

УДК 504. 453.06

ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАЯНАУЛЬСКОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Царегородцева А.Г.

РГП на ПХВ «Павлодарский Государственный университет им. С. Торайгырова», Павлодар, Казахстан, e-mail: tsaregorodtseva-@mail.ru

Проведено гидроэкологическое описание территории Баянаульского природного парка. Рассмотрена методология оценки устойчивости природных комплексов. Исследована территория природного парка по показателям рекреационной нагрузки. Выделены рекреационные категории и определены принципы нормирования рекреационных нагрузок на озера природного парка. Выявлено, что управление рекреационными ресурсами невозможно без районирования территорий по уровню их устойчивости к антропогенным воздействиям и проведен расчет рекреационной емкости пляжного участка.

Ключевые слова: природный парк, озера, устойчивость природных комплексов, геоэкологическое районирование, рекреационная нагрузка

HYDROECOLOGICAL RESEARCH OF BAYANAUL NATURAL PARK WITH THE AIM TO ASSESS THE POTENTIAL STABILITY OF NATURAL COMPLEXES

Tsaregorodtseva A.G.

Pavlodar State University n.a. S. Torajgyrov, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: tsaregorodtseva-@mail.ru

Hydroecological description of the territory of Bayanaul Natural Park was held. The methodology of assessing the sustainability of natural systems was observed. The territory of natural park in terms of recreational loading was observed. Recreational categories and principles of normalization of recreational loading on the lake of natural park were defined. It is revealed that the management of recreational resources is impossible without the zoning of the level of their resistance to anthropogenic influences and the recreational capacity of the beach area was calculated.

Keywords: Natural Park, lakes, the sustainability of natural systems, geo-ecological zoning, recreational loading

Введение

Баянаульский государственный национальный природный парк (БГНПП), расположенный в 240 км. от г. Павлодара, организован в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Казахской ССР от 12.08.1985г. на базе Баянаульского лесхоза [4]. Общая территория парка составляет 50688га, в том числе покрытая лесом площадь 18625га.

Территория Баянаульского государственного национального природного парка является сложной природной системой со своеобразными особенностями ландшафтной организации и обладающая значительным рекреационным потенциалом. Природный парк относится к Баянаульской засушливо-степной горно-сопочной области и является северо-восточной оконечностью Казахского мелкосопочника. Представляет собой высокую всхолмленную денудационную равнину, сложенную древними преимущественно палеозойскими, плотными породами, повсеместно нарушаемый низкогорными возвышенностями.

Наибольшую часть территории парка (77%) занимает охранно-заповедная зона и предназначена для сохранения ландшафтно-экологических систем и отдельных

участков ландшафтов, редких растений, животных и птиц, геологических объектов и восстановления нарушенных ландшафтов. Охранно-рекреационная зона занимает 15% территории и предназначена также для охраны природной среды, но с возможным рекреационным использованием при строго регламентированном ее посещении. Рекреационная зона занимает 8% территории. Она выделена в целях развития комплексов для отдыха, строительства общественных, жилых и инженерных сооружений с учетом сохранения природных систем. В ней выделены подзоны интенсивного посещения, размещения рекреационных комплексов и свободного посещения (места и базы кратковременного отдыха)[2]. Проявление негативного воздействия на окружающую среду БГНПП различно, одно из них - загрязнение озер и прилегающих территорий в результате неконтролируемых мест отдыха. Основной задачей парка является охрана окружающей среды и создание условий для отдыха и восстановления здоровья людей. Поэтому, сохранение экосистемы национального парка в настоящее время является одной из актуальных проблем региона, заключающаяся в поиске путей уменьшения антропогенных воздействий на природно-территориальные комплексы.

Цель исследования. Гидроэкологическое исследование природных комплексов Баянаульского природного парка с целью оценки их потенциальной устойчивости с последующим расчетом рекреационной ёмкости для прибрежной части озера (на примере озера Сабындыколь).

Материал и методы исследования

Сбор материалов по изучению антропогенного влияния на геоэкологическое состояние природных ландшафтов природного парка проводилось с помощью следующих методов: литературно-картографический, сравнительно-исторический, маршрутной и аэрофотосъемки, использование космоснимков. В пределах объекта произведен выбор ключевых точек исследований, определены геоэкологические профили, по которым проведено ландшафтное и гидрологическое исследование. В ходе полевого исследования определены типологические единицы природных комплексов, проведено их описание.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные с помощью маршрутной и аэрофотосъемки гидрологические исследования, а также использование космоснимков, показали, что в пределах мелко-сопочного рельефа грунтовые воды имеют характер трещинных выходов, а в понижениях между сопок они образуют более или менее постоянные горизонты с большим водосборным бассейном. Эти воды местами выклиниваются на поверхность в виде родников. По минерализации они пресные, реже слабоминерализованные. Глубина их залегания в долинах и понижениях колеблется от 1,5 до 5-6 м, что обусловило формирование почв различных рядов увлажнения, а также засоленных почв. На повышенных участках межсопочных долин на процесс почвообразования не оказывают. Исследуемая территория относится к следующему гидрогеологическому району – мелко-сопочная равнина северо-восточной части Центрального Казахстана [1]. Основными водоносными комплексами и горизонтами изучаемого региона являются интрузивные породы, допалеозойские и нижнепалеозойские метаморфизованные породы.

Гидрографическая сеть на территории БГНПП развита слабо и представлена речками Казахстанского типа: Ащису, Аксары, Мерген, ручьем Аулиебулак, Рыбный ключ и др. расположенными в различных частях и озерами. Руслу рек извилистые и очень узкие (в поперечном сечении 1-4 м), за исключением р. Сарыолен, ширина русла, которой, местами достигает местами 20 м. Все реки заканчиваются в бессточных озерах или иссякают, теряясь в собственных наносах. Питание рек, в основном, снеговое,

поэтому весной они отличаются довольно бурным паводком, а летом сток прекращается, и вода сохраняется лишь в отдельных редких плесах. Степень минерализации речной воды меняется по сезонам года. Весной паводковые воды пресные, летом же наблюдается слабый привкус солей. На территории парка озер сравнительно мало. На рассматриваемой территории насчитывается девять озер с общей суммарной площадью акваторий около 15,3 км². Наиболее крупные озера Сабындыколь, Жасыбай, Торайгыр, Биржанколь. Для них характерны живописные скалистые берега с причудливыми склонами и прекрасными пляжами. Эти озера удобны для развития водных видов рекреации: купания, спортивного рыболовства, подводной охоты. Уровень воды в озерах в летний период практически соответствует уровню воды в меженный период года, что еще раз подтверждает об значительной динамике озерной системы. Кроме того, снижение стока и загрязнение рек и ручьев, питающих водоемы, также существенно оказывают влияние на гидрологический режим озер [3].

Проведенные исследования позволили на территории БГНПП выделить следующие рекреационные районы. Наиболее благоприятные районы для развития туризма относятся территории, находящиеся на севере и в центральной части БГНПП, вокруг озер Жасыбай и Торайгыр. Это обусловлено своеобразием рельефа, лесным массивом, наличием водных объектов и транспортной доступностью.

К весьма благоприятным отнесены районы оз. Сабындыколь, Баянаульские горы, находящиеся в центральной части парка, южная часть парка, западная и северо-западные части парка. На основе ландшафтных исследований, территория парка нами была районирована наследующие таксономические единицы: класс – горный, подкласс – низкогорный, тип – степной и лесной, вид – эрозионно-тектонический, урочище – низкогорье, интенсивно расчлененное, сложенное гранитами, песчаниками, сланцами с каргано-разнотравно-спирейно-ковыльной растительностью, местами покрытые можжевельником, изредка сосной и березой.

К благоприятным относятся районы северо-востока, юго-востока, юго-запада, северо-западных частей БГНПП. Это территория относится к классу – равнинному, подкласс – мелко-сопочник, тип – сухостепной, вид – денудационный, урочище – мелко-сопочник, холмисто-грядовый, сложенный гранитами, сланцами, песчаниками, покрытый каргано-овсецово-тырсовой расти-

тельностью, изредка сосной с чередованием березово-осиновыми колками.

В ходе экспедиционного исследования выявлено, что современные ландшафтные условия на водосборах исследуемых озер формировались под влиянием многих факторов, различных в генетическом отношении различных по силе воздействия и продолжительности. В основном, на данном этапе выделяются две основные группы факторов природные и антропогенные. При этом, основным и наиболее устойчивым природным фактором, является геоморфологическое устройство водосборов, связанное с особенностями тектоно-эрозионно-денудационного рельефа.

Полевые исследования позволили нам определить принадлежность озер и их водосборов к следующему геоморфологическому району – озеро района Казахского мелкосопочника (Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр) тектонического происхождения, с эрозионно-денудационным горно-холмистым складчато-глыбовым рельефом. Неотъемлемой и специфичной чертой ландшафтной структуры озерных районов являются геокомплексы побережий, возникшие в зоне контакта акватории озера с водосборной площадью. Структура и форма побережий во многом зависят как от характера озера (величина ветрового разгона, глубина, течения), так и характера берега (величина берегового откоса), от геологического и тектонического строений изучаемых территорий.

В ходе проведенных исследований выявлено, что в основном побережья изучаемых озер относятся к классу Б – побережье состоящее из современного берега и погруженного, по типу формы современных берегов к двум типам: с крутыми и зарастающими берегами.

Управление их рекреационными ресурсами невозможно без районирования территорий по уровню их устойчивости к антропогенным воздействиям. В основу геоэкологического районирования нами положено последовательное выделение природно-территориальных комплексов с разным уровнем экологической напряженности, для оценки которой приняты следующие показатели: уровень хозяйственного использования, уровень рекреационного использования, площадь нарушенных земель, проявление физико-геологических и гидрологических процессов. Суммарный показатель экологической дестабилизации природных ПТК региона позволил нам отнести анализируемые территории, изменен-

ные хозяйственной деятельностью людей к определенному классу.

Очень слабый уровень экологической дестабилизации характеризуется почти полным отсутствием каких-либо негативных антропогенных изменений в геосистеме БГНПП. К данному уровню в парке относятся территории: урочище Жаманаулы (западная часть парка), низкогорная-западная часть парка и низкогорная часть территории между озерами Жасыбай и Торайгыр.

Слабый уровень нарушенности экосистемы природного парка заключается в незначительном изменении в ее структуре, но легкоустранимом при прекращении антропогенных воздействий на них. К этому классу относится территории центральной низкогорной части парка и понижения восточнее озера Жасыбай (урочище Малай).

Средний уровень антропогенного изменения территории изучаемого региона характеризуется значительными негативными экологическими изменениями в состоянии ПТК, почти полное устранение которых, возможно при соблюдении правил рационального природопользования. К среднему уровню экологической дестабилизации отнесены незатроннутые в описании территории.

При сильной экологической дестабилизации происходит серьезное нарушение отдельных видов природных компонентов геосистемы, которое может привести к их полному исчезновению, что требует своевременного вмешательства по устранению негативных процессов и явлений на этих территориях. К классу сильноизмененных ландшафтов относится территории турбаз, побережья крупных озер БГНПП.

К очень сильному по уровню дестабилизации классу относятся территории, на которых отличаются многократные превышения уровня антропогенных нагрузок и имеют место глубокие изменения во всех природных компонентах экосистем. Данный класс на территории парка отсутствует.

При использовании территории в рекреационных целях очень важен расчёт допустимой рекреационной нагрузки и рекреационной ёмкости этих территорий. Обычно производится площадное определение рекреационной нагрузки. В этом случае предполагается, что отдыхающие перемещаются по всей площади, для которой производится расчёт. В связи с этим, рекреационные нагрузки должны определяться отдельно для каждого типа ландшафта, имеющегося на территории БГНПП и представляющего

природные комплексы с различной степенью устойчивости к ним.

Основная масса отдыхающих сосредоточено на нескольких участках – в районе озёр Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр, Биржанколь, а также вокруг жилых посёлков внутри и возле территории ГНПП. Характерной особенностью Баянаульского ГНПП является сосредоточение основной массы отдыхающих на приозерной поляне с северной стороны оз. Жасыбай.

Пляжи озёр в пределах природного парка, считаются наиболее ёмкими угодами. В зависимости от их рекреационной ценности пляжи делятся на: благоприятные (песчаные, при ширине не менее 30 м, купальный сезон около 3 месяцев), ограниченно – благоприятные (гравийные, галечные, травяные, песчаные, при ширине от 10 до 30 м), расстояние до мест купания около 1 км) и неблагоприятные (глинистые, валунные). При этом, целесообразна следующая нагрузка на пляж в зависимости от категории оценка пляжей: благоприятные пляжи – 1000 (функциональная) / 200 (психологическая) чел/га, ограниченно – благоприятные – 300 / 100 чел/га.

Расчет рекреационной ёмкости для прибрежной части озера (на примере озера Сабындыколь, турбаза Баянтау) показал, что при площади занимаемой территории 6,64 га, длины береговой линии – 80 м, рекреационная ёмкость пляжного участка составила 16 человек. Общая рекреационная ёмкость для турбазы Баянтау по расчетам равна 106 человек, в то время как сама турбаза рассчитана на 160 мест, т.е. количество мест для отдыха в турбазе превышает допустимую рекреационную ёмкость в 1,5 раза. Протяженность береговой линии, используемой для рекреации (купание, плавание, спортивное рыболовство, водный спорт) не должна превышать 1/3 общей длины береговой линии водоема. Минимальная площадь акватории для этих целей должна составлять 5 га [5].

Заключение

Проведенные исследования позволили сделать нам выводы о геоэкологической устойчивости территории Баянаульского государственного национального парка. Во-первых, современное состояние ландшафтной системы территории БГНПП является лишь определенной стадией в длительной геологической эволюции. Во-вторых, территория БГНПП характеризуется чрезвычайной

разнообразием ландшафтов и пестротой растительного покрова и дальнейшее усиление выявленного антропогенного воздействия на экосистему парка может привести к ускорению процесса их деградации. Лимнологические исследования, проведенные в ходе маршрутной и аэросъемки, показали, что современные ландшафтные условия на водосборах исследуемых озер формировались под влиянием многих факторов, различных в генетическом отношении различных по силе воздействия и продолжительности. При этом, основным и наиболее устойчивым природным фактором, является геоморфологическое устройство водосборов, связанное с особенностями тектоно-эрозионно-денудационного рельефа. В-третьих, все обследованные экосистемы несут следы антропогенной нарушенности и большей частью рекреационного характера. К основным ландшафтными критериями устойчивости природных комплексов отнесены: состав и физико-химические свойства литогенной основы ПТК, мофоструктурные и морфоскульптурные особенности территории, уровень залегания грунтовых вод и наличие поверхностных вод, их минерализация и вещественный состав, механический состав почв, особенности растительного покрова [6]. Управление их рекреационными ресурсами невозможно без районирования территорий по уровню их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Список литературы

1. Ахмедсафин У.М. Территориальное распределение ресурсов подземных вод Казахстана-Алма-Ата: Наука, 1979. – С. 98.
2. Буренков В.М. Баянаула. – Алма-Ата: Кайнар, 1979. – 156 с.
3. Ерманов Н.Т., Касен Т.М., Исимбеков Ж.М., Царегородцева А.Г., Каденова А.Б., Убаскин А.В., Камкин В.А. Экологические проблемы и перспективы развития Баянаульского государственного национального природного парка // Вестник ПГУ. – 2003. – № 3. – С. 68-78
4. Ниязбаева А. Основные направления развития туристской отрасли в Республике Казахстан // Альпари. – 2006. – №3/4. – С. 71-73
5. Царегородцева А.Г., Ракишева А. К., Мулявка Д. В., Досмадиярова, А. Е., Зинегабиденова А. К. К вопросу о рекреационной ёмкости прибрежной части озера Сабындыколь Баянаульского государственного национального природного парка // 14-ые Сатпаевские чтения: материалы Междунар. научно-практ. конф., – Павлодар, 2014. – С. 174-176
6. Царегородцева А.Г. Факторы геоэкологической устойчивости территории Баянаульского государственного национального природного парка // Биологическое разнообразие азиатских степей: материалы Международ. научно-практ. конф. – Костанай, 2007. – С. 298-300