

● впервые ● _____ (число посещений, включая данное)

Какие объекты и маршруты вы посетили в данный визит?

- визит-центр
- экскурсионная тропа к горе Сорок Зубьев
- комплекс исторических реконструкций «Посёлок предков»
- пешеходный маршрут «Заповедные тропы хребта Оглахты»
- водный маршрут до участка «Оглахты»
- экскурсионный маршрут «Короткое путешествие, длиной в 400 млн лет»

Какова цель вашего посещения заповедного участка «Оглахты»?

- получение новых знаний об истории и культуре Хакасии
- наблюдение и изучение природы, получение экологических знаний
- спокойный отдых в окружении природы, эстетическое удовольствие
- фотосъемка
- активный отдых на природе, спортивный интерес
- пришел на мероприятие, организованное заповедником «Хакасский»
- другое _____

Как вы относитесь к действующим природоохранным ограничениям на заповедной территории ?

получение разрешения на посещение	согласен	ис согласен	
передвижение строго по обозначенным тропам и маршрутам	согласен	не согласен	
соблюдение правил поведения	согласен	ис согласен	

Оцените качество полученных услуг и условия посещения ЭЭК «Оглахты» от 0 до 5 баллов:

информационная насыщенность визит-центра	0	1	2	3	4	5
ассортимент и качество сувенирной продукции	0	1	2	3	4	5
содержание экскурсионной программы	0	1	2	3	4	5
уровень компетентности гида/экскурсовода	0	1	2	3	4	5
удобство и доступность расположения комплекса	0	1	2	3	4	5
обеспечение безопасности	0	1	2	3	4	5
состояние экскурсионной тропы и информационных аншлагов	0	1	2	3	4	5
оборудование остановок на маршруте и обзорных площадок	0	1	2	3	4	5
чистота территории	0	1	2	3	4	5
другое	0	1	2	3	4	5
общая оценка посещения ЭЭК «Оглахты»	0	1	2	3	4	5

Из какого источника информации вы узнали об ЭЭК «Оглахты» ?

- рекомендации друзей, знакомых, родственников
- социальные сети
- сайт заповедника «Хакасский»
- туристическое агентство
- печатные издания: газеты, журналы
- радио, телевидение
- рекламный щит
- другой источник информации _____

Пожелания: _____

Замечания: _____

Откуда вы прибыли (город, регион)? _____

Ваш пол: ● женский ● мужской

Ваш возраст: ● до 17 лет ● от 18 до 30 лет ● от 31 до 44 лет ● от 45 до 60 лет ● старше 60 лет

Укажите количество человек в вашей группе: _____ **Есть ли с вами дети? Укажите их возраст:** _____

Укажите род вашей деятельности: _____

Ваше образование: ● Среднее/среднеспециальное ● Высшее ● Незаконченное высшее

БЛАГОДАРИМ ЗА УЧАСТИЕ В ОПРОСЕ!

Составитель: Л.О. Афанасьева,
anna.o.afanaseva@ya.ru
+79130503259

8. Оцените, насколько важными для Вас при посещении Кроноцкого заповедника /Южно-Камчатского заказника являются следующие цели

*Пожалуйста, обведите одну цифру в каждой строке:
1 - совсем не важная цель, 2 - не важная, 3 - нейтральная, 4 - важная, 5 - очень важная цель*

Насладиться пейзажем, получить эстетическое удовольствие	1	2	3	4	5
Понаблюдать за живой природой	1	2	3	4	5
Развлекаться (развлекаться)	1	2	3	4	5
Отвлечься от ежедневных забот и напряжения	1	2	3	4	5
Насладиться общением с семьей	1	2	3	4	5
Активный отдых	1	2	3	4	5
Узнать о природных процессах и явлениях	1	2	3	4	5
Почувствовать умиротворение и спокойствие	1	2	3	4	5
Улучшить физическую форму	1	2	3	4	5
Узнать больше о природе Камчатки	1	2	3	4	5
Провести научно-исследовательскую работу	1	2	3	4	5
Оказать волонтерскую помощь	1	2	3	4	5
Познакомиться с новыми людьми	1	2	3	4	5
Другое (впишите)	1	2	3	4	5

9. Включая данный визит, сколько раз Вы посещали Кроноцкий заповедник/Южно-Камчатский заказник?

Пожалуйста, впишите число

Кроноцкий заповедник _____ Южно-Камчатский заказник _____

10. Планируете ли Вы посетить Кроноцкий заповедник/Южно-Камчатский заказник еще раз?

Пожалуйста, отметьте (●) только один ответ для каждой территории

Кроноцкий заповедник		Южно-Камчатский заказник
<input type="radio"/>	Да, в следующем году	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Да, в ближайшие 5 лет	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Нет, не в ближайшие 5 лет	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Нет, никогда	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Другое (пожалуйста, впишите)	<input type="radio"/>

11. Какие объекты и маршруты Вы посетили в данный визит?

Пожалуйста, отметьте (●) объекты, которые Вы посетили

Кроноцкий заповедник

- Долина гейзеров
 Кальдера вулкана Узон
 Другое (пожалуйста, впишите ниже)

Южно-Камчатский заказник

- Озеро Курильское - кордон Исток
 Озеро Курильское - кордон м. Травяной
 Другое (пожалуйста, впишите ниже)

12. Виды занятий на маршруте

- а) Отметьте (●) виды занятий на маршруте, в которых Вы принимали участие
 б) Для отмеченных (●) занятий оцените по пятибалльной шкале степень их важности для Вас
 в) Оцените по пятибалльной шкале степень удовлетворенности отмеченными (●) занятиями

а) Виды Ваших занятий на маршруте Отметьте (●)	б) Степень важности (впишите число) 1 – совсем неважно 2 – отчасти важно 3 – средняя важность 4 – важно 5 – очень важно	в) Степень удовлетворенности (впишите число) 1 – совсем не доволен 2 – не плохо 3 – нейтрально 4 – доволен 5 – выше всех ожиданий
<input type="radio"/> Ботанические наблюдения		
<input type="radio"/> Геологические экскурсии		
<input type="radio"/> Наблюдение за животными / бёрдвичинг		
<input type="radio"/> Осмотр уникальных природных объектов		
<input type="radio"/> Знакомство с историей и культурой района		
<input type="radio"/> Творческие занятия (фото-, видеосъемка, рисование и др.)		
<input type="radio"/> Катание на лодках		
<input type="radio"/> Катание на снегоходах		
<input type="radio"/> Треккинг		
<input type="radio"/> Кутание в термаланых источниках		
<input type="radio"/> Проживание в гостиницах		
<input type="radio"/> Проживание в палатках		
<input type="radio"/> Посещение визит-центра		
<input type="radio"/> Другое (пожалуйста, впишите ниже)		

13. Антропогенное воздействие на маршруте

- а) Отметьте (●) виды антропогенного воздействия на посещенном Вами маршруте
 б) Оцените свое отношение к наблюдаемым проявлениям антропогенного воздействия
 Пожалуйста, обведите одну цифру в каждой строке
 1 - отношусь безразлично; 2 - немного беспокоит; 3 - беспокоит; 4 - сильно беспокоит; 5 - очень сильно беспокоит

а) Проявление антропогенного воздействия Отметьте (●)	б) Ваше отношение (обведите одну цифру для отмеченных пунктов)				
<input type="radio"/> Строительство объектов туристской инфраструктуры	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Занесение не свойственных для данной местности видов растений	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Эрозия на тропах, вертолетных площадках, в местах стоянок	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Вытаптывание растительности	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Замусоренность / захламленность территории	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Беспокойство животных	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Шумовое воздействие	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Нарушение правил поведения на охраняемой территории	1	2	3	4	5
<input type="radio"/> Другое (впишите)	1	2	3	4	5

14. Качество услуг и информационного обеспечения

- а) Отметьте (●) виды услуг и информационного обеспечения, которыми Вы воспользовались на маршруте
 б) Для отмеченных (●) пунктов оцените по пятибалльной шкале степень их важности для Вас
 в) Оцените по пятибалльной шкале качество отмеченных (●) услуг и информационного обеспечения

а) Виды услуг и информационного обеспечения <i>Отметьте (●)</i>	б) Степень важности <i>(впишите число)</i> 1 – совсем неважно 2 – отчасти важно 3 – средняя важность 4 – важно 5 – очень важно	в) Качество <i>(впишите число)</i> 1 – очень низкое 2 – низкое 3 – среднее 4 – высокое 5 – очень высокое
<input type="checkbox"/> Гостиничные помещения		
<input type="checkbox"/> Палаточные лагеря		
<input type="checkbox"/> Санузлы		
<input type="checkbox"/> Оборудование стоянок		
<input type="checkbox"/> Экологические тропы (состояние троп)		
<input type="checkbox"/> Указатели и информационные аншлаги		
<input type="checkbox"/> Эколого-познавательная экскурсия		
<input type="checkbox"/> Услуги гида / экскурсовода		
<input type="checkbox"/> Обеспечение безопасности		
<input type="checkbox"/> Ассортимент и качество сувениров		
<input type="checkbox"/> Путеводители и буклеты заповедника		
<input type="checkbox"/> Информация в визит-центре		
<input type="checkbox"/> Информация на сайте Кроноцкого заповедника (www.kronoki.ru)		
<input type="checkbox"/> Другое (пожалуйста, впишите ниже)		

15. Оцените качество путешествия в целом и степень удовлетворения Ваших ожиданий

Пожалуйста, отметьте (●) только один ответ в каждом пункте

а) Качество путешествия

крайне низкое низкое среднее высокое очень высокое

б) Степень удовлетворения Ваших ожиданий

крайне низкое низкое среднее высокое очень высокое

**Пожалуйста, верните заполненную анкету Вашему гида.
 Благодарим Вас за терпение и интерес!**

Анкета для опроса посетителей многодневных программ по наблюдению за бурым медведем в государственном природном заказнике федерального значения «Южно-Камчатский»

Заполняется интервьюером / сотрудником заповедника

ID группы ID респондента Дата Место

Опрос посетителей Южно-Камчатского заказника

Мы рады приветствовать Вас в Южно-Камчатском заказнике имени Т.И. Шпиленка - в месте обитания крупнейшей охраняемой популяции бурых медведей в мире. Наш опрос посвящен изучению опыта наблюдений за бурыми медведями в заказнике для улучшения качества Ваших впечатлений и сохранения естественного поведения диких животных. Вы можете внести свой вклад в наш проект, ответив на вопросы анкеты.

1. Какое значение имеет путешествие в Южно-Камчатский заказник для Вашей поездки на Камчатку? (Отметьте только один вариант)

- Это основная цель и пункт программы поездки на Камчатку
 Это один из нескольких важных пунктов программы путешествия на Камчатку

2. Какова главная цель Вашего путешествия в Южно-Камчатский заказник? (Отметьте все возможные варианты)

- Побывать на территории объекта наследия ЮНЕСКО
 Понаблюдать за бурыми медведями в естественной среде
 Увидеть медведей именно Курильского озера
 Я хотел больше узнать о медведях Камчатки
 Оказаться и ощутить себя в дикой, нетронутой природе
 Осуществить фотосъемку уникальных пейзажей и медведей, в том числе профессиональную
 Другие рекреационные активности (восхождения _____)
 Мой друг / член семьи хотел посетить заказник, я приехал за компанию
 Другое _____

3. Перед посещением заказника и Курильского озера знали ли Вы о том, что территория обладает специальным статусом и является особо охраняемой?

- Да Нет

4. Пожалуйста, выделите 3 основные причины для сохранения Южно-Камчатского заказника (Отметьте три варианта)

- Территории обладает высокой эстетической ценностью
 Это национальная гордость России
 Территория обладает высокой образовательной и культурной ценностью
 На территории расположены уникальные природные объекты
 На территории сохраняются местообитания и популяции животных и растений
 Это наш долг перед будущими поколениями – сохранить природу в нетронутом виде
 Сохраненные ресурсы возможно разрабатывать в будущем
 Территория дает возможности духовного обогащения и развития
 Территория важна для поддержания экологического баланса в регионе и на планете
 Другое (Ваш вариант) _____

5. Включая данный визит, сколько раз Вы посещали Южно-Камчатский заказник? _____

6. Вы впервые наблюдали медведей в дикой природе? Да Нет
Если Вы участвовали в программах по наблюдению за медведями в дикой природе ранее, пожалуйста, укажите, где _____

7. Сколько примерно медведей Вы видели во время этого путешествия?

- Не видел несколько 6–10 21–30
 1–5 11–20 Более 30

8. Как соотносится количество увиденных медведей с Вашими ожиданиями?

- Я увидел меньше медведей, чем ожидал Я увидел больше медведей, чем ожидал
 Я увидел примерно столько медведей, сколько и ожидал Другое _____

9. Каково было минимальное расстояние между Вами и медведем во время наблюдений?

- Я не встретил ни одного медведя 10-15 метров
 Менее 10 метров 15-25 метров
 Более 25 метров, но достаточно близко, чтобы наблюдать без бинокля
 Слишком далеко, чтобы наблюдать без бинокля

10. Какое из утверждений лучше всего отражает Ваше мнение относительно расстояния до медведя?

- Я не встретил ни одного медведя
 Я чувствовал дискомфорт от того, как близко находился медведь
 Мне было комфортно (медведи были на комфортном расстоянии)
 Я бы хотел оказаться еще ближе к медведю

11. Что из перечисленного позволяет Вам чувствовать себя безопасно в краю медведей? (Отметьте все возможные варианты)

- Близость других людей Наличие средств индивидуальной защиты (спрей, фальшфейер, др.)
 Физический барьер между мной и животным Наличие ружья у сопровождающего группы
 Присутствие опытного гида Хороший обзор местности
 Присутствие опытного сотрудника заказчика Другое _____

12. Опишите Ваши чувства относительно количества людей рядом с Вами в различных точках наблюдения за медведем (Пожалуйста, выберите одно утверждение для каждой из посещенных вами точек наблюдения)

Точка наблюдения	Ваши ощущения во время наблюдений		
	Было слишком много людей	Меня не беспокоило количество людей	Мне бы хотелось, чтобы рядом было больше людей
Станция КамчатНИРО (рыбоучетное заграждение)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Кордон Озерный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вышка на реке Хакыцин	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Песчаная коса ка реке Хакыцин	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Песчаная коса в бухте Северная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Песчаная коса на реке Выченкия	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Урочище «Сьлучий камень»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(другие точки наблюдения)

13. Опишите Ваше отношение к образовательному компоненту программы наблюдений за бурым медведем

- Информации было достаточно, больше не нужно
- Я бы хотел получить больше информации на месте
- Я бы хотел получить больше информации перед путешествием
- Работа гида отвлекала меня от наблюдений за животными
- Примечание _____

14. Получили ли Вы информацию об особых правилах поведения на маршруте, в краю медведей и о режиме охраны в заказнике? (Отметьте все возможные варианты)

- Да, от сотрудника туркомпании перед путешествием
- Да, от своего гида во время пребывания в заказнике
- Да, от сотрудника заказника во время пребывания в заказнике
- Нет
- Другое _____

15. Какой информации на маршруте Вам не хватило? (Пожалуйста, опишите как можно подробнее)

16. Что для Вас наиболее важно при наблюдении за медведями? (Пожалуйста, выберите не более трех вариантов ответа)

- Крупные медведи
- Большое количество медведей
- Близкое расстояние к медведю
- Чувство безопасности
- Чувство риска
- Ощущение себя в дикой природе, ее первозданность и естественность
- Наличие благоустройства и инфраструктуры на территории

17. Оцените по пятибалльной шкале важность для Вас и удовлетворенность полученными услугами и опытом в заказнике

Виды услуг и опыта <i>(отметьте все услуги, которыми Вы воспользовались, и опыт, который Вы приобрели)</i>	Важность <i>(впишите число)</i>	Удовлетворенность <i>(впишите число)</i>
	1 – совсем неважно	1 – крайне не удовлетворен
	2 – частично важно	2 – не удовлетворен
	3 – средняя важность	3 – частично удовлетворен
	4 – важно	4 – вполне удовлетворен
	5 – очень важно	5 – полностью удовлетворен
<input type="radio"/> Пребывание в первозданной, нетронутой дикой природе	_____	_____
<input type="radio"/> Пребывание в уединении с природой	_____	_____
<input type="radio"/> Обеспечение безопасности сотрудником заказника	_____	_____
<input type="radio"/> Информация от гида / экскурсовода	_____	_____
<input type="radio"/> Указатели и информационные аншлаги	_____	_____
<input type="radio"/> Путеводители и буклеты заказника	_____	_____
<input type="radio"/> Гостиничные помещения	_____	_____
<input type="radio"/> Палаточные лагеря	_____	_____
<input type="radio"/> Санитарные узлы	_____	_____
<input type="radio"/> Душ (или баня)	_____	_____
<input type="radio"/> Экологические тропы (состояние троп)	_____	_____
<input type="radio"/> Ассортимент и качество сувениров	_____	_____
<input type="radio"/> Другое <i>(пожалуйста, опишите ниже)</i>	_____	_____

**Примеры учета отдыхающих методом
панорамной фотосъемки**



Рис. 1. Панорамный снимок территории, сопредельной с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» (Малый плес оз. Белё)

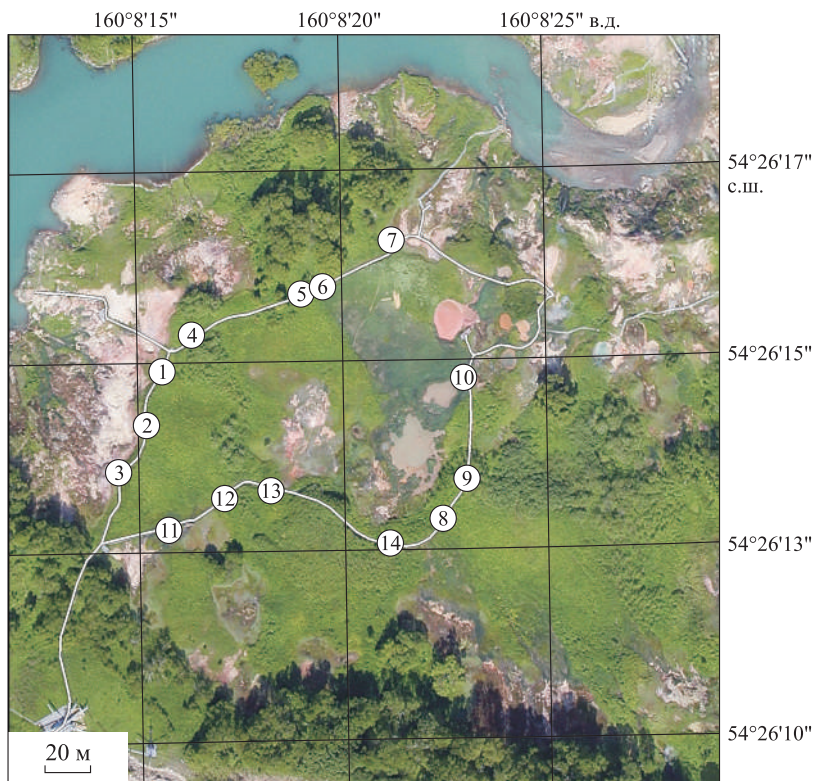


Рис. 2. Панорамный снимок территории, сопредельной с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» (Большой плес оз. Белё)



Рис. 3. Панорамный снимок территории, сопредельной с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» (Большой плес оз. Белё)

**Пример осуществления рекреационного мониторинга
в Кроноцком заповеднике (Камчатский край)**



⑦ постоянная пробная площадь

Рис. 1. Пространственная структура мониторинга в долине р. Гейзерной – сеть постоянных пробных площадей для оценки состояния природных комплексов (почвенно-растительного покрова) вдоль настильной экскурсионной тропы



Рис. 2. Описание состояния природных комплексов на постоянной пробной площади в долине р. Гейзерной



Рис. 3. Пробная площадь Т16-1 для оценки интенсивности эрозионных процессов на протяженном пешем маршруте в горных тундровых экосистемах (Узон-Гейзерный район Кроноцкого заповедника)

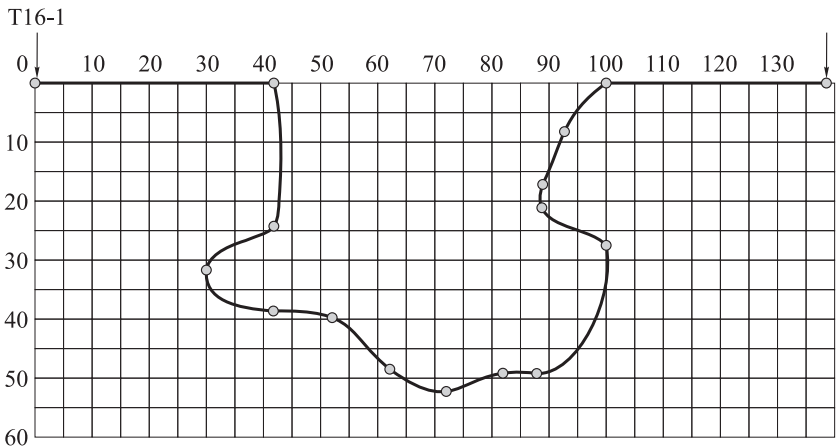


Рис. 4. Профиль тропы при проведении работ по оценке интенсивности эрозионных процессов (Узон-Гейзерный район Кроноцкого заповедника, пробная площадь Т16-1)

Примеры рекреационной дигрессии разновысотных природных комплексов



Рис. 1. Рекреационная дигрессия леса на территории национального парка «Красноярские Столбы»



Рис. 2. Рекреационная дигрессия леса на территории природного парка «Ергаки»



Рис. 3. Рекреационная дигрессия прибрежного степного ландшафта на сопредельной территории с заповедником «Хакасский» (вид сверху)



Рис. 4. Рекреационная дигрессия прибрежного степного ландшафта на сопредельной территории с заповедником «Хакасский»



Рис. 5. Рекреационная дигрессия интразональных термофильных сообществ в долине р. Гейзерной (Кроноцкий заповедник, Камчатский край) – участки отсутствия растительного покрова на месте старой туристической тропы (тропа не эксплуатировалась более 30 лет)

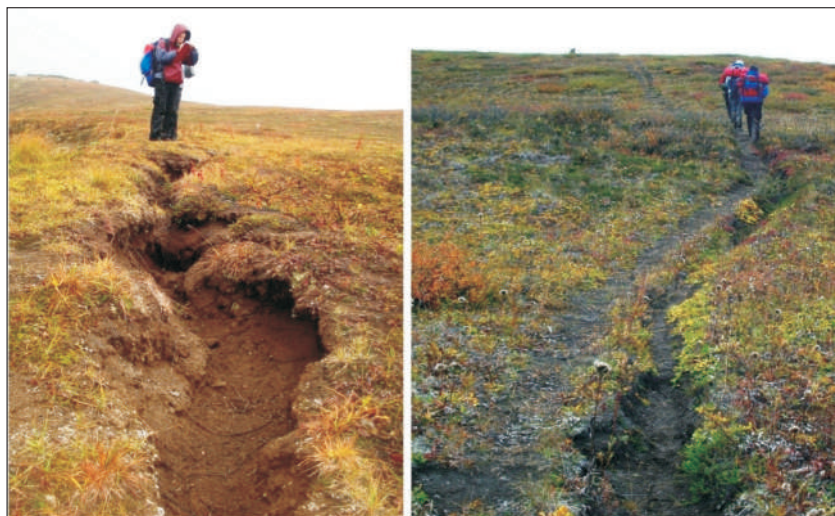


Рис. 6. Рекреационная дигрессия в горных тундровых экосистемах (Кроноцкий заповедник, Камчатский край)

Примеры инфраструктурного обустройства природных территорий



Рис. 1. Экологическая тропа с использованием винтовых свай в национальном парке «Красноярские Столбы»



Рис. 2. Использование винтовых свай при обустройстве экологической тропы в Кроноцком государственном заповеднике



Рис. 3. Использование винтовых свай при обустройстве смотровых площадок в Кроноцком государственном заповеднике



Рис. 4. Экологическая тропа в Кроноцком государственном заповеднике

Общий алгоритм действий при рекреационном освоении природной территории для обеспечения устойчивого развития туризма

- 1. Создание рабочей группы из представителей проектировочных организаций, заказчика, специалистов различного профиля (биологи, социологи, географы):**
 - 1.1. Первоначальное формулирование специфики туристско-рекреационного продукта территории.
 - 1.2. Определение роли проекта в региональной территориальной структуре рекреационной и природоохранной деятельности.
 - 1.3. Формулирование желаемых ключевых точек развития бизнеса.
 - 1.4. Предварительное формулирование показателей устойчивости бизнеса и туризма (с учетом вклада в социально-экономическое благополучие региона и сохранение природы).
 - 1.5. Планирование совместной работы по определению оптимальной территориальной структуры туризма на территории (разграничение функций и задач, установка сроков выполнения отдельных работ и др.).
- 2. Определение оптимальной территориально-планировочной структуры туристско-рекреационной деятельности в пределах рассматриваемой территории:**
 - 2.1. Комплексное обследование территории, определение природоохранной ценности ее отдельных объектов:
 - сбор литературных данных о ландшафтном и биологическом разнообразии;
 - составление списков редких видов и уникальных объектов;
 - создание серии исходных тематических карт – ландшафтной, геоботанической, геоморфологической, карты ценных природных объектов, карт дорожно-тропиночной сети и антропогенных объектов, ареалов редких или фокусных видов животных и растений и др.
 - 2.2. Каталогизация точек притяжения (возможных туристских объектов) в пределах территории (на основе литературных данных и натурных обследований), создание соответствующей карты.
 - 2.3. Изучение структуры текущего рекреационного использования территории (*при наличии такового*):
 - количественных показателей рекреационной нагрузки на отдельные природные объекты и экосистемы;
 - качественных показателей рекреационных потоков (в том числе предпочтений рекреантов, их целевых установок и др.) – социологическое исследование;

- потока социально-экономических выгод от туризма на территории для локальных сообществ и региона (включая занятость в туризме, предоставление отдельных услуг, роль туризма как двигателя развития социально-значимой инфраструктуры и т. п.) – опрос экспертов и населения;
 - составление карт текущего рекреационного использования территории и портрета гостя (различных целевых аудиторий).
- 2.4. Изучение экологического состояния природных комплексов:
- существующей дорожно-тропиночной сети;
 - нарушений от существующей и прошлой хозяйственной деятельности;
 - нарушений экосистем в результате текущей рекреационной деятельности;
 - составление карты экологического состояния и природной рекреационной устойчивости природных комплексов;
 - выявление природных лимитирующих факторов развития туризма на территории и ее отдельных объектах.
- 2.5. Разработка нескольких планировочных сценариев территориальной структуры рекреационного природопользования на территории:
- определение каркаса туристского освоения (ключевых объектов показа) и экологического каркаса (крайне ценных и уязвимых экосистем) территории с учетом выявленных природоохранных ограничений и туристской ценности объектов;
 - разработка сценариев зонирования территории по специализации для различных целевых аудиторий, интенсивности планируемой нагрузки и инфраструктурного обустройства, предложений к сети маршрутов и т. п.;
 - обсуждение со всеми специалистами рабочей группы сценариев и выбор оптимального.
- 2.6. Формулирование детальных характеристик территориально-планировочной структуры рекреационной деятельности на территории:
- корректировка первоначально сформулированной специфики туристско-рекреационного продукта территории, желаемых ключевых точек развития бизнеса;
 - формулирование показателей устойчивости бизнеса и туризма (с учетом вклада в социально-экономическое благополучие региона и в сохранение природы);
 - составление мастер-плана развития туризма на территории: укрупненное планирование схемы дорожно-тропиночной сети (с учетом максимального включения объектов на сопредельных территориях), зонирование и определение специализации для различных целевых аудиторий, режима использования каждого маршрута и объекта (с учетом лимитирующих факторов, количественных и временных ограничений и др.), интенсивности инфраструктурного обустройства, рекреационной емкости отдельных объектов;
 - составление интерпретативного плана для сети маршрутов и объектов показа территории с учетом необходимости комплексного охвата тематик для территории и с определением познавательной специализации маршрутов;

- разработка комплекса мер, обеспечивающих сохранение экосистем и устойчивое функционирование туризма в долгосрочной перспективе: программы комплексного мониторинга (установление стандартов и индикаторов допустимых изменений для экологического состояния природных комплексов, познавательной эффективности туризма и удовлетворенности посетителей, вклада туризма в социально-экономическое благополучие локальных сообществ; заложение сети постоянных маршрутов и точек наблюдений), алгоритма управленческих действий по регулированию рекреационных потоков.

3. Крупномасштабное проектирование туристско-рекреационных объектов:

3.1. Натурное крупномасштабное обследование территории и выбор месторасположения:

- объектов инфраструктуры (зданий, строений, сооружений, хозяйственных построек, дорог и др.);
- трасс туристических маршрутов;
- укрупненное описание маршрутов и объектов показа на них;
- составление паспортов маршрутов.

3.2. Проектирование туристской инфраструктуры:

- составление дизайн-проектов зданий и сооружений с учетом единого фирменного стиля;
- составление дизайн-проектов иного инфраструктурного обустройства маршрутов и объектов (информационное обустройство (аншлаги, указатели и т. п.), дорожное полотно, малые архитектурные формы и др.).

3.3. Согласование и корректировка проектов на заседании рабочей группы и со всеми заинтересованными лицами.

3.4. Экологическая экспертиза проектов и определение комплекса мер по минимизации воздействий при строительстве.

3.5. Разработка рабочих проектов, согласование в установленном порядке.

3.6. Корректировка паспортов маршрутов, режимов использования маршрутов и объектов и программ рекреационного мониторинга для каждого маршрута в соответствии с уточненными крупномасштабными данными.

4. Рекреационное обустройство территории:

4.1. Разработка и обеспечение на месте системы контроля за минимизацией воздействий при строительстве объектов инфраструктуры.

4.2. Строительство основных объектов инфраструктуры.

4.3. Ввод объектов в эксплуатацию.

4.4. Осуществление ежегодного комплексного рекреационного мониторинга.

4.5. Ежегодная корректировка режима использования маршрутов и принятие иных управленческих решений с учетом результатов рекреационного мониторинга.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
<i>Глава I.</i> Теоретические основы рекреационного природо- пользования	5
1.1. Понятийно-терминологический аппарат	—
1.2. Рекреационное природопользование как научное направление	11
1.3. Особенности рекреационных воздействий на природные комплексы	15
1.4. Особенности рекреационных воздействий на аквальные комплексы	18
<i>Глава II.</i> Рекреационные нагрузки	25
<i>Глава III.</i> Управление рекреационным природопользованием на особо охраняемых природных территориях.	30
<i>Глава IV.</i> Организация системы мониторинга и контроля на территориях, используемых в туристско-рекреационной деятельности.	37
4.1. Экологический мониторинг троп и площадных объектов.	38
4.1.1. Мониторинг экологического состояния туристского маршрута (экологической тропы)	39
4.1.2. Мониторинг экологического состояния площадных туристских объектов	41
4.1.3. Индикаторы состояния экосистем	45
4.2. Социально-экологический мониторинг.	48
4.2.1. Методы полевых исследований	—
4.2.2. Индикаторы.	50
<i>Глава V.</i> Мероприятия, направленные на повышение рекреационной емкости и минимизацию воздействия на природные комплексы	51
<i>Список литературы</i>	57
<i>Приложения</i>	67



НЕПОМНЯЩИЙ ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ

Кандидат географических наук, директор государственного природного биосферного заповедника «Хакасский». Автор более 80 публикаций, в том числе соавтор 5 коллективных монографий и учебного пособия.

Сфера научных интересов:

- рекреационные природопользование;
- устойчивое развитие охраняемых территорий;
- научные аспекты экологического туризма.

Участник и научный руководитель девяти комплексных экспедиций по проекту «Изучение рекреационного воздействия на территории, сопредельные с особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) или входящие в рекреационную зону ООПТ» в рамках проекта «Мониторинг биоразнообразия Алтае-Саянского экорегиона».

Руководитель и исполнитель проектов по эколого-экономическому обоснованию сети особо охраняемых природных территорий Республики Хакасия (федеральный заказник «Позарым», природный парк «Хакасия», заказник «Кискачинский», памятник природы «Уйтаг» и др.).

Руководитель и участник следующих проектов: РФФИ: № 12-04-98068, 16-44-190956; Русского географического общества; United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service (USFWS); WWF.

Контактная информация: mail@zapovednik-khakassky.ru



ЗАВАДСКАЯ АННА ВИКТОРОВНА

Кандидат географических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник». Автор более 70 научных и научно-популярных публикаций, в том числе 5 монографий.

Сферы научных интересов:

– экологический туризм и рекреационное природопользование, планирование и управление туристскими потоками на особо охраняемых природных территориях, мониторинг экологических, культурных и экономических воздействий туризма;

– вклад охраняемых природных территорий в социально-экономическое развитие местных сообществ, био-

сферные резерваты как модель устойчивого взаимодействия человека и природы;
– ценность природы для человека, экосистемные услуги охраняемых природных территорий и их экономическая оценка.

Имеет многолетний опыт руководства региональными и международными научными и социально значимыми проектами, направленными на изучение экосистем охраняемых природных территорий и развитие экологического туризма, популяризацию природоохранных идей, экологическое образование и налаживание сотрудничества охраняемых территорий с местным населением, в том числе поддержанными зарубежными и отечественными грантовыми фондами (CLP, Rufford, РФФИ, Фонд Тимченко, Фонд Президентских грантов, Русское географическое общество).

Является членом Комиссий по охраняемым территориям и экологическому образованию и просвещению Международного союза охраны природы (WCPA IUCN, SEC IUCN).

Контактная информация: anya.zavadskaya@gmail.com

Учебное издание

**Непомнящий Виктор Владимирович
Завадская Анна Викторовна**

РЕКРЕАЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В пособии использованы фотографии авторов, а также фотографии из архива государственных заповедников «Хакасский», «Кроноцкий» и национального парка «Красноярские Столбы»

Редакторы: *Хлебникова Е.В., Трашкеева М.А.*
Художественный редактор *Сентябова Е.Н.*
Оператор электронной верстки *Райзвих Н.М.*

Подписано в печать 25.08.2020. Формат 60×90/16.
Уч.-изд. л. 5,3. Усл. печ. л. 6,8. Тираж 100 экз. Заказ № 79.

ФГУП «Издательство СО РАН»
630090, Новосибирск, Морской просп., 2
E-mail: psb@sibran.ru, тел. (383) 330-80-50
Отпечатано в ФГУП «Издательство СО РАН»
Интернет-магазин <http://www.sibran.ru>