



# МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ И МНОГОЛЕТНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК  
«САЯНО-ШУШЕНСКИЙ»**

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ  
И МНОГОЛЕТНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

*Выпуск 2*

*Материалы заочной конференции,  
Саяно-Шушенского биосферного заповедника*

*Шушенское 2018*

*Рецензент:*

Смирнов М.Н. – доктор биологических наук, профессор

*Редакционная коллегия:*

Киселев Г.В.

Шикалова Е.А. – ответственный редактор

Бубнова Ю. И. – технический редактор, верстка

Сонникова А.Е.

Афанасьев Р.Г.

Логачев П. Б.

Скляр А.А.

Федореев В. С.

Мониторинг состояния природных комплексов и многолетние исследования на особо охраняемых природных территориях: Вып. 2. 2018.

Сборник включает результаты многолетних исследований научных сотрудников, сотрудников отделов экологического просвещения и отделов охраны территории заповедников, национальных парков и заказников, проведенных на особо охраняемых природных территориях. Сборник включает статьи, отражающие опыт работы 11 ООПТ по основным направлениям деятельности. Материалы исследований распределены по трем секциям: «Мониторинг состояния природных комплексов и систем особо охраняемых природных территорий», «Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях» и «Особенности охраны заповедных территорий».

Материалы рассчитаны на широкий круг специалистов, работающих в сфере охраны окружающей среды, экологии и рационального природопользования, на преподавателей и студентов, школьников и любителей природы.

# **МОНИТОРИНГ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩИЕ К ЗАПОВЕДНИКУ «ХАКАССКИЙ»**

**А.О. АФАНАСЬЕВА, В.В. НЕПОМНЯЩИЙ**

*ФГБУ ГПБЗ «Хакасский», г. Абакан*

*E-mail: anna.kuchak@ya.ru, n1980viktor@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье представлены результаты многолетних исследований рекреационного воздействия на прилегающие территории к участку «Озеро Белё» заповедника «Хакасский». Рассматривается рекреационная нагрузка на прибрежные ландшафты озера Белё за период с 2006 по 2018 годы. Даны оценка состоянию почвенно-растительного покрова и экологических условий озера Белё.

**Ключевые слова:** озеро Белё, участок «Озеро Белё», заповедник «Хакасский», рекреационное воздействие, аэрофотосъемка, дигressия растительного покрова.

**Annotation.** The results of long-term research of recreational impact on adjacent territories to the site Lake Bele of the Khakassky Reserve are presented in this article. The recreational load on coastal landscapes of the Lake Bele for the period from 2006 to 2018 was considered. The assessment of soil and vegetation cover and ecological condition of the Lake Bele are given.

**Keywords:** Lake Bele, site Lake Bele, Khakassky State Natural Reserve, recreational impact, aerial photography, digression of vegetation.

Государственный природный заповедник «Хакасский» образован 4 сентября 1999 г. на базе государственных природных заповедников «Чазы» и «Малый Абакан» с целью сохранения степных и горных лесных экосистем Минусинской котловины и Западного Саяна. Заповедник располагается на

территории Республики Хакасия и имеет кластерную структуру – 9 участков, объединенных в 2 группы по особенностям природных условий – степная и горно-таёжная, общей площадью 267,9 тыс. га. Горно-таёжные участки находятся на большом расстоянии от основной системы расселения Хакасии, тогда как часть степной группы участков спроектирована в незначительной удаленности от населенных пунктов с развитой дорожной сетью и имеет в своем составе рекреационно значимые озёра - это участки «Озеро Иткуль», «Озеро Шира», «Озеро Белё». С началом купально-пляжного сезона тысячи рекреантов из разных регионов России устремляются на многочисленные озёра Хакасии, где большое распространение получил неорганизованный вид рекреации. Наиболее уязвимым в данных условиях является участок «Озеро Белё» заповедника «Хакасский», а сопредельные с участком территории испытывают высокие рекреационные нагрузки.

Участок «Озеро Белё» охватывает небольшую часть акватории с окрестностями и мелководный пролив самого крупного в Хакасии минерализованного озера Белё (рис.1).

Озеро Белё разделено береговым выступом на два плёса – Большой и Малый, соединенных между собой проливом. Пролив, соединяющий Большой и Малый плёсы озера Белё, является ключевой орнитологической территорией Республики Хакасия. Площадь Большого плёса составляет  $49,5 \text{ км}^2$ , Малого –  $25,5 \text{ км}^2$ , длина береговой линии всего озера достигает 66,3 км,

максимальная глубина Большого плёса – 29 м, Малого – 48,2 м [1, 2].

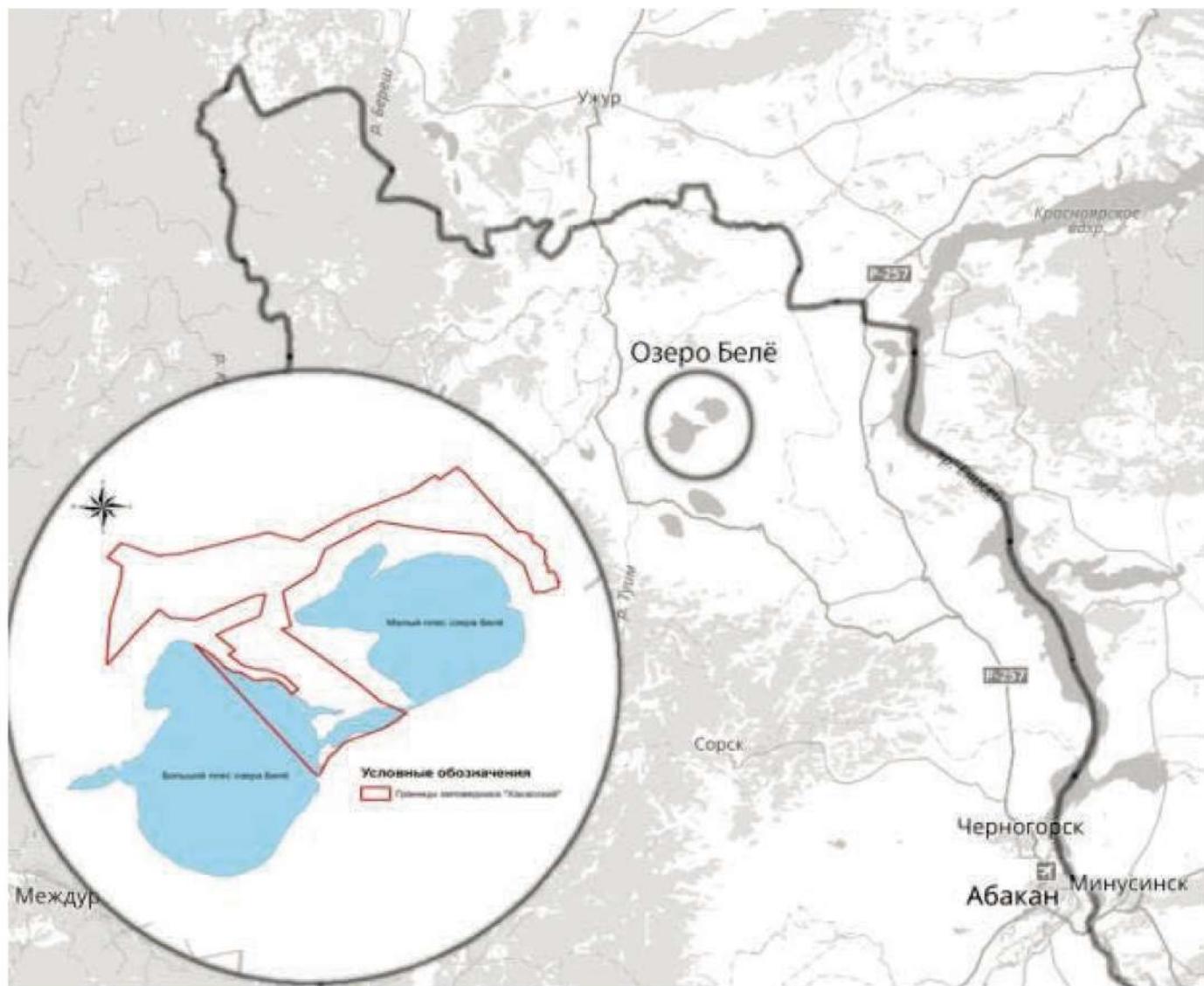


Рис. 1. Расположение участка «Озеро Белё»  
заповедника «Хакасский».

Мониторинг рекреационного воздействия на прилегающих территориях к участку «Озеро Белё» проводится ежегодно в июле. Полевые исследования начинаются с выделения стадий рекреационной дигressии, обследуются постоянные пробные площади в зонах скопления рекреантов, а также одна контрольная площадь на территории, минимально подверженной воздействию рекреантов – в границах заповедника. На каждой пробной площади анализируются

изменения растительного покрова с использованием классических методов геоботанических исследований. Выделение стадий рекреационной дигрессии осуществляется по пяти показателям (I стадия – 5%, II – 10-15%, III – 15-20%, IV – 20 – 60%, V – более 60%) [3].

Для характеристики почвенного покрова отбирались образцы почв в рекреационной зоне и на эталонной территории – территории заповедника «Хакасский». Экологическое состояние озера Белё исследовалось путем отбора проб воды в рекреационной прибрежной зоне и в середине обоих плёсов озера. Химический анализ проб почвы и воды осуществлялся испытательной лабораторией ФГУ Государственной станции агрохимической службы «Хакасская».

Учёт количества отдыхающих на сопредельных территориях участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» производится двумя методами – маршрутным и с помощью аэрофотосъемки (панорамная фотосъемка). Маршрутный метод использовался для ежедневного учета единовременного числа рекреантов на юго-восточном побережье Малого плёса озера Белё. Панорамная фотосъемка – один раз за сезон преимущественно на Большом плёсе озера Белё. В обоих методах учитывается количество автомобилей в рекреационной зоне, и затем с помощью переводного коэффициента, разработанного В.В. Непомнящим, пересчитываются в количество человек [3].

В последние годы исследований рекреационного воздействия на прилегающие территории к заповеднику «Хакасский» наблюдается тенденция к уменьшению количества отдыхающих на озере Белё относительно пика рекреационной активности (2009 – 2010 годы) (рис.2) [4].

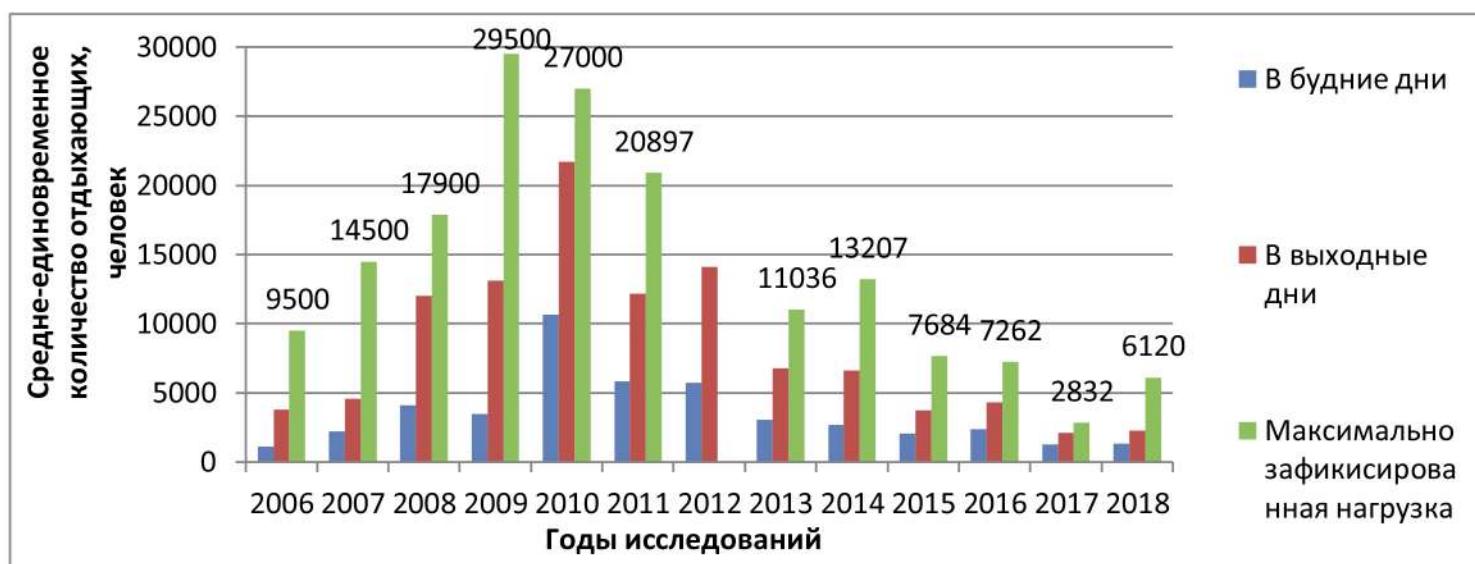


Рис. 2. Динамика рекреационных нагрузок на юго-восточное побережье Малого плёса озера Белё (2006 – 2018 гг.)

На Большом плёсе озера Белё мы также наблюдаем снижение единовременной рекреационной нагрузки (рис.3).

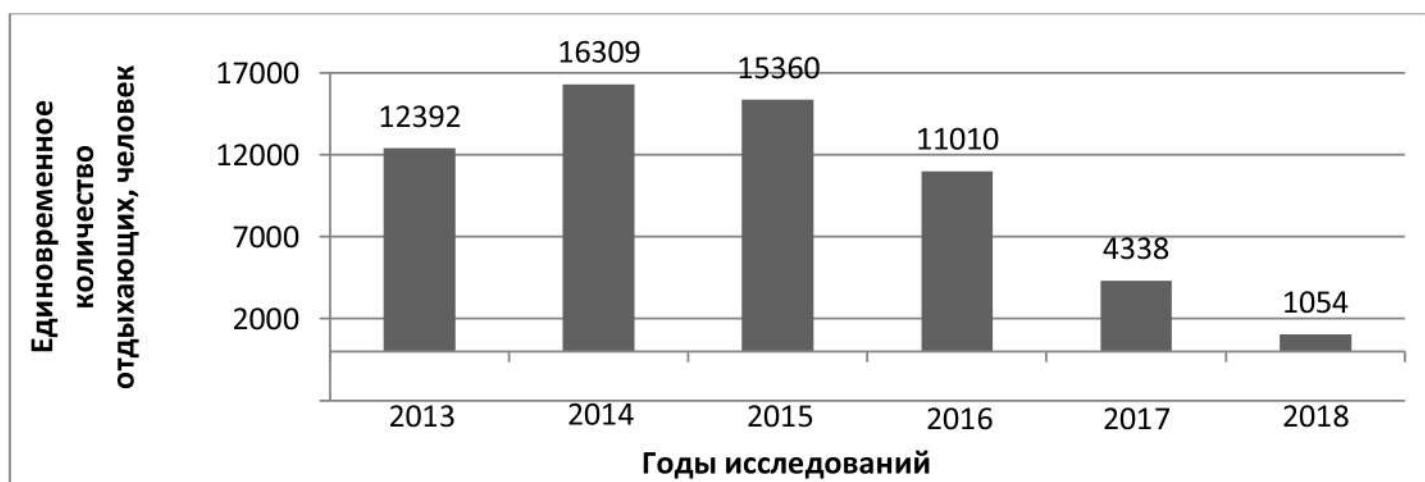


Рис.3. Рекреационная нагрузка на побережье Большого плёса озера Белё (2013 – 2018гг.)

Природные и историко-культурные особенности, эстетичность ландшафтов озера Белё, а также транспортная доступность территории создают предпосылки для развития здесь туризма и рекреации. Снижение потока туристов на озере Белё в последние годы может быть вызвано несколькими причинами. В первую очередь, это недостаточная развитость туристской инфраструктуры, выражаящаяся в недостатке средств размещения и сопутствующей инфраструктуре. Во-вторых, глобальный финансово-экономический кризис (2008 – 2010 гг.) оказал существенное негативное влияние на российский туристский рынок в целом. В-третьих, в последние годы наблюдается некоторое увеличение количества выпадающих осадков в летние месяцы, существенно ограничивающих туристские потоки в данное место отдыха.

Недостаточное развитие туристской инфраструктуры обусловило преобладание на всей исследуемой территории палаточного, неорганизованного вида рекреации. Максимальное рекреационное воздействие испытывают наиболее привлекательные для установки палаток, пикниковых зон и пляжного отдыха прибрежные ландшафты озера Белё. В данной части озера наблюдаются III и IV стадии рекреационной дигрессии с доминирующим в растительном покрове видом *Iris biglumis* (Касатик двучешуйный).

Наряду с дигрессией растительного покрова происходит уплотнение почвы и изменение ее физико-химических свойств. Средняя твердость почв в рекреационной зоне исследуемой

территории за период 2011 – 2017 годы составила 67,5 кг/см<sup>2</sup> и значительно выше по сравнению с почвами заповедной территории [5]. В почвах, подверженных рекреации, наблюдается изменение содержания гумуса, особенно это проявляется в верхних слоях почвы и по профилю происходит его закономерное снижение [5].

В отдельные годы в озере Белё наблюдалось превышение предельно допустимой концентрации фенолов (2013 г., 2015 г., 2016г.) и свинца (2016 г., 2017 г.). Несмотря на имеющееся загрязнение, содержание в воде озера Белё растворенного кислорода, перманганатной окисляемости и БПК<sub>5</sub> являются благоприятными для жизнедеятельности гидробионтов [5].

Таким образом, состояние прилегающих территорий к участку «Озеро Белё» заповедника «Хакасский», и озера Белё в целом можно оценить как напряженное, прибрежные ландшафты и акватория озера испытывают значительную антропогенную нагрузку в результате нерегулируемой туристско-рекреационной деятельности.

#### **Список литературы:**

1. Парначев В.П. Гидрологическая характеристика озера Белё // Природный комплекс и биоразнообразие участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский». Коллектив авторов; под ред. В. В. Непомнящего. Абакан: Хакасское книжное изд-во, 2013. 336 с.
2. Природные воды Ширинского района Республики Хакасия/ Под редакцией В.П. Парначева. Томск: изд-во Томского ун-та, 2003.183 с.
3. Непомнящий В.В. Методика экспресс-диагностики экологического состояния ландшафтов рекреационных территорий. Томск, 2007. 44 с.
4. А.О. Кучак, В.В. Непомнящий, Л.Б. Филандышева. Итоги эколого-рекреационных исследований на озере Белё в 2017 году // Научные исследования в

заповедниках и национальных парках Южной Сибири: Вып.7 / отв. ред. В.В. Непомнящий. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2017. - С. 84 – 87.

5. А.О. Кучак, В.В. Непомнящий. Результаты химического анализа воды озера Белё и почвы в рекреационной зоне, прилегающей к участку «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири: Вып.7 / отв. ред. В.В. Непомнящий. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2017. - С. 88 – 95.

## МОНИТОРИНГ ОСЕДЛОЙ ГРУППИРОВКИ МОНГОЛЬСКОГО ДЗЕРЕНА *(PROCAPRA GUTTUROSA)* В ОХРАННОЙ ЗОНЕ СОХОНДИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

И. Н. БЕЛОВ

ФГБУ ГПБЗ «Сохондинский»  
E-mail: naturalisto8@rambler.ru

**Аннотация.** Рассмотрено состояние оседлой трансграничной группировки дзерена в охранной зоне Сохондинского заповедника, а также миграции этого вида на территорию РФ за период с 2001 г. и до настоящего времени. Представлены сведения о динамике численности, местам локализации, характеру присутствия, лимитирующими факторами, принимаемым мерам охраны.

**Ключевые слова:** дзерен, степи, охранная зона, миграция, группировка, численность.

**Abstract.** This article describes the status of the settled trans-border group of Mongolian dzeren (*Mongolian Gazelle*) in the protective zone of the Sokhondinsky reserve and the migration of this species to the territory of the Russian Federation for the period from 2000 to the present time. Data are given about the dynamics of the settled groups' population, places of localization, the distribution, environmental resistance and conservation measures.

**Key words:** Mongolian dzeren (*Mongolian Gazelle*), steppe, protective zone, migration, grouping, population.

Степи Забайкалья были населены монгольскими дзеренами во второй половине XVIII века вплоть до границ с лесным поясом. Путешествуя по Забайкалью, П. С. Паллас