

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗЕР ХАДЫН И ДУС-ХОЛЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТУВЕ

*Кальная О.И., Забелин В.И., Арчимаева Т.П., Аюнова О.Д.*

В статье освещаются проблемы природопользования озер Хадын и Дус-Холь, имеющих статус особо охраняемых природных территорий. Дана характеристика ландшафта, почвенного и растительного покрова территории. Охарактеризованы химический состав вод, бальнеологические особенности озер. Раскрыты факторы антропогенного вмешательства. Даны предложения по проведению работы природоохранного содержания

Озера Хадын и Дус-Холь (Сватиково) расположены в пределах Улуг-Хемской котловины, занимающей центральное положение на территории республики Тыва. Административно озера и прилегающая территория относятся к Тандинскому кожууну (району).

В феврале 2007 года на основании Постановления правительства в целях сохранения природных объектов и комплексов, имеющих большую научную, экологическую и культурно-эстетическую ценность для республики, озера Хадын, Дус-Холь (Сватиково) и прилегающая территория переведены в категорию особо охраняемых природных территорий, а озерам присвоен статус природных памятников. На территории памятников природы введен режим особо охраняемой территории регионального значения без изъятия ее у пользователей.

Центральное пространство Улуг-Хемской котловины, в которой расположены озера, представляет собой волнистую равнину с обширными плосковершинными одиночными холмами и невысокими сопочными грядами, между которыми находятся широкие ложбины, суходолы и плоские котловины разных размеров. Описываемые озера располагаются именно в таких котловинах, имеющих самостоятельный замкнутый водосбор, и не входят в бассейн реки Енисей. Эта местность отличается довольно однообразным засушливо-степным ландшафтом, общий колорит которого определяют мягкие, плавные линии рельефа, слаборазвитая гидрографическая сеть, полное безлесье.

На водоразделе между долиной реки Улуг-Хем и озером Хадын значительные площади заняты эоловыми песками, образовавшимися в результате длительной работы ветра. Большая часть их покрыта редкой травянистой растительностью, но в ряде мест пески сильно развеваются, образуя дюнно-бугристые массивы, почти лишенные растительности.

Основной фон почвенного покрова образуют каштановые почвы, преобладающе супесчаного механического состава, нередко щебенистые. По берегам соленых озер, где берега не обрывисты, наблюдаются соленые грязи (хаки), которые по мере удаления от воды переходят в разные формы солончаков. Далее располагаются луговые солончаковатые почвы с пятнами пухлых солончаков и, затем, комплексы лугово-степных почв с солонцами.

В пределах описываемой территории благодаря засушливости климата широко развиты мелкодерновинно-злаковые степи. Для них характерна низкорослость и изреженность травостоя при сравнительно бедном видовом составе, а так же обязательное участие в видовом составе кустарниковых караган. Основную массу травостоя составляют злаки – житняк гребенчатый, змеевка растопыренная, ковыль-волосатик, тонконог. Примесь лапчатки приземистой и карликовой караганы более или менее обычна. Среди таких степей в понижениях между увалами отмечаются заросли караганы Бунге.

Особую растительность из солянок и лугово-солончаковых видов имеют берега озер. Вместе с тростником и однолетними солянками (сведой и солеросом) здесь отмечены франкеня, кермек Гмелина, селитрянки сибирская, по периферии озера Хадын – волоснецовые и чиево-волоснецовые заросли [1].

В геологическом строении района принимают участие породы девонского, юрского, неогенового и четвертичного возрастов. Девонские отложения представлены красноцветными и сероцветными конгломератами, песчаниками, гравелитами, алевролитами с прослоями известняков. Юрские породы представлены конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами, углями и углистыми породами. Неогеновые отложения представляют собой плотные красно-бурые или пестрые глины с прослоями валунно-галечного материала, с линзами песчано-гравийной смеси.

Коренные отложения перекрыты четвертичными образованиями – делювиально-пролювиальными супесями, суглинками с дресвой, щебнем и эоловыми песками. Озерные

отложения выделяются вдоль береговой линии озер и представлены илами, супесями, суглинками, глинами.

**Озеро Хадын** – самый большой водоем Улуг-Хемской котловины. Его площадь – 31,60 км<sup>2</sup>. Оно находится в бессточной впадине, окруженной холмистой равниной. Абсолютная отметка уреза воды – 707 метров.

Берега представлены песчаными пляжами с выцветами солей (на восточном и северном берегах). Глубина озера в прибрежных зонах – 1,5-2,0 метра, в наиболее глубокой западной части – 10 метров. С южной стороны впадает река Хадын, которая поддерживает уровень воды в озере. Пресная вода реки разбавляет воды озера, в связи с этим, рапа озера слабо насыщена солями. Состав воды смешанный: гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатный натриевый. Минерализация составляет 13 - 16 г/л. Водная среда – слабощелочная, рН = 8,4. Воды содержат небольшое количество брома – 0,021 мг/л.

Кроме поверхностных вод р. Хадын и атмосферных осадков, в питании озера участвуют подземные воды. Их разгрузка происходит непосредственно в озеро вблизи уреза воды в виде подводных источников.

Залежи пластичной грязи черно-серого цвета с запахом сероводорода обнаружены в северных заливах озера. Мощность их составляет 0,4–0,9 метров. Качество грязи достаточно хорошее [2].

**Озеро Дус-Холь (Сватиково)** – расположено в 3 км западнее озера Хадын. Озеро находится в бессточной впадине, на борту которой выходят на поверхность коренные породы юры – песчаники, аргиллиты, алевролиты. Берега озера относительно пологие, местами песчаные и лишены древесной растительности. В северо-западной части озера отмечается небольшая заболоченность. Форма озера овальная, длина – 1,4 км, ширина – 0,3-0,5 км, площадь акватории – 0,55 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина отмечается в северо-западной части – 3,4 м, а минимальная – в юго-восточной его половине (не более 2м).

На южном и восточном берегах озера располагаются два источника с солоноватой минеральной водой. Источники по данным Е.В. Пиннекера [2] являются главными восполнителями озерной рапы. Кроме этого, разгрузка подземных вод наблюдается по северо-восточному и северному берегам озера, где отмечается заболоченность берегов. Атмосферные осадки так же принимают участие в питании озера.

Состав воды в озере – хлоридный магниевый-натриевый с высоким содержанием брома (0,41 мг/л). Минерализация рапы непостоянна по площади и заметно увеличивается с глубиной, достигая максимума у дна. Предел колебаний минерализации – от 100 до 280 г/л. Из микрокомпонентов отмечаются калий (0,410 г/л), бор (НВО<sub>2</sub> – 0,011 г/л), литий (до 0,0003 г/л), стронций (0,010 г/л), цезий (0,005 г/л), йод (0,002 г/л), фтор (0,002 г/л).

В глубоких частях озера рапа более концентрированная. Местами на дне осажается соль (мирабилит, тенардит, галит).

С глубиной возрастает также температура рапы. Это интересное явление получило название гелиотермия. Оно обязано концентрации солнечного тепла в плотных слоях воды, из-за чего на глубине вода оказывается более нагретой, чем у поверхности. Естественные гелиотермы озера Дус-Холь (Сватиково) представляют большой интерес как лечебный фактор. Бальнеологическое изучение методов лечения на подобных озерах в Румынии свидетельствует, что купание в гелиотермах действует гораздо эффективнее, чем в обычных рапных (соленых) ваннах. На озере Дус-Холь лечение гелиотермами с температурой 32-36<sup>0</sup> можно проводить в течение трех летних месяцев [2].

Грязевые отложения развиты не по всей площади, а главным образом, в центральной части и у юго-восточного берега. Грязь имеет темно-серый цвет, отличается пластичностью, но местами сильно засорена песком. Сероводородный запах слабый.

В воде озера Дус-Холь обитают мелкие красные рачки – *Artemia salina* (Артемия салина). Их роль в жизни озера велика. Они являются фильтраторами, то есть очищают воду, пропуская ее через свой организм. *Artemia salina* – обязательная составляющая биоценоза озера, без которого не будет образовываться лечебная грязь.

Высококачественная рапа озера Сватиково (по тувински Дус-холь – «соль - озеро»), наличие лечебных грязей, гелиотерм и питьевых минеральных вод – все это в большой степени привлекает людей не только для отдыха, но и для лечения. Еще в 1968 году Е.В. Пиннекер писал, что все вышеперечисленные условия дают «основание для организации на берегах озера сезонной

здравницы. По своему профилю и комплексу лечебных факторов она не будет уступать знаменитым Крымским курортам Саки и Чокрак».

В настоящее время озёра Хадын и Дус-Холь испытывают огромную антропогенную нагрузку, связанную преимущественно с неорганизованным посещением отдыхающих. В результате этого происходит:

- массовое загрязнение берегов и акватории озёр бытовым мусором;
- загрязнение воды и прибрежной полосы ГСМ;
- нарушение среды обитания фауны и флоры, в том числе мест гнездования птиц;
- мощный фактор беспокойства со стороны отдыхающих, оказывающий отрицательное влияние на обитающих здесь птиц в летние месяцы;

Кроме этого, в пределах озёр в период сезонных миграций разрешена охота на пернатую дичь, что является нонсенсом для особо охраняемых природных территорий, в частности, памятников природы.

Во время отдыха используются такие достижения техники, как гидроциклы, скутеры, которые, кроме производимого шумового эффекта, позволяют отдыхающим подплывать к острову в пределах озера Хадын, который является местом гнездования птиц, и разрушать гнезда и кладки пернатых обитателей.

Вместе с тем, озеро Хадын является уникальной ключевой орнитологической территорией международного значения. Из 169 ключевых орнитологических территорий (КОТР) Азиатской России, признанных BirdLife International в качестве международных, 8 расположены на территории Тувы. Среди последних особое место занимает орнитологическая территория «Хадын», относящаяся к водно-болотным угодьям, расположенным в степи. Она занимает площадь 2 800 га и включает в себя акваторию одноименного соленого озера и прилегающих к нему ряда мелких озёр. Вдоль южного берега озера, в месте впадения реки Хадын, расположены обширные плавни, являющиеся местом гнездования ряда водных и околоводных птиц. На острове размещается колония (до 200 гнезд) серебристых чаек, вместе с ними и по низким берегам отмечены небольшие колониальные поселения речных крачек. Особое значение озеро приобретает во время осенних и весенних перелетов птиц.

Международный статус ключевая орнитологическая территория «Хадын» имеет в связи с тем, что во время перелетов озеро используется многими видами птиц, в том числе включенными в списки Красных книг России и Тувы. На озере отмечаются на пролете:

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| • Малый лебедь     | • Огарь              |
| • Лебедь-кликун    | • Серый журавль      |
| • Черная казарка   | • Журавль-красавка   |
| • Серый гусь       | • Арктические кулики |
| • Таежный гуменник | и др.                |

Также здесь встречены такие редкие виды птиц как черный журавль, краснозобая казарка, луговая тиркушка, гусь-пискулька, белолобый гусь, фламинго, средний поморник, черная кряква, белая цапля, колпица и другие.

В связи со сложившейся неблагоприятной обстановкой в пределах береговых зон озёр, а также в целях приведения экологического состояния данной территории в соответствие с требованиями в области охраны окружающей среды и санитарно-гигиеническими нормами, Правительство Республики Тыва (РТ) поручило Министерству Природопользования и экологии РТ совместно с Дирекцией по ООПТ РТ разработать план комплексных мер, обеспечивающих комфортные и безопасные условия отдыха населения республики. В настоящее время выполнено зонирование прибрежной части озёр и разработан проект обустройства береговых зон водоемов и подъезда к озерам.

Проектом предусматривается установка аншлагов и щитов, на которых будет размещена информация об озерах как памятниках природы, а так же условиях особого режима природопользования данных объектов.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации (ст.65. Водоохранная зона и прибрежные защитные полосы) [3] по берегам озёр выделена водоохранная зона шириной 50 метров, в пределах которой, в данном случае, запрещается размещение мест захоронения отходов потребления (бытового мусора), движение и стоянка транспортных средств. На территории водоохранной зоны планируется размещение объектов бытового назначения (раздевалки, лежанки и пр.).

Так же вдоль береговой линии выделена охранная зона шириной 1000 метров. В пределах охранной зоны в соответствии с проектом предусматривается организация стоянок автомобильного транспорта.

В целом, в использовании озер Хадын и Дус-Холь и прилегающих территорий определяются три ключевых направления:

1. Лечебно-оздоровительный отдых;
2. Развитие туристической инфраструктуры;
3. Развитие природоохранной и эколого-познавательной деятельности.

Если первое направление осуществляется отдыхающими давно, правда, большей частью «диким» способом, то последующие два направления необходимо развивать. В связи с проведением Года туризма в Республике Тыва Министерство природопользования РТ планирует совместно с государственным предприятием «Тыватуризм» определить перспективы и направления развития комплекса туристических услуг на территории данных рекреационных зон. Сглаженные ландшафты, близкое расположение живописного хребта Восточный Танну-Ола и наличие грунтовых дорог вполне позволяют организовать конные маршруты на данной территории к предгорьям Танну-Ола. Наличие в ближайшем окружении озер археологических памятников позволяет расширить спектр туристических маршрутов.

Вместе с этим необходимо постоянно проводить работу природоохранного содержания и ликвидацию экологической безграмотности населения. В связи с этим, сотрудники ТувИКОПР СО РАН (орнитологи) предлагают в пределах озер Хадын и Дус-Холь:

- Ограничить зону рекреации;
- Упорядочить поведение отдыхающих;
- Организовать зону покоя в пределах береговых зон озер Хадын и Дус-Холь, а так же более мелких озер, расположенных поблизости (Рис.1);
- Запретить охоту в пределах данных водных объектов.
- Широко привлечь средства массовой информации для работы с населением – проведение бесед, публикация статей и фотоматериалов экологической направленности.

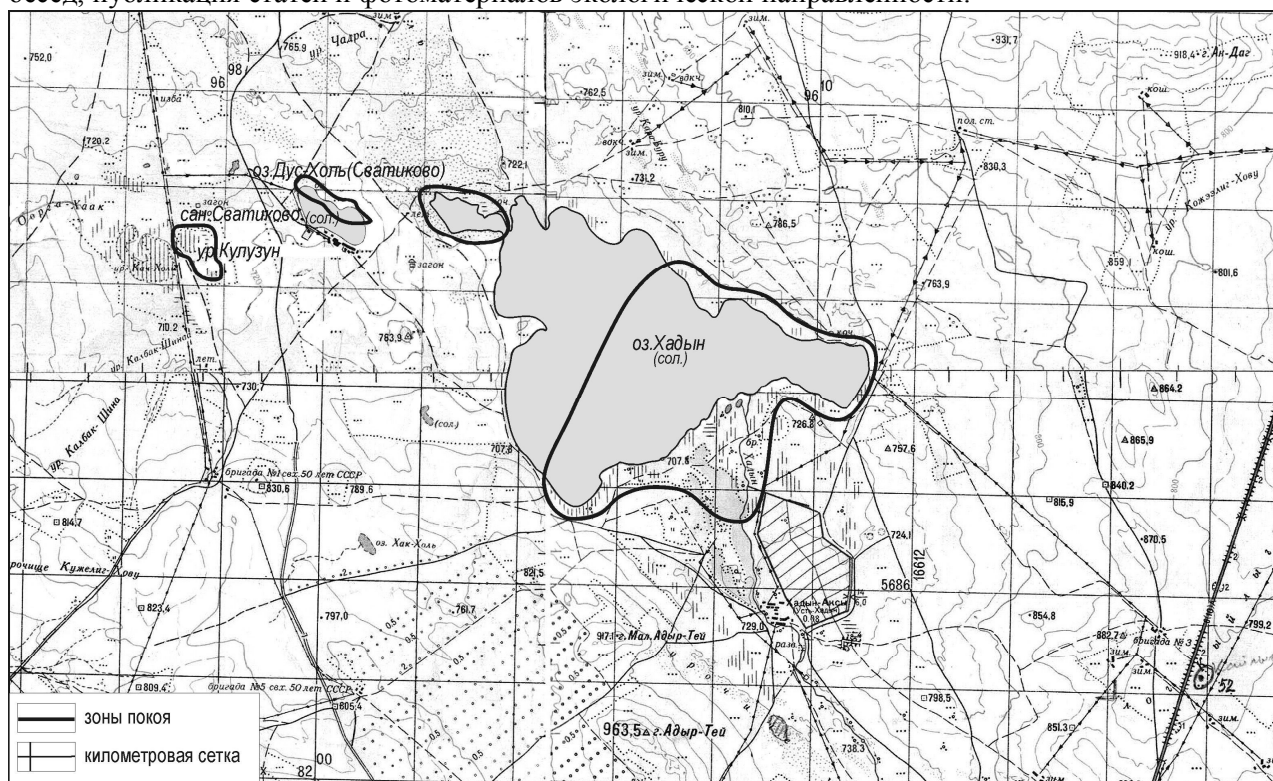


Рис. 1. Карта-схема особо-охраняемых природных территорий «Хадын» и «Дус-Холь»

Сотрудники Тувинского госуниверситета предлагают организовать на базе средней школы с. Бай-Хаак экологический клуб с привлечением школьников к природоохранной деятельности.

Озера Хадын и Дус-Холь являются уникальными водоемами лечебно-оздоровительного назначения, местами массового летнего отдыха не только жителей республики, но соседних регионов – Красноярского края, Хакасии, Кемеровской области и др. Основная задача не только

природоохранных организаций, но и всех жителей Тувы – сохранить эти озера для будущих поколений.

#### **Литература**

1. Природные условия Тувинской автономной области/Труды Тувинской комплексной экспедиции, Вып. III, Изд-во АН СССР. - М., 1957. – 276 с.
2. *Пиннекер Е.В.* Минеральные воды Тувы. – Кызыл: Тувинское книжное изд-во, 1968. – 105 с.
3. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г, № 74 – ФЗ.

#### **GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE KHADYN AND DUS-KHOL LAKES IN THE CENTRAL TUVA, THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF THEIR RECREATIONAL USING**

*Kalnaya O.I., Zabelin V.I., Archimaeva T.P., Aiunova O.D.*

In the article the problems of the Khadyn and Dus-Khol lakes ecosystem exploitation which have the status of the protected area and have the status of one of the main ornithological territories of the world importance. The characteristics of landscapes and soil, vegetative cover are given in the article. The chemical composition of water, balneological features of the lakes are characterized. The factors of anthropogenic interference are revealed. The proposals concerning environmental protection are offered in the given article.