

УДК 502.7.05 + 502.056

ГЕМЕРОБИАЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД РАСЧЕТА РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В.С. Петухов

Дана характеристика рекреационной нагрузки. Определена гемеробиальность растительных сообществ ФГБУ «Байкальский государственный заповедник». На основании полученных данных сделан вывод о нарушении растительных сообществ заповедника.

Ключевые слова: гемеробиальность, рекреационная нагрузка, растительное сообщество.

В соответствии со статьей 7 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» одной из задач государственных природных заповедников является экологическое просвещение и развитие познавательного туризма.

В заповедниках развитие познавательного туризма осуществляется на конкретных участках, определенных индивидуальными положениями о заповедниках, с учетом режима особой охраны, размеров, ландшафтной и природоохранной специфики территорий.

Непосредственная организация работ по развитию познавательного туризма на территории заповедников, как правило, ведётся отделами экологического просвещения.

Развитие познавательного туризма на особо охраняемых природных территориях федерального значения осуществляется по следующим направлениям:

- разработка комплекса экскурсионных программ для различных категорий посетителей, в том числе организация демонстрации диких животных в естественной среде;
- обустройство (в том числе информационное) экскурсионных экологических троп и туристических маршрутов, смотровых площадок, мест наблюдения за дикими животными;
- создание новых и модернизация существующих музеев и информационных центров для посетителей;
- проведение оценки предельно допустимых нагрузок и определение путей минимизации негативного воздействия на природные экосистемы;
- создание инфраструктуры для обеспечения сервисного обслуживания посетителей;
- разработка и внедрение системы добровольной сертификации экскурсионных экологических троп и туристических маршрутов на особо охраняемых природных территориях;

– развитие сопутствующего туризму малого и среднего бизнеса (развитие сети мини-гостиниц, гостевых домов, крестьянско-фермерских хозяйств, традиционных промыслов и ремесел, производства экологически чистых продуктов, сувенирных изделий и др.);

– разработка правил, регулирующих поведение посетителей на особо охраняемых природных территориях, с целью обеспечения безопасности людей и предотвращения ущерба природным комплексам и объектам и др.

Среди многообразных аспектов научно-практической деятельности, связанной с организацией экотуров, особое место занимает изучение возникающих в этой связи эколого-географических проблем, в частности, определение допустимых нагрузок на природную среду [4].

Разные природные комплексы и составляющие их элементы существенно различаются между собой по своей потенциальной стойкости к рекреационным нагрузкам.

Устойчивостью природного комплекса к рекреационным нагрузкам называется его способность противостоять этим нагрузкам до известного предела. Превышение нагрузок приводит к потере способности природного комплекса к самовозобновлению.

Под нагрузкой понимается посещение определенным количеством туристов единицы площади природного комплекса в единицу времени.

Нагрузка бывает:

Критическая – когда в природных комплексах могут произойти необратимые изменения;

Допустимая – близкая к критической, но не вызывающая необратимых изменений;

Недопустимая – когда в природных комплексах уже произошли необратимые изменения.

Допустимую рекреационную нагрузку можно подразделить на три основных вида:

1. Экологическая допустимая нагрузка – это уровень посещаемости туристской территории, превышение которого приводит к негативным экологическим последствиям.

Происходит это либо в результате действий туристов, либо вследствие негативных последствий от функционирования туристской инфраструктуры.

2. Рекреационная социальная допустимая нагрузка – уровень посещаемости туристского объекта, превышение которого влечет за собой ухудшение впечатлений от поездки.

3. Местная социальная допустимая нагрузка – уровень посещаемости территории, превышение которого приводит к негативным последствиям для местной культуры и ухудшению взаимоотношений местного населения с туристами.

Определение нормы рекреационных нагрузок. Воздействие человека на природные комплексы развиваются поэтапно. Рассмотрим эти этапы.

1. Деятельность человека не вносит в природный комплекс никаких заметных изменений.

2. Рекреационное воздействие человека выражается в установлении редкой сети тропинок, в появлении среди травянистых растений некоторых светолюбивых видов, в начальной фазе разрушения травяного покрова.

3. Тропиночная сеть еще сравнительно густа, в травянистом покрове преобладают светолюбивые виды, начинают появляться и луговые травы, мощность травяного покрова уменьшается, на внетропиночных участках возобновление леса все еще удовлетворительное.

4. Тропинки густой сетью опутывают лес, в составе травяного покрова количество собственно лесных видов незначительно, жизнеспособных молодых деревьев возрастом 5–7 лет фактически нет, травяной покров встречается фрагментарно у стволов деревьев.

5. Полное отсутствие травяного покрова и молодых деревьев на вытоптанной площади – отдельные экземпляры сорных и однолетних видов трав.

Граница устойчивости природного комплекса, т.е. предел, после которого наступают необратимые изменения, проходит между третьим и четвертым этапами. Соответственно за предельно допустимую принимается та нагрузка, которая соответствует третьему этапу. Необратимые изменения в природном комплексе начинаются на четвертом этапе, а угроза гибели лесных насаждений – на пятом этапе. Первый, второй и отчасти третий этапы воздействия человека на растительный покров с точки зрения эстетической привлекательности природного комплекса в ряде случаев следует признать положительными.

Под нормой рекреационных нагрузок обычно понимается единовременная нагрузка, измеряемая численностью людей в единицу времени на единицу площади. Если же ввести в это понятие период интенсивного рекреационного использования территории в течении суток, то можно получить более достоверную нагрузку на природный комплекс в течение заданного времени.

Рекреационная нагрузка является тем показателем, который отражает совокупное воздействие рекреационной деятельности на ландшафтные комплексы. В отношении существующего опыта нормирования рекреационных нагрузок необходимо отметить следующие особенности.

1. В качестве источника воздействия, который необходимо нормировать, принимается количество отдыхающих (рекреантов). Вместе с тем не учитываются такие факторы рекреационного воздействия, как транспортные средства отдыхающих и строительство различного рода инфраструктурных сооружений. Фактически производится нормирование не рекреационной нагрузки, а потока рекреантов, туристов и экскурсантов.

2. Нет единого мнения относительно системы измерения рекреационной нагрузки. Так, в качестве единицы ее измерения различными авторами принимаются следующие показатели: а) количество человек, которые могут одновременно находиться на единицы площади территории; б) количество человек, которые могут одновременно находиться на единице площади территории при определенном периоде ее эксплуатации; в) число туристов, пребывающих в сутки на рекреационных объектах в течение сезона; г) количество отдыхающих, проходящих по единице площади за единицу времени; д) единовременное количество отдыхающих на единице площади с учетом суммарного времени вида отдыха за учетный период.

3. Нормы рекреационных нагрузок устанавливаются по-разному для: 1) различных типов одного из ландшафтных компонентов; 2) различных типов ландшафтных комплексов; 3) отдельных видов рекреационной деятельности; 4) различных функционально-ландшафтных систем и 5) различных совмещенных вариантов.

4. Для одного и того же объекта при однотипном его использовании нормы рекреационных нагрузок могут отличаться в зависимости от критерия их определения – функционального, психологического или экологического. Практическое применение норм нагрузок в подобных случаях затруднено.

В.П. Чижовой на примере особо охраняемых природных территорий Камчатки были сформулированы восемь принципов определения допустимых рекреационных нагрузок. В соответствии с первым принципом допустимую рекреационную нагрузку определяют отдельно для каждого туристского маршрута, исходя из конкретных природных и организационных условий.

В соответствии со вторым принципом нагрузку определяют по началу и концу сезона функционирования туристских маршрутов.

В соответствии с третьим принципом нагрузку определяют по численности каждой группы, оптимальной с точки зрения психологического комфорта, но не более десяти туристов и двух сопровождающих. Например, на пешеходном маршруте максимальное число туристов – 15...20 человек, а для наблюдателей за птицами – не более 3...4 человек.

По четвертому принципу новые туристские маршруты следует начинать с небольшой нагрузки – одна туристская группа в две недели. После года эксплуатации природного комплекса в таком режиме можно принимать решение о сохранении нагрузки или ее корректировке. Экологический мониторинг по этому поводу лежит в основе пятого принципа.

Мониторинг желательно проводить не реже трех раз в сезон: в начале, середине и после его окончания. Величину допустимой нагрузки следует корректировать ежегодно в соответствии с шестым принципом. Таким образом, для первого года эксплуатации туристского маршрута итоговая допустимая нагрузка на него составляет приблизительно 60 человек за сезон

(5 туров по 12 человек). Такую нагрузку можно рекомендовать лишь при условии рационального благоустройства маршрута, что и предполагает седьмой принцип определения нагрузок. Немаловажно также соблюдение определенных общих и специфических природоохранных требований (восьмой принцип).

На основе всех восьми принципов определяется допустимая нагрузка на туристские территории, особенно на заповедные. Суммируя величины нагрузки для всех маршрутов, получаем общую пропускную способность туристской территории [3].

К одному из методов определения рекреационной нагрузки можно отнести определение гемеробиальности растительных сообществ.

Гемеробиальность – результирующая антропогенного влияния на растения, отражающая процессы нарушенности растительных сообществ.

Большой вклад в изучение гемеробиальности растений вносит научная школа профессора Н. Sukopp (Германия) [5]. В России изучением данного вопроса занимаются А.Р. Ишбирдин (Башкирский государственный университет), М.М. Черосов (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН), Б.Н. Пестряков (Северо-Восточный федеральный университет), П.А. Горелова (Северо-Восточный федеральный университет).

По совокупности растений во флоре и их оценкам по гемеробии можно определить степень нарушенности различных типов растительности, а также флор различных уровней организации. По степени гемеробиальности согласно методики разделения видов растений по шкале гемеробии Яласа выделяют:

- агемеробные виды, не выносящие антропогенного влияния (сокр. - а);
- олигогемеробные виды лесов, лугов, верховых болот и т.д., выносящие очень незначительное антропогенное влияние (о);
- мезогемеробные виды лесов, лугов, остепненных лугов и степей, испытывающих экстенсивное антропогенное влияние (m);
- β-эугемеробные виды лугов и лесов с интенсивным уходом, выносящие эвтрофикацию, известкование, незначительное нарушение грунта (b);
- α-эугемеробные виды удобряемых лугов, деградирующих лесов, полевые сорняки (с);
- полигемеробные виды, выращиваемые в культуре, и типичные рудеральные растения, выносящие сильные и частые нарушения местообитаний (р);
- метагемеробные виды полностью деградировавших экосистем и искусственных сообществ (t) [2].

Исследования по определению гемеробиальности растительных сообществ проводились на территории ФГБУ «Байкальский государственный заповедник».

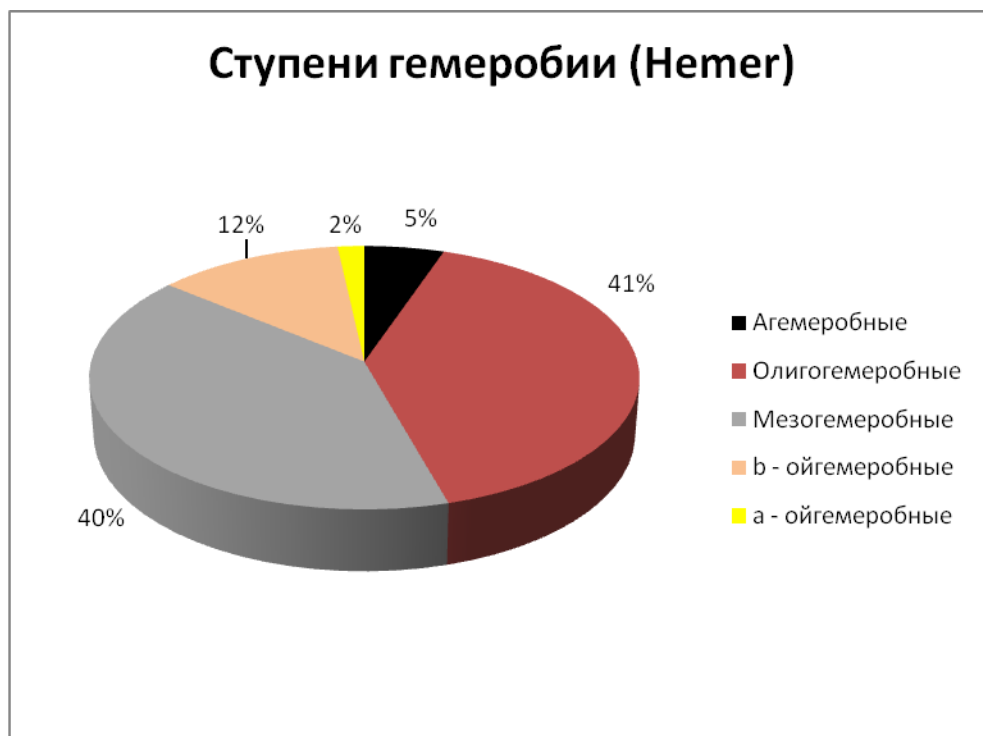
Результаты исследования

Для изучения динамики структуры и состава сообществ, формирующих растительность магистральных путей заповедника, заложены и описаны три

постоянных пробных площади (ППП) по ходу большой Байкальской тропы. Для каждой ППП описания проводились геоботанические описания с выявлением полного видового состава, обилия по Друде, доли участия синантропных видов рядом с тропой и на контрольной площадке.

По каждому из элементов тропы и на прилегающей территории были проложены трансекты, на которых располагались на расстоянии 25 см друг от друга учетные площадки. Таким образом, при их заложении был использован метод случайной выборки с элементами сознательного отбора. Размер учетных площадок – 0,1 м² каждая, их количество для определения надземной биомассы и встречаемости – 10.

Средний спектр гемеробиальности растительных сообществ по всем ППП представлен на рисунке.



Спектр гемеробиальности растительных сообществ ББТ

Как видно из рисунка, на всех ППП большой Байкальской тропы Байкальского государственного заповедника доля гемеробных видов (сумма агемеробных, олигогемеробных и мезогемеробных) составляет 86 %, отсутствуют полигемеробные и метагемеробные виды.

Полученные данные согласуются с исследованиями, проведенными В.Н. Охлопковым Б.Н. Пестряковым, которые в своей работе, посвященной процессам синатропизации флоры и растительности острова Самойловский (дельта р. Лены), получили аналогичные данные [1].

Исследования гемеробиальности растений Якутии, проведенные Б.Н. Пестряковым, М.М. Черосовым и А.Р. Ишбирдиным, показывают, что в наиболее нарушенных флористических районах Якутии увеличивается доля полигемеробных и метегемеробных видов. Следовательно, отсутствие этих видов в наших исследованиях может указывать на не высокую степень антропогенного воздействия на территорию заповедника [2].

Подводя итоги можно выделить следующее:

1. В растительных сообществах большой Байкальской тропы Байкальского государственного заповедника преобладают олиго- и мезогемеробные виды растений.

2. При данном уровне развития туристической деятельности на территории заповедника нарушений естественных растительных сообществ не выявлено.

Библиографический список

1. Охлопков, В.Н. Процессы синатропизации флоры и растительности острова самойловский (дельта р. Лены) / В.Н. Охлопков, Б.Н. Пестряков // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 8. – С. 24–26.

2. Пестряков, Б.Н. Гемеробиальность растений Якутии / Б.Н. Пестряков, М.М. Черосов, А.Р. Ишбирдин // Научные ведомости Белгородского университета. Серия Естественные науки. – 2011. – № 9 (104). – Вып. 15/1. – С. 131–135.

3. Рекреационные нагрузки на ландшафтные комплексы. – URL: <http://studopedia.org/1-101314.html>.

4. Чижова, В.П. Допустимые рекреационные нагрузки в охраняемых природных территориях (на примере природного парка «Налычево») / В.П. Чижова, Н.В. Моралева. – URL: http://www.landscape.edu.ru/files/chizhova/chizhova_nalychevo.pdf/.

5. Frank D., Klotz S. Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR (2. Aufl.) // Wiss. Beitr. Univ. Halle. 1990. 167 s.

[К содержанию](#)