

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 910.1/2

С.В. Ахматов

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЛИМНОЛОГИИ

Рассмотрены предпосылки возникновения рекреационной лимнологии, описаны основные понятия, цели и задачи, а также дано определение термину «рекреационная лимнология». Кроме этого, перечислены все виды рекреационной деятельности, применяемые на внутренних водоемах, предложен метод определения рекреационного потенциала водоема, введен коэффициент рекреационной пригодности водного объекта.

**Ключевые слова:** рекреационная лимнология; рекреационная деятельность; коэффициент рекреационной пригодности водоема.

В современной географической науке исследованиями влияния природы на восстановление сил человека и его развитие занимается рекреационная география. Она тесно взаимосвязана с другими географическими науками: экономической, физической, медицинской и т.д. Помимо основных (универсальных) методов изучения, рекреационная география применяет специальные, а также экспертные (балльные) методы, используемые в других науках. Однако направленность рекреационной географии носит больше социальный характер, поскольку на первом месте стоит рекреационная деятельность людей. Потребительская направленность использования природных ресурсов вступает в конфронтацию с охраной окружающей среды и экологией, которые, в конце концов, включаются в рекреационную географию для изучения и устранения последствий. При изначальном исследовании природно-территориального комплекса и прогнозировании последствий рекреационной деятельности отрицательное влияние на природу резко снижается. В связи с тем, что большинство людей предпочитает планировать свой отдых вблизи водоемов, особое внимание необходимо уделять изучению и обустройству водных объектов. В географии прикладной наукой, занимающейся этими вопросами, является лимнология – отрасль гидрологии, изучающая водоемы замедленного водообмена – озера, водохранилища, пруды.

При определении понятия «рекреационная лимнология» следует обратить внимание не только на антропогенное влияние, но и на изучение самого объекта для выделения наиболее пригодных видов рекреации. Для детального исследования водоема необходимо применять методы, используемые в озероведении. Морфология озерных котловин позволяет определить точное расположение пляжей; изучение литоральной зоны и прибрежной части водоема увеличивает обоснованность разбивки мест для купания, описание заливов и бухт имеет значение при планировке создания лодочно-моторных станций и причалов для яхт. Такие морфометрические характеристики озер, как длина, ширина и площадь водного зеркала, дают информацию для развития водных видов спорта (известно, что для парусного спорта площадь акватории должна быть не менее 8 км<sup>2</sup>, тогда как для прогулки на лодке с веслами 2–3 км<sup>2</sup> будет достаточно). Показатели глубины дна в совокупности с изученной фауной и флорой пелагиали имеют большое значение для подводной охоты и дай-

винга. Гидрохимические данные и пробы донных отложений необходимы для обоснования развития санаторно-курортного отдыха. Однако, помимо минеральных свойств воды и лечебных грязей, необходима пригодная для купания температура воды (19–25°C и больше), отсутствие холодных придонных течений, значительных волновых явлений в период рекреационной деятельности и т.д.

Очевидно, что комплексное изучение водоема является одной из необходимых задач при разработке рекомендаций к рекреационному использованию, т.к. благоприятное стечение факторов для одного вида деятельности может препятствовать развитию другого, более выгодного в экономическом отношении.

Однако для любого вида отдыха информации только о водоеме недостаточно, необходимы данные о климатических особенностях как регионального, так и локального характера: температуре воздуха, влажности, скорости ветра, количестве осадков, количестве солнечных дней. Наличие большого водоема в природном территориальном комплексе формирует собственный микроклимат, появляются местные ветры, бризы, изменяется количество годовых осадков и т.д. Кроме того, к объекту исследования рекреационной лимнологии относится прибрежная территория озера, в которую входят окружающие ландшафты. Следовательно, акватория и прибрежная территория рассматриваются в рекреационной лимнологии не раздельно, а в природном и функциональном единстве.

Сложность оценки рекреационных ресурсов объекта состоит в том, что должен учитываться весь комплекс природных и антропогенных факторов; однако разработанной общей методики не создано. При решении этой проблемы возникают существенные методические затруднения как теоретического, так и практического характера, связанные с требованиями точной отчетности. Здесь можно выделить два подхода: оценка природных условий с точки зрения пригодности территории для организации отдыха в целом и оценка природно-территориального комплекса для каждого вида рекреационной деятельности отдельно. В первом случае учитываются четыре основных аспекта: функциональный, санитарно-гигиенический, эстетический и технологический. Функциональный аспект включает рассмотрение климатических, гидрологических и ландшафтных условий, благоприятных для отдельных видов отдыха. Санитарно-гигиенический аспект учитывает чистоту почвы, водного и воздушного бассей-

нов. Эстетический аспект касается эмоционального воздействия ландшафта на отдыхающих. Технологический аспект связан с оценкой возможности инженерного освоения территории. Разнообразие факторов, которые необходимо учитывать при этом, не позволяет использовать единые методы оценки. Данное обстоятельство осложняется также тем, что оценка одной и той же территории может быть различной в зависимости от планируемых видов отдыха и длительности рекреационного использования территории. Этот подход наиболее удобен при региональной и бассейновой оценке местности. При региональной оценке выделяется самая крупная единица местности, например курортный район, при бассейновой – комплекс водоемов, ограниченный общим водосбором. Второй подход заключается в определении местности для конкретного вида рекреационной деятельности, поскольку каждый вид предъявляет особые требования к территории. Степень пригодности оценивается в соответствии с продолжительностью ее использования, т.е. для кратковременного или длительного отдыха. Учитывая, что природные комплексы могут быть использованы для различных видов отдыха, оценивать территорию приходится не для одного вида отдыха, а для их набора.

Объектом изучения рекреационной лимнологии является сложная управляемая система, состоящая из ряда взаимосвязанных компонентов: отдыхающих людей, природных (водоемы и прилегающие территории) комплексов, инфраструктуры, обслуживающего персонала и органа управления, причем наиболее важным изучаемым компонентом необходимо считать природный комплекс, т.к. он определяет характер рекреационной деятельности.

Под главной задачей рекреационной лимнологии, как и всей рекреационной географии, понимается удовлетворение рекреационных потребностей общества. В связи с большой популярностью рекреационной деятельности на водных объектах возникают проблемы по выявлению и исследованию новых акваторий, по оптимизации уже созданных и по рекомендации их использования без ущерба для природы и человека. В связи с этим необходимо разрабатывать комплексы методов в двух направлениях:

1) методы оценки рекреационной пригодности природных комплексов водоемов;

2) методы изучения воздействия рекреации на береговые природно-территориальные комплексы и на качество воды и водную экосистему.

Информация, полученная при решении этих задач, позволит найти пути по предотвращению негативных воздействий на экологию объекта, а также усилит эффективность рекреационного использования водоемов.

Резюмируя, необходимо дать определение термину. «Рекреационная лимнология» – отрасль рекреационной географии, изучающая природно-территориальный комплекс, состоящий из водоема и окружающей его территории для использования в целях отдыха, улучшения состояния здоровья и восстановления физических и психоэмоциональных сил человека.

Исходя из того, что внимание исследователей преимущественно обращено на изучение крупных акваторий, водоемы средних и малых размеров недостаточно исследованы для целей рекреации, мы разработали метод опре-

деления рекреационного потенциала, основанный на оценке возможности развития каждого из рассмотренных ниже видов рекреационной деятельности. Для каждого вида рекреационной деятельности в целях удобства при занесении в таблицу «паспорта водоема» [1] нами был разработан универсальный индекс, обозначающий группу, к которой относится тот или иной вид туризма, собственно сам вид и оценочный цифровой коэффициент.

Рассмотренные в тексте виды рекреационной деятельности являются основными видами, проводимыми на водоемах и озерах. По характеру и использованию снаряжения все нижеперечисленные виды рекреационного отдыха были объединены в группы. Группы были обозначены заглавными буквами от их названий с английского языка. Язык был выбран как международный и универсальный, названия на русском языке привели бы к неразберихе, т.к. некоторые наименования начинаются с одинаковых букв. Всего было выделено пять групп:

I. **S** – *пляжно-купальный отдых* (*shore* – с английского языка – берег, пляж, либо *to swim* – купаться).

Мы не стали разбивать первую группу на ряд простых рекреационных занятий (купание, принятие воздушных ванн и т.д.), т.к., по нашему мнению, для полноценного отдыха необходимо сочетание этих занятий.

II. **B** – *отдых с использованием судов* (*boat* – лодка). Эта группа разделена на три вида:

**Bs** – отдых на парусных судах (*sail* – парус).

**Bo** – отдых на весельных лодках (*oar* – весло).

**Bm** – отдых на лодках с подвесными моторами (*motor* – двигатель).

III. **F** – *рыболовство* (*to fish, fishing* – ловить рыбу, рыболовство). Здесь также три вида отдыха:

**Fb** – рыболовство с лодки (*boat* – лодка).

**Fs** – рыболовство с берега (*shore* – берег).

**Fi** – рыболовство на льду (*ice* – лед).

IV. **H** – *охота* (*to hunt* – охота, охотиться).

**Hw** – охота на водоплавающую птицу (*waterfowl* – водоплавающая птица).

Подводная охота входит в нижеследующую группу и относится к дайвингу, т.к. все основные условия для обоих видов одинаковы, исключая дополнительную экипировку (подводного ружья или подводной видеокамеры) и необходимое разнообразие пелагических видов рыб для охоты.

V. **E** – *экстремальные виды спорта* (*extreme* (англ.) – крайний, величайший, сверх; в данном случае *extreme sport* – устойчивое словосочетание, обозначающее виды спорта, связанные с риском). Выделено четыре наиболее распространенных вида:

**Ew** – виндсерфинг (*windsurfing*).

**Ed** – дайвинг (*diving*).

**Ek** – кайтинг (*kiting*).

**Es** – скейтрейсинг (*skateracing*).

Виндсерфинг и дайвинг не требуют дополнительных пояснений, эти виды спорта хорошо известны. Кайтинг и скейтрейсинг только начинают набирать популярность, однако темпы роста числа заинтересованных, а также природные возможности для занятия этими видами позволяют предположить, что скейтрейсинг и особенно кайтинг очень скоро займут свои ниши в рекреационной деятельности наряду с дайвингом или любительским рыболовством.

Все виды рекреационной деятельности предъявляют определенные требования к природным ресурсам водоема: климатическим, гидрологическим, ландшафтным, санитарно-гигиеническим и эстетическим. Например, для проведения отдыха на парусных судах необходимой является погода со скоростью ветра 4–8 м/с при температуре воздуха не меньше 15°C, а чтобы парусники могли укрыться при сильном ветре и волнении, на водоеме должно находиться достаточное количество заливов, бухт, заводей с глубиной не менее 3 м.

Кроме этого, благоприятным моментом является большая повторяемость слабого волнения (менее 3 баллов) в пределах данной акватории. При определении емкости акватории для парусного спорта необходимо учитывать технологические и психологические критерии рекреационных нагрузок. Так, технологически на 1 га могут спокойно разместиться один-два парусника, в то время как психологический комфорт будет наблюдаться при условии, если на каждое судно будет приходиться от 5 до 10 га. С эстетической точки зрения, для судов с большой скоростью передвижения частота смены ландшафтов должна быть не меньше трех на один километр пути [2. С. 67].

Для других видов рекреационной деятельности также разработаны критерии оценок природных условий водоемов и их побережий. Так, Е.В. Колотова определила степень благоприятности условий для пляжно-купального отдыха [3. С. 25], С.Б. Поморов разработал критерии для оценки аттрактивности ландшафтов [4. С. 154] и т.д.

Для оценки качества природных ресурсов был введен цифровой коэффициент с градацией от 1 до 3 баллов, где цифра 1 обозначает удовлетворительные условия для проведения данного вида отдыха, 2 – хорошие и 3 – отличные. Степень благоприятности определяется по наличию и качеству факторов, необходимых для развития определенного вида деятельности.

Если не хватает какого-либо условия или его качество низко, то это можно исправить путем несложных инженерно-технических мероприятий – коэффициент (оценка) качества 2 балла.

При мерах, требующих значительных затрат, либо при природных условиях с небольшими отклонениями от норм – коэффициент качества удовлетворительный. Отличный коэффициент качества (3 балла) отмечается, когда нет ограничений к развитию данного вида отдыха. Например, индекс для пляжно-купального отдыха с отличными условиями для проведения данного занятия будет выглядеть как  $S_3$ , а для парусного спорта с удовлетворительными условиями на водном объекте –  $BS_1$ .

Для определения общих рекреационных возможностей озера был введен коэффициент пригодности водоема.

Коэффициент рекреационной пригодности озера вычисляется по формуле и равен сумме видов рекреационной деятельности, возможных на водоеме, и отношения суммарного коэффициента качества рекреационных условий к высшему (отличному) качеству рекреационных условий:

$$\sum_{крп} = \sum_{видов} + \sum_{кк} / 3,$$

где  $\sum_{крп}$  – общий коэффициент рекреационной пригодности;  $\sum_{видов}$  – количество видов рекреационной деятельности на данном водоеме;  $\sum_{кк}$  – сумма коэффициентов качества видов рекреационной деятельности; 3 – балл высшего (отличного) качества рекреационных условий.

Озеро с низким рекреационным потенциалом имеет общий коэффициент рекреационной пригодности  $\sum_{крп}$  меньше 7, акватория с хорошими условиями для отдыха при  $\sum_{крп}$  от 7 до 14, и водоем с отличными условиями – от 14 и выше. Максимальное значение общего коэффициента рекреационной пригодности  $\sum_{крп}$  – 23 при наличии всех двенадцати видов рекреационной деятельности с отличными коэффициентами качества.

Минимальное значение  $\sum_{крп}$  – 1,3 при возможности заниматься только одним видом рекреационной деятельности с оценкой качества 1 балл.

Например, рекреационный потенциал оз. Тодинкель (Улаганский район, Республика Алтай) рассчитывается так:  $F_{S_3} + B_{O_2} + S_1 + F_{B_3} + H_{W_2} + E_{K_2} + E_{D_1}$ , т.е. расписывая формулу, можно узнать, что на акватории отличные условия для рыболовства с берега ( $F_{S_3}$ ), хорошие – для прогулок на лодке с веслами ( $B_{O_2}$ ), удовлетворительные – для купания ( $S_1$ ), отличные – для рыболовства с лодки ( $F_{B_3}$ ), хорошие – для охоты на водоплавающую птицу ( $H_{W_2}$ ), хорошие – для кайтинга ( $E_{K_2}$ ) и удовлетворительные условия для дайвинга ( $E_{D_1}$ ) соответственно. Коэффициент рекреационной пригодности вычисляется по формуле

$$\sum_{крп} (F_{S_3} + B_{O_2} + S_1 + F_{B_3} + H_{W_2} + E_{K_2} + E_{D_1}) = 7 + 17/3 = 12,7.$$

Суммарный коэффициент рекреационной пригодности оз. Красногорское (Кош-Агачский район, Республика Алтай)  $S_2 + F_{S_2} + F_{B_2} + H_{W_2} + B_{O_3}$  равен 8,6.

По коэффициенту рекреационной пригодности оз. Красногорское видно, что акватория обладает хорошими ( $\sum_{крп}$  от 7 до 14) условиями для развития туризма в целом.  $\sum_{крп}$  оз. Кындыктыкуль (Кош-Агачский район, Республика Алтай) –  $S_1 + F_{S_1} + B_{O_3} + F_{B_2} + H_{W_2} + E_{K_3} + E_{D_2} + E_{W_1} + B_{S_1}$  равен 14,3, что указывает на отличный ( $\sum_{крп}$  от 14 до 23) рекреационный потенциал.

В заключение отметим, что методика исследования и описания (паспортизация) небольших водоемов, а также методика определения коэффициента рекреационной пригодности озер применялись в течение последних лет на территории Республики Алтай.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ахматов С.В. Краткий анализ руководства по описанию озер «Lake Survey form field Guide» // Возможности развития туризма Сибирского региона и сопредельных территорий: Материалы 5-й Междунар. конф. Томск, 2004.
2. Васильев Ю.С., Кукушкин В.А. Использование водоемов и рек в целях рекреации. Л.: Гидрометеониздат, 1988. 230 с.
3. Колотова Е.В. Рекреационное ресурсоведение. М.: РМАТ, 1999. 133 с.
4. Поморов С.Б., Кантеев Д.В. Оценка привлекательности ландшафтов // Белокурихинская лечебно-оздоровительная местность. Барнаул: НИИ ГП, 1997. 54 с.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 14 марта 2010 г.