Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Геолого-географический факультет

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП
канд. геогр. наук, доцент
_____ Л.Б. Филандышева
подпись
«_03_» _____июня_____ 20_23_ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

АНАЛИЗ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА «ОЗЕРО БЕЛЁ» ЗАПОВЕДНИКА ХАКАССКИЙ

по направлению подготовки 05.04.02 География
направленность (профиль) «Географические основы развития туризма»

Сморгов Евгений Александрович

Руководитель ВКР
Зав. каф., канд. геогр. наук, доцент
_____Е.П. Макаренко
подпись
«_03_» _____июня_____ 20_23_ г.

Автор работы
студент группы № __022112____
_____ Е.А. Сморгов
подпись
«_03_» _____июня_____ 20_23_ г.

Томск – 2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
канд. геогр. наук, доцент
_____Л.Б. Филандышева
«27» февраля 2023 г.

ЗАДАНИЕ
по выполнению выпускной квалификационной работы магистра обучающемуся
Смогову Евгению Александровичу
(Ф.И.О. обучающегося)
по направлению подготовки 05.04.02 География, направленность (профиль)
«Географические основы развития туризма»
1 Тема выпускной квалификационной работы магистра
Анализ туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка „Озеро Белё" заповедника „Хакасский"
2 Срок сдачи обучающимся выполненной выпускной квалификационной работы:
а) на кафедру – 02.06.2023
б) в ГЭК – 03.06.2023

3 Исходные данные к работе
Объект исследования – кластерный участок „Озеро Белё" Заповедника „Хакасский"
Предмет исследования – Туристско-рекреационные ресурсы кластерного участка „Озеро Белё"
Цель исследования – Проведение комплексной оценки туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка „Озеро Белё" и их анализа для развития туристской деятельности

Задачи:
собрать и проанализировать литературные и интернет ресурсы; проанализировать и обобщить теоретические положения о ТРР, потенциале и о методике их оценивания; выбрать наиболее подходящую методику оценивания ТРР; дать комплексную характеристику исследуемой территории; дать оценку природным и культурно-историческим ТРР; провести анализ ТРП исследуемой территории;

Методы исследования
описательный, математический, картографический с использованием ГИС; комплексного анализа, сравнительно-географический, балльной оценки.

Организация или отрасль, по тематике которой выполняется работа
Государственный природный заповедник „Хакасский"
4. Краткое содержание работы
Введение, 3 главы, заключение, 4 приложения, 60 литературных источников

Руководитель выпускной квалификационной работы
к.г.н., доцент _____ / Е.П. Макаренко
(должность, место работы) (подпись) (И.О. Фамилия)
Задание принял к исполнению
студент группы 022113 _____ / Смогов Е.А.
(должность, место работы) (подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация

Выпускная квалификационная работа посвящена пофакторной оценке туристско-рекреационных ресурсов (ТРР) кластерного участка «Озеро Белё» заповедника Хакасский для анализа туристско-рекреационного потенциала (ТРП) исследуемой территории. В работе рассмотрены основные определения по теме исследования и методические рекомендации, необходимые для оценки. Практическая часть работы посвящена пофакторной оценке ТРР по трёхбалльной системе на основе комплексной характеристики территории. По результатам оценивания, проведен анализ ТРП для развития следующих видов туризма: лечебно-оздоровительного, пешеходного, экологического научно-познавательного, пляжно-купального.

Annotation

The final qualifying work is devoted to the factorial assessment of tourist and recreational resources (TRR) of the cluster site "Lake Bele" of the Khakassky Reserve for the analysis of the tourist and recreational potential (TRP) of the studied territory. The paper considers the main definitions of the research topic and methodological recommendations necessary for evaluation. The practical part of the work is devoted to the multi-factor assessment of TRR on a three-point system based on the complex characteristics of the territory. According to the results of the assessment, the analysis of TRP for the development of the following types of tourism was carried out: therapeutic, pedestrian, ecological scientific and educational, beach and bathing.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1 Теоретические основы оценки туристско-рекреационных ресурсов и методические подходы к ней 6
1.1 Определение основных понятий, историческая справка 6
1.2 Методика оценки природных туристско-рекреационных ресурсов 14
1.2.1 Методические рекомендации к оценке природных компонентов ландшафтов 16
1.2.2 Методические рекомендации к оценке биоклимата 23
2 Комплексная характеристика и оценка туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка «Озеро Белё» 27
2.1 Тектоническое, геологическое строения и рельеф 29
2.2 Поверхностные воды. Оценка водных объектов. 38
2.3 Оценка биотических ресурсов 43
2.4 Климатические особенности. Оценка биоклимата как туристско-рекреационного ресурса 48
2.5 Культурно-исторические ресурсы 55
3 Анализ туристско-рекреационного потенциала кластерного участка «Озеро Беле» 61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 66
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 67
ПРИЛОЖЕНИЕ А 72
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 74
ПРИЛОЖЕНИЕ В 75
ПРИЛОЖЕНИЕ Г 76

ВВЕДЕНИЕ

Туризм и рекреация являются важными составляющими современного общества, оказывая значительное положительное влияние на экономику и социокультурное развитие регионов. При организации туристской деятельности, всегда учитывается туристско-рекреационный потенциал территории, для максимально правильного выбора направлений туризма, которые можно развивать на этой местности.

В рамках магистерской диссертации исследуемой территорией является заповедник, который относится к ***особо охраняемым природным территориям (ООПТ).***

Исходя из нормативно-правового документа ФЗ № 33 от 14.03.1995, к особо охраняемым природным территориям относят участки земной и водной поверхности, в том числе воздушное пространство над ними, в границах которых расположены природные объекты или комплексы, имеющие особое природоохранное или же научное, культурно-эстетическое и рекреационно-оздоровительное значения. Для таких территорий установлен особый природоохранный режим, и они изъяты по решению органов госвласти либо полностью, либо частично из хозяйственной деятельности человека [1].

Актуальность данной темы состоит в том, что заповедник «Хакасский», включающий в себя 9 кластерных участков, имеет хороший потенциал для развития и проведения экскурсионной деятельности в сфере экологического просвещения. В частности, кластерный участок «Озеро Белё» привлекателен своей естественной и уникальной природой. А в совокупности с эстетической красотой геоморфологических памятников и культурно-историческим наследием, участок имеет широкие возможности для развития разных направлений экологической туристской деятельности на своей территории. Для наиболее рационального использования заложенного туристского потенциала кластера, открытия новых направлений экскурсионной деятельности и прокладывания уникальных маршрутов, следует провести комплексную оценку туристско-рекреационных ресурсов исследуемой территории и проанализировать ее туристско-рекреационный потенциал.

Научная новизна данного исследования заключается в том, что впервые для территории кластерного участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» на основе комплексной характеристики дана оценка туристско-рекреационных ресурсов, проанализирован туристско-рекреационный потенциал территории, даны рекомендации для развития наиболее перспективных направлений туристской деятельности на основе проведенных оценок и анализа.

Практическая значимость работы: материалы исследования могут быть полезны в организации туристско-экскурсионной деятельности заповедника «Хакасский»; создании

уникальных направлений экскурсионных программ; прокладывании новых экологических маршрутов; в рациональном развитии туристской инфраструктуры на территории участка; в создании конкурентноспособного пространства, представленного как объект туристского интереса, способного внести экономический вклад в развитие близлежащих населенных пунктов.

Предметом исследования является туристско-рекреационные ресурсы кластерного участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский».

Объектом исследования выступает кластерный участок «Озеро Белё» государственного природного заповедника «Хакасский».

Цель магистерской диссертации – проведение комплексной оценки туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка «Озеро Белё» и их анализа для развития туристской деятельности.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- собрать и изучить литературные и интернет источники;
- проанализировать и обобщить теоретические положения о туристско-рекреационных ресурсах, потенциале и о методике их оценивания;
- рассмотреть основные понятия и определения;
- выбрать наиболее подходящую методику оценивания туристско-рекреационных ресурсов;
- дать комплексную характеристику исследуемой территории;
- дать оценку природным и культурно-историческим туристско-рекреационным ресурсам;
- провести анализ туристско-рекреационного потенциала исследуемой территории.

Защищаемые положения:

1. Оценка туристско-рекреационных ресурсов является неотъемлемой составляющей анализа туристско-рекреационно потенциала территории.
2. Комплексная характеристика территории является научной основой для оценки туристско-рекреационных ресурсов.
3. Пофакторная оценка туристско-рекреационных ресурсов способствует определению и анализу туристско-рекреационного потенциала территории для развития определенных видов туризма.

Методы исследования основаны на опыте российских и зарубежных ученых в области рекреационной географии, а также специалистов по развитию туристско-рекреационной сферы. При написании магистерской работы использовались следующие

основные методы исследований: географический, картографический, ГИС-технологий, комплексного анализа, балльной экспертной оценки, сравнительно-математический.

Современное программное обеспечение позволило применить геоинформационный метод исследования с использованием компьютерных технологий и составить электронные карты территории. В качестве программного обеспечения использовалась программа ArcGIS, в частности ArcMap.

В ходе написания работы были изучены и проанализированы 56 литературных источников, документов, материалов, авторефератов, научных статей и электронных ресурсов. Магистерская работа состоит из оглавления, введения, трех глав, заключения и приложений по списку.

Материалом для настоящей работы, также послужили, написанные ранее научные статьи по данной теме. Всего опубликовано 2 научные статьи в рамках международной ежегодной научно-практической конференции: «Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий».

1 Теоретические основы оценки туристско-рекреационных ресурсов и методические подходы к ней

1.1 Определение основных понятий, историческая справка

Туризм является одной из самых динамично развивающихся отраслей в мировой экономике. Он не только создает новые рабочие места, приносит прибыль государству или региону, но также способствует развитию базисной локальной инфраструктуры, приводящей к постепенной генерации туристской инфраструктуры, благодаря привлечению инвестиций. Одним из ключевых условий, способствующих привлечению туристов на определенную территорию, является наличие на этой территории туристско-рекреационных ресурсов. Очевидно, что регион с наибольшим количеством и качеством туристско-рекреационных ресурсов будет иметь высокий туристско-рекреационный потенциал, анализ и правильное использование которого в дальнейшем приведет к увеличению заинтересованности потенциальных туристов, что в свою очередь повысит туристский поток в соответствующий регион.

В Федеральном законе № 132 от 24.11.1996 «Об основах туристской деятельности в РФ» понятие «туризма» определяется временными выездами или путешествиями гражданами России, иностранными гражданами или иными лицами без гражданства, с их постоянного места проживания со следующими определенными целями: рекреационными, оздоровительными или лечебными, познавательными, физкультурными и спортивными, деловыми, а также иными, не подразумевающими осуществление деятельности, приносящей доход в месте или стране пребывания [56].

«Турист» определяется как лицо, осуществляющее посещение страны или места временного пребывания на период от одних суток до полугода или осуществляющее не менее одной ночёвки в этой стране или месте. Целями посещения выступают опять же лечебно-оздоровительные или рекреационные, познавательные, физкультурно-спортивные, деловые и иные без занятия деятельностью, приносящей доход [56].

В переводе с латинского языка «recreatio» означает восстановление или воссоздание. Изначально рекреация несла в себе следующий смысл: отдых или восстановление физических сил после трудовой деятельности, а в учебных заведениях так называли перемену, праздники и каникулы или помещения для отдыха обучающихся (устаревшее понятие) [46].

«Энциклопедия туризма», являющаяся научным трудом И.В. Зорина и В.А. Квартального, дает уже несколько определений рекреации [24]:

- воспроизводство в первую очередь физических, интеллектуальных и психоэмоциональных сил и ресурсов человека;

- развлекательная игра или любое другое мероприятие, которое поспособствует, опять же, восстановлению физических, эмоциональных и интеллектуальных человеческих сил;

- сегмент досуговой индустрии, который быстро развивается во времени и пространстве, и связанный с участием общества в активных видах отдых на чистом открытом воздухе;

- преобразование человеческого организма и общества в целом, которое обеспечивает активную деятельность при много характерных условиях и изменениях окружающей природной среды. Здесь выделяются друг друга сменяющие три последовательные стадии: 1) «образ», отражающий направление и комплекс рекреационных потребностей, который в дальнейшем формирует или избирает место, время и форму отдыха человека. 2) Так называемая «ситуация», которая описывает систему рекреационных активностей и занятий. 3) «След» или, иными словами, это отпечаток в сознании человека, выраженный определенными воспоминаниями об отдыхе; эта стадия выражает эффективность рекреации.

В целях организации и развития деятельности, связанной с рекреацией и туризмом, на любой территории, а в частности на кластерном участке «Озеро Белё» заповедника «Хакасский», следует провести анализ туристско-рекреационного потенциала, определение и понятие которого рассмотрено далее.

В общем понимании понятие «потенциал» означает возможности или средства, запасы ресурсов или источники, которые могут быть выделены для осуществление поставленных задач и целей. Если дословно, то в переводе с латинского языка «potentia» означает «сила» [25].

В рекреации потенциал – это величина, характеризующая степень возможности (мощность) той или иной территории удовлетворять потребности населения в рекреационных занятиях [35, 5, 6].

В литературе выделяется ***туристско-рекреационный потенциал территорий (ТРП)***, который включает в себя совокупный набор ресурсов (в данном случае туристско-рекреационных) определенной территории или местности, которые будут способствовать удовлетворению различных потребностей общества в рекреации и создавать условия и возможности для возникновения туристской деятельности[11,4]. Более наглядно из чего состоит ТРП представлено на рисунке 1.

ТРП территории определяется факторами внутреннего и внешнего характера. К факторам внутреннего характера относят туристско-рекреационные ресурсы (природные, историко-культурные); туристскую инфраструктуру (коллективные средства размещения туристов, предприятия общественного питания, туристские организации, занимающиеся формированием, продвижением и реализацией туристского продукта, объекты спортивно-оздоровительной инфраструктуры) [5,6]; систему управления туристской территории (административно-управленческие учреждения, координирующие развитие туризма, маркетинг туристской территории, развитие уровня кооперации предприятий туристской индустрии) [51].



Рисунок 1 – Структура туристско-рекреационного потенциала [51]

Отдельно следует рассматривать факторы внешнего характера, которые можно разделить на группы факторов нормативно-правового обеспечения, экономические, геополитические, туристского спроса и экологической ситуации туристской территории.

В рамках проводимого исследования нас будут интересовать в первую очередь факторы внутреннего характера, поскольку именно они являются базисом, формирующим туристский потенциал территории.

Таким образом, для того, чтобы определить степень возможности, позволяющей удовлетворить потребности туристов и рекреантов, посещающих территорию кластерного участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский», нужно провести комплексное исследование, включающее в себя анализ туристско-рекреационного потенциала этой территории. Анализ потенциала, в свою очередь, складывается из оценки факторов внутреннего характера, которые включают в себя туристско-рекреационные ресурсы, туристскую инфраструктуру и систему управления территории.

Туристско-рекреационные ресурсы (ТРР) – это слитное понятие, которое объединяет туристические и рекреационные ресурсы в гармоничную систему. Вопрос об определении этого термина довольно сложен и представляет интерес для многих исследователей. Разные авторы в своих работах часто склоняются к одному аспекту этих ресурсов, пренебрегая другим. Однако стоит отметить, что они дополняют друг друга и взаимосвязаны, образуя неразрывные симбиотические отношения. Далее рассмотрим отдельно понятия «Рекреационные ресурсы» и «Туристские ресурсы» [11].

Понятие «Рекреационные ресурсы» появилось и начало активно использоваться в 1960-1970-х годах на первом этапе развития теории и методологии «Рекреационного природопользования» – в период зарождения рекреационной географии. Началом этого процесса послужило расширение массового туризма и увеличение интереса к отдыху и рекреации. Именно в эти годы, когда сфера отдыха и туризма только начинала привлекать внимание ученых, понятие рекреационных ресурсов расширяется посредством включения в них таких элементов как: живописные природные ландшафты, уникальные привлекательные представители животного мира и места отдыха. В это же время поступают предложения от В.Б. Нефёдовой о включении в концепцию рекреационных ресурсов именно расширенного перечня природных компонентов, необходимых для рекреации, а именно: уникальность геологического строения, рельеф, климатические характеристики местности, поверхностные воды, подземные водные источники и биотические ресурсы (почва, флора, фауна) [32,33].

В 1977 году в известиях Академии наук СССР (Москва) выходит статья с названием «Рекреационные ресурсы: подходы к анализу понятия» под авторством Багровой Л.А.,

Багрова Н.В. и Преображенского В.С. Данная публикация является одним из первых значимых исследований, в которой освещается и дается четкое определение сущности ресурсов для рекреации. Под рекреационными ресурсами авторы статьи подразумевают природные геосистемы, природно-технические, социо-экономические элементы и факторы, которые используются и могут быть использованы при организации и осуществлении рекреационной деятельности человека [15].

Схожее определение появляется в 80-х годах XX века в научных изысканиях Мироненко Н.С. и Твердохлебова И.Т. по рекреационной географии. Исследователи определили рекреационные ресурсы как совокупность компонентов географической среды и антропогенных объектов, имеющие свою уникальность, оригинальность, эстетическую привлекательность, культурно-историческую и лечебно-оздоровительную значимость, и в свою очередь которые могут быть использованы обществом для отдыха и организации различных форм рекреационной деятельности [15].

С течением времени и прогрессом в теоретическом и прикладном развитии рекреационной географии, а также с усовершенствованием законодательной базы и нормативно-правовым регулированием в сфере туризма и отдыха, понимание рекреационных ресурсов постоянно развивалось. И уже в 2004 году, в изданном крупном справочном пособии «Энциклопедия туризма», И.В. Зорин и В.А. Квартальнов приводят определение, раскрывая суть понятия [15]. Авторы под рекреационными ресурсами подразумевают природные и антропогенные системы, в том числе уникальные тела, явления и артефакты природы, которые обладают определенной степенью комфортности и, с точки зрения рекреационной деятельности, потребительской стоимостью. Все эти ресурсы могут быть вовлечены в использование для организации туризма, отдыха, оздоровления и рекреации для определенного контингента общества в ограниченно фиксированное время с помощью технологий и материальных возможностей [15].

Однозначно, рекреационные ресурсы – понятие исторически изменяемое. По мере прогрессии общества во всех сферах жизнедеятельности, в том числе и в туризме, зарождаются новые потребности социума в целом и личности в частности. Тем самым запускается процесс изменения ролей видов рекреационных ресурсов. Начинается использование новых ресурсов на новых территориях.

Путем изучения вышеописанных определений, которые используются в научной литературе, и анализируя подходы, применяемые в рекреационно-географических исследованиях, можно выделить ряд ключевых характеристик, присущие рекреационным ресурсам:

- Историчность – такая особенность проявляется в изменчивости ресурсов, то есть они могут расширяться благодаря росту рекреационных потребностей, технических, экономических и социальных возможностей общества. Например, болота, промышленные организации и предприятия, устаревшая техника и иные объекты, ранее не имевшие аттрактивности, становятся интересными для туристов и могут быть определены к рекреационным ресурсам (объектами туристского показа);
- территориальность, то есть занимают значительные площади территорий местности для туристско-рекреационной деятельности;
- обладание организующей ролью – формируют вокруг себя особые рекреационные пункты, районы или зоны, которые имеют определенную направленность и специализацию, в том числе способствуют созданию и развитию на близлежащих периферийных территориях туристской инфраструктуры;
- емкость – выражается в способности принимать определенно-ограниченное количество туристов, рекреантов, экскурсантов и иных посетителей без нарушения экологического равновесия природных систем. Чрезмерное превышение одновременного пребывания людей в пределах аттрактивного рекреационного ресурса может привести к дигрессии экосистем [13].

Сходно с рекреационными ресурсами понятие туристских ресурсов.

В связи с интеграцией Российской Федерации в международное туристское пространство, все больше научных исследований посвящается вопросам развития туризма и рекреации на местности. Это привело к научному сопровождению и обоснованию формирования туристских территориальных систем и изучения их ресурсного потенциала [15].

В нормативно-правовых документах, а именно в ФЗ №132 «Об основах туристской деятельности в РФ» от 24.11.1996, четко определено понятие туристских ресурсов. К ним относятся объекты природного, социального, культурного, исторического интереса, а также иные объекты для туристского показа и использования, способные удовлетворить различные потребности туристов в духовном и физическом аспекте, а также содействовать поддержанию их жизнедеятельности [15].

Научная литература описывает туристические ресурсы как уникальное сочетание природных и человеком созданных объектов, предназначенных для туристического использования и достижения определенных целей. В туристических ресурсах можно выделить две основные категории: прямые и косвенные. К прямым относятся природные и культурно-исторические ресурсы, которые обладают своей непосредственной привлекательностью для туристов. Косвенные ресурсы, также известные как

инфраструктурные, используются и развиваются с целью обеспечения доступа и эффективного использования прямых туристических ресурсов [15].

Таким образом, под термином ТРР понимаются разнообразие объектов и условий, состоящих из компонентов природной и антропогенной социокультурной среды, которые предоставляют положительные возможности для организации и осуществления разных видов рекреации и туристской деятельности, и в тоже время максимально удовлетворяют потребности туристов, рекреантов и посетителей [14,15].

В литературе встречаются разные по формулировке определения природных туристско-рекреационных ресурсов, но схожих по смысловой нагрузке.

Природные рекреационные ресурсы – это природные тела, явления, процессы или отдельные элементы рельефа, которые проявляются на определенной площади в течение определенного времени и которые могут быть использованы для целей рекреации и туризма [32,33].

Под природными туристско-рекреационными ресурсами следует понимать во-первых, комплекс физико-биологических элементов природы, которые используются и могут быть использованы для рекреации и отдыха; во-вторых, комплексы природно-территориальных факторов и условий, а также их отдельные компоненты и свойства (аттрактивность, экзотичность, уникальность, морфология объектов, воздействие на организм человека и т.д.) [30].

В разных источниках часто встречается разделение природных туристско-рекреационных ресурсов на физические и биологические [4,5,11,33,34,15,27]. К физическим относятся различные компоненты неживой природы, такие как:

- геологические (складчатые пояса, впадины, складки, разломы, горсты, грабены, вулканы, и т.д.);

- геоморфологические (горы, равнины, каньоны, скалы, пещеры, водопады, и различные уникальные формы рельефа, имеющие привлекательность для развития туристской деятельности, геоморфологические памятники);

- климатические (занимают особое место среди всех ресурсов, так как рекреант не может быть изолированным от окружающей его воздушной среды. При изучении и дальнейшей оценке климатических ресурсов следует рассматривать именно воздействие климата на организм человека – биоклимат. Под данным термином понимают влияние метеорологических условий на организм человека. Отличительной особенностью биоклиматических параметров от обычных метеорологических характеристик является комплексное воздействие на организм человека. К таким параметрам относят температуру воздуха, скорость ветра, влажность и атмосферное давление. Биоклимат является важным

фактором в оценке комфортности климатических условий и оказывает значительное влияние на здоровье и самочувствие туристов).

- гидрологические ресурсы, включают в себя совокупность всех поверхностных и подземных вод, их химический состав, физические свойства, экологическое состояние, и т.д. [27].

Биологические туристско-рекреационные ресурсы, в свою очередь, включают в себя различные компоненты живой природы, такие как флора и фауна – типичные, уникальные, селекционно-выращенные виды, экосистемы, биоценозы

Для дальнейшего хода исследования природных туристско-рекреационных ресурсов на изучаемой территории, выделим основные ресурсы, подлежащие оценке и анализу, такие как:

1) рельеф и геоморфологические памятники;

2) поверхностные воды;

3) растительный покров;

4)фауна

5) биоклимат;

Культурно-исторические туристско-рекреационные ресурсы представляют собой феномены и объекты, окутанные социокультурной аурой. Эти ресурсы насыщены историей, археологическими находками, градостроительными и архитектурными шедеврами, произведениями искусства и документальными памятниками. Важную составляющую в этой категории ресурсов составляют объекты культурного наследия, которые охватывают различные уровни исторической значимости [15].

Культурно-исторические ресурсы подразделяют на следующие виды:

- Исторические ресурсы: включают памятники культовой архитектуры, дворцы, усадьбы, замки, дворцово-парковые ансамбли, а также предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта, научные учреждения, высшие учебные заведения, библиотеки, почта, театры, спортивные сооружения, музеи, дома-музеи [30].

- Археологические ресурсы: включают древние мемориальные места, курганы, наскальные рисунки и раскопки, которые позволяют нам узнать о прошлых цивилизациях и их культуре [30].

- Искусство и этнографические ресурсы: включают разнообразные ремесла и рукоделие, такие как узорное вязание, ткачество, вышивка, кузнечное дело, плетение из лозы, резьба по дереву и кости, гончарное и стеклодувное дело, набивка рисунка на ткань, роспись на различной основе, изготовление игрушек из дерева и глины, резьба и чернение

серебряных изделий, изготовление традиционного оружия, мебели, а также различные виды искусства, включая живопись, скульптуру, народные праздники и фестивали [30].

- Документальные памятники: включают документы выдающейся значимости, которые хранят историческую информацию и являются свидетельством определенных событий и эпох.

Таким образом, культурно-исторические ресурсы представляют богатое наследие, которое отражает историю, культуру и традиции различных народов. Они играют важную роль в сохранении и передаче культурного наследия будущим поколениям, а также во многом определяют турпотоки и направления туристско-экскурсионных маршрутов [30].

Для дальнейшего хода работы и оценки культурно-исторических ресурсов исследуемой территории будут определены разновидности соответствующих ресурсов, дана их описательная характеристика, позволяющая определить уникальность и аттрактивность для туристско-рекреационной деятельности и присвоена одна из степеней благоприятности их наличия, уникальности и разнообразия. Степени будут переведены также в 3-х бальную систему со следующей градацией показателей: «благоприятно» – 3 балла, «относительно благоприятно» – 2 балла, «не благоприятно» – 1 балл.

1.2 Методика оценки природных туристско-рекреационных ресурсов

Как было указано ранее, в рамках проводимого исследования, требуется провести анализ ТРП, который складывается из оценки факторов внутреннего характера, включающие в себя оценки туристско-рекреационных ресурсов, туристской инфраструктуры и описание системы управления территории.

Для наиболее эффективного и рационального процесса исследования необходимо определить методику и поэтапное развитие оценивания ТРР. В обобщенном виде оценка туристско-рекреационных ресурсов территории состоит из нескольких взаимосвязанных этапов [48].

1) Выбор объекта оценивания – того, что будет оцениваться. В географических исследованиях регионального уровня чаще всего в качестве объектов оценки выступают геосистемы. Главной проблемой данного этапа является обоснованное разграничение территории на отдельные оперативные территориальные единицы (ОТЕ), выделяемые на основе цели исследования и специфичности (уникальности) изучаемой территории. ОТЕ обычно выступают в роли элементарных единиц географических исследований, на основе которых изучается неоднородность географических систем.

В нашем случае, из-за локальности изучаемой территории, являющейся частью более крупной ОТЕ, а именно Ширинского района Республики Хакасия, не имеет смысла

разделять изучаемую территорию на более мелкие ОТЕ. Таким образом, как было указано в разделе 1.1, объектами оценивания выступают природные ТРР: рельеф, геоморфологические памятники, поверхностные воды, растительный покров, фауна, биоклимат; а также культурно-исторические ТРР.

2) Определение с чьей позиции («субъект оценки») будут проводиться исследования и оценка выбранного ранее «объекта». В качестве субъекта чаще всего выступают туристы и рекреанты, организации туристской деятельности или виды и типы направлений туризма.

3) Определение критериев и показателей оценки, включающие в себя факторы и условия объекта, которые имеют максимальный «вес» для определения его ценности с точки зрения туристско-рекреационной деятельности. Определяются они исходя из ранее поставленной цели оценки.

4) Подготовка, сбор и обработка необходимой информации, проведение комплексной характеристики для последующей оценки.

5) Приведение критериев и показателей оценки к единой системе измерений. Чаще всего для этого используются балльные оценочные шкалы, применяются методы нормирования и ранжирования.

6) Обозначение способов преобразования и сворачивания полученных оценок критериев и интегральных показателей туристско-рекреационного потенциала «объекта» с последующим получением итоговых результатов оценки на основе этих показателей.

7) Осуществление проверки и, в случае необходимости, исправление полученных результатов.

8) Интерпретирование полученных результатов оценки ТРП и последующий его анализ.

В отечественной специальной литературе выделяются четыре основных типа оценивания туристского и рекреационного потенциала территории: функционально-технологический, медико-биологический, психолого-эстетический и экономический.

Функционально-технологическая оценка концентрируется на взаимодействии человека с природной средой посредством применения определенной «технологии» ведения туристско-рекреационной деятельности. Она включает в себя два аспекта: во-первых, определяется пригодность самих ТРР для организации определенного вида туризма; во-вторых, включает и описывает возможности инженерно-строительного освоения территории или местности. При таком оценивании, в роли обобщенного «субъекта оценки» выступает индустрия туризма, для которой ТРР должен обладать высокими качествами и наибольшей емкостью, необходимыми для организации массового отдыха и туризма [48].

Медико-биологическая оценка осуществляется, в основном, для природных ТРР. Она выражается уникальным подходом оценивания влияния на организм человека факторов окружающей среды. Наиболее часто такая оценка осуществляется для показателей биоклимата (т.е. влияния климата на человека), с учетом их комфортности. Эти показатели могут состоять из: термического, ветрового, ультрафиолетового, инсоляционного режимов, влажности воздуха, количества осадков, атмосферного давления и т.д. Основной целью такой оценки является выявление географических и хронологических закономерностей в распространении комфортных биоклиматических условий, что дает возможность определить оптимально комфортные места и временные рамки для проведения туристской деятельности[48,27].

При проведении психолого-эстетической оценки выявляется эмоциональное и чувственное воздействие ландшафтов или их отдельных элементов на человека. Оценка этого типа имеет особую ценность, поскольку эстетическая привлекательность ландшафтов и их компонентов является важным ресурсом и условием для организации туристической и рекреационной деятельности на территории. Восприятие ландшафта основывается на его основном свойстве - эмерджентности, и имеет двойственный характер: объективный (физические и другие объективные свойства ландшафта в конкретный момент времени) и субъективный (культурные привязки, вкусы, психофизиологическое состояние человека и т.д.). В связи с этим методики психолого-эстетической оценки ландшафтов можно классифицировать на субъектно-ориентированные, объектно-ориентированные и смешанные, в зависимости от учета различных факторов и точек зрения [48].

Отличную комплексную методику оценки туристско-рекреационных ресурсов и потенциала территории предлагает Колотова Е.В. Она также как и другие авторы рассматривает природные ресурсы и социально-экономические отдельно. Колотова Е.В. дает оценку того или иного ресурса не обобщенно, а привязываясь к виду рекреационной деятельности. Для определения ТРП исследуемой территории, мы будем опираться на данную методику.

1.2.1 Методические рекомендации к оценке природных компонентов ландшафтов

Оценивание ландшафтов, с точки зрения туристско-рекреационной деятельности, осуществляется с помощью покомпонентной и пофакторной оценки каждой составляющей самого ландшафта. То есть отдельно рассматривается рельеф, с учетом определенных его характеристик, также поверхностных вод и водных объектов, и отдельно растительности или почвенно-растительного покрова. Пофакторная оценка отдельных компонентов

ландшафта производится с упором на развитие конкретного вида туризма на исследуемой территории.

Оценка рельефа с привязкой к лечебно-оздоровительному туризму. Для данного направления туризма, с точки зрения функционально-эстетической составляющей, наиболее благоприятной является пересеченная местность с небольшими относительными превышениями. Поэтому, обычно лечебно-оздоровительные учреждения базируются на равнинах, в предгорных (до 400 м) и низкогорных поясах (от 400 м до 1000 м). В особых случаях они могут быть размещены и в нижнем поясе среднегорья (от 1000м до 1500 м), если имеются особые природные условия. При оценке таких территорий важно указывать абсолютные высоты и отметки местности [27].

Степень благоприятности рельефа (Таблица 1) характеризуют оценивается по трём параметрам, состоящие из глубины расчленения (относительные превышения в метрах); густоты расчленения (через какое расстояние в километрах происходит изменение формы рельефа с выпуклого на вогнутый и наоборот) и уклонов местности или крутизны склонов (в градусах).

Для оздоровительных целей наиболее благоприятен крупнохолмистый или грядовый рельеф; относительно благоприятна – слабохолмистая и волнистая местность; ровная, плоская поверхность неблагоприятна, так как с точки зрения эстетики пейзажного восприятия монотонный рельеф неинтересен, а также функционально малопригоден [27].

Таблица 1 – оценка благоприятности рельефа по Е.В.Колотовой для лечебно-оздоровительного туризма с переводом в бальную систему [27]

Параметр	Степень благоприятности рельефа		
	Благоприятный	Относительно благоприятный	неблагоприятный
	3 балла	2 балла	1 балл
Глубина расчленения, м	30-60	10-30	10
Густота расчленения, км	Менее 1	1-3	Более 3
Крутизна склонов, град	3-5	5-10	Менее 3 или более 10

Оценка рельефа для пешеходного туризма. В России пешеходный туризм предлагает маршруты с категорией сложности от 1 до 6, по возрастанию сложности трассы. Обычно такие категорийные пешеходные маршруты прокладываются на равнинах, в предгорьях и в горах. Присвоение категории маршрута осуществляется с упором на такие факторы как: относительная и абсолютная высота местности, протяженность нитки маршрута и наличие различных труднопреодолимых препятствий, и их повторяемость. К примеру, на равнинных участках могут встречаться болота с расположенными близко друг к другу кочками, лесные кустарниковые заросли, крутые берега рек и овраги с уклоном 25-40°. При оценке горных территорий необходимо учитывать микроклиматические особенности склонов и их устойчивость к рекреационному использованию (Таблица 2).

Таблица 2 – Степень устойчивости склонов к рекреационным нагрузкам [27]

Крутизна склонов, град	Степень устойчивости склонов	Балл
0-10	Устойчивые	3
11-15	Относительно устойчивые	2
16-40	Малоустойчивые	1
Более 40	Неустойчивые	

Оценка рельефа для экологического научно-познавательного туризма. Для оценки рельефа, как туристско-рекреационного ресурса, в целях развития научного, познавательного, а также экскурсионного экологического туризма необходимо наличие редких и аттрактивных форм рельефа, геоморфологических памятников.

Такие уникальные геоморфологические объекты являются ключевыми элементами, привлекающими туристов и способствующими развитию экологическому научно-познавательному направлению экскурсионной деятельности. Они создают уникальные возможности для изучения геологической истории местности, а также позволяют наблюдать редкие природные явления.

Рельефные объекты, такие как горы, хребты, пещеры, каньоны, водопады и вулканы, привлекают внимание туристов своей красотой, величием и динамикой. Они являются уникальными природными «аттракционами», способными поразить воображение и вызвать восхищение у посетителей. Такие места часто становятся объектами научных исследований, где ученые изучают геологические процессы, формирование рельефа и влияние природных сил на окружающую среду.

Кроме того, геоморфологические памятники могут служить важным инструментом для образовательных экскурсий и экологического туризма. Они предоставляют возможность для проведения экскурсий по уникальным местам, где посетители могут узнать о природных процессах, истории образования местности, а также о местной флоре и фауне. Это способствует повышению экологической осведомленности и сознательности туристов, а также способствует сохранению природных ресурсов.

Геоморфологические памятники играют важную роль в различных сферах общественной жизни, выполняя ряд значимых функций. С древних времен уникальные природные объекты, включая геоморфологические образования, имеют священное значение (как, например, стратовулкан Фудзияма в Японии или денудационные массивы Афон и Олимп в Греции). Останцы, холмы, денудационные и эрозионные образования геоморфологического происхождения использовались для строительства крепостей и городов. Кроме того, геоморфологические формы природы имеют важное значение в социокультурной сфере, включая использование их в различных художественных выражениях, таких как литература и живопись. Описания геоморфологических памятников

в художественной литературе служили переходной ступенью к их научному изучению, включая геологическую и геоморфологическую характеристику территории [13].

Изучая функции геоморфологических памятников в рекреации, можно выделить три типа объектов: ареальные, линейные и локальные. Локальные памятники представляют собой компактные и точечные образования в пространстве и играют важную роль в рекреационно-геоморфологической среде. Уникальные формы рельефа обладают широким спектром рекреационных потребностей человека, включая эстетические, физиологические и психологические аспекты. Обычно локальные геоморфологические памятники являются основой рекреационно-геоморфологической системы и служат основой для организации туристической деятельности. В случае наличия нескольких значимых памятников в пределах рекреационно-геоморфологического пространства, они могут стать основой для эколого-маршрутной сети. Особенно высокий потенциал для организации познавательного туризма наблюдается у геоморфологических памятников эндогенного, карстового и флювиального происхождения, которые обладают максимальной привлекательностью [13].

Таким образом, чтобы оценить рельеф, как туристско-рекреационный ресурс, в целях развития экологического научно-познавательного направления туризма, следует определить количество, уникальность и многообразие геоморфологических памятников и уникальных форм рельефа на исследуемой территории. Оценка должна учитывать связь между рекреационными потребностями и рекреационными свойствами рельефа, посредством использования которых будут реализовываться эти потребности.

Оценка водных объектов. Различными видами водных образований, привлекательными для отдыха и развлечений, являются моря, крупные и мелкие реки, озера и искусственные водоемы.

Присутствие водных объектов, на территории характеризуется и выражается следующими показателями: обводненность местности, которая выражается в км протяженности водного объекта к общей площади исследуемой территории ($км/км^2$); заозёренность выражается в отношении площадных показателей зеркал водных объектов к показателям территории.

Водные объекты оцениваются пофакторно и интегрально. При этом производится дифференцированная оценка водных объектов в зависимости от характера рекреационной деятельности, в которой они используются: пляжно-купальный отдых (для лечебно-оздоровительных целей) и различные виды водного спортивного туризма. Оценивается также обеспеченность территории водными объектами, пригодными для питьевого водоснабжения туристов [27].

Так как кластерный участок «Озеро Белё» относится к особо охраняемым природным территориям, оценивать водные объекты местности для развития спортивного водного туризма не целесообразно. В работе приведена оценка для пляжно-купального, лечебно-оздоровительного и научно-познавательного экологического направлений туризма.

При оценке рассматриваются условия подхода к воде, наличие пляжной полосы, характер дна, в случае оценки реки, то скорость течения, преобладание слабого волнения на крупных водоемах, температурный режим. Купальный сезон считается возможным для широкого круга отдыхающих, когда температура воды достигает +17 °С.

В таблице 3 даны критерии оценки водных объектов для пляжно-купального отдыха, согласно методике, предложенной Е.В. Колотовой с переводом степени благоприятности в бальную систему.

Таблица 3 – Критерии туристско-рекреационной оценки водоемов (по Е.В.Колотовой) [27]

Параметр	Степень благоприятности		
	Благоприятно	Относительно благоприятно	Неблагоприятно
	3 балла	2 балла	1 балл
Берега	Сухие террасированные, без крутых спусков, пригодные для освоения в естественном состоянии	Сухие, но крутосклонные, часто обрывистые, освоение которых требует несложных сооружений для спуска к воде (если у воды есть полоса пляжа)	Берега либо заболочены, либо очень крутые с высоким клифом или обрывом
Подходы к воде	Просто открытые	Требуют небольшой расчистки	Топкие, закустаренные, закрытые
Пляжи	Песок, мелкая галька	Трава, крупная галька	Глина, торф, крупный камень
Характер отмели:	20-100 м (на море) 20-50 м (на реке и озере)	Более 100 м (на море) Менее 20; более 50 м (на реке и озере)	Отмель отсутствует
Характер дна	Песок и мелкая галька	Крупная галька, заиленные пески, валуны	Ил, камень, глина, крупный острый камень, большие плиты, покрытые водными микроорганизмами
Скорость течения реки, м/с	Менее 0,3	0,3-0,5	Более 0,5
Температура воды, °С	18-24	16-17; 25-26	Менее 16; более 26
Санитарно-гигиенические условия	Чистые, источников загрязнения нет	Легко устранимые источники загрязнения, вода самоочищается	Загрязнения превышают ПДК, и источники загрязнения неустранимы

При использовании водных ресурсов в лечебно-оздоровительных целях, значимым фактором является уровень минерализации воды. Этот параметр оказывает влияние на лечебные и профилактические свойства воды, которые благоприятно воздействуют на организм человека.

Минеральные воды представляют собой сложные растворы, в которых различные компоненты присутствуют в форме ионов, недиссоциированных молекул, коллоидных частиц и растворенных газов. Химический состав этих вод хорошо изучен, однако искусственно созданный состав не может полностью заменить природную воду. В минеральных водах содержатся те же вещества, которые присутствуют в человеческом организме, и их целебное действие заключается в восстановлении нарушенных балансов и равновесия. [27, 16]. Минеральные воды характеризуют такими показателями, как состав и минерализация.

Состав минеральной воды – это растворенные соли, следовательно, они состоят из ионов - катионов и анионов. Среди них выделяют:

а) по преобладающему аниону – хлоридные, гидрокарбонатные, сульфатные;

б) по преобладающему катиону – натриевые, кальциевые, магниевые;

в) по содержанию газов – сульфидные, углекислые, радоновые;

г) по содержанию биологически активных микрокомпонентов – железистые, мышьякосодержащие, йодо-бромные.

Минерализация – это сумма растворенных в воде веществ без газов (измеряется в г/л, обозначается М) [27, 16].

В принципе все воды, в том числе и пресные, имеют ту или иную степень минерализации (кроме дистиллированной воды – H_2O в чистом виде). Считается, что к минеральным водам относятся воды с минерализацией больше 2 г/л. По степени минерализации различают воды питьевого и бальнеологического назначения [27].

К минеральным питьевым водам относят воды с минерализацией не менее 1 г/дм, или при меньшей минерализации, содержащие биологически активные микрокомпоненты в количестве не ниже бальнеологических норм [16].

К водам питьевого назначения относят лечебно-столовые, которые бывают слабоминерализованными (менее 2 г/л), маломинерализованные (от 2 до 5 г/л) и лечебно-питьевые-среднеминерализованные (от 5,1 до 10 г/л).

Использование этих вод следует осуществлять только по рекомендации врача, и не менее важно знать правильный способ и время их приема. Также температура воды играет важную роль. Холодная вода стимулирует двигательную функцию кишечника и может использоваться для лечения запоров, в то время как теплая вода замедляет перистальтику и

может применяться при гастритах и колитах. Кроме того, вода оказывает влияние на водно-солевой обмен и другие метаболические процессы в организме человека, а также на кислотно-щелочное равновесие и функционирование различных органов. [27].

Минеральные воды на курорте обычно выводятся в бювет (источник или специальный водопровод от источника к бювету). Кроме того, осуществляется их розлив в бутылки, продающиеся в аптеках, магазинах, на курортах, где минеральных вод такого типа нет.

Лечебное действие минеральных вод питьевого назначения проявляется по активности их ионного состава или по действию специфических биологически активных микрокомпонентов. Очень важно при их применении знать их кислотность (pH). Этот показатель учитывается при лечении конкретного больного.

Воды бальнеологического назначения (определяются, если минерализация выше 10 г/л) классифицируются на: высокоминерализованные (от 10,1 до 35 г/л); рассольные (от 35,1 до 150 г/л); крепкие рассолы (свыше 150 г/л); очень крепкие рассолы (600 г/л) – такие следует разбавлять пресной водой до состояния нормализованной минерализации [27,16].

Кислотные свойства минеральных вод определяются действием водородных, а щелочные – гидроксильных ионов. Величина pH в минеральных водах может меняться от 0,4 до 9,5. По кислотнощелочным свойствам минеральные воды подразделяются на 6 групп:

- сильнокислые (pH – 3,5);
- кислые (pH – от 3,5 до 5,5);
- слабокислые (pH – от 5,5 до 6,8);
- нейтральные (pH – от 6,8 до 7,2);
- слабощелочные (pH – от 7,2 до 8,5)
- щелочные (pH – более 8,5) [5, 6].

Оценка водных объектов для научно-познавательного экологического туризма имеет важное значение для развития данного направления. Водные объекты, такие как озера, реки, водопады, морские прибрежные зоны, предоставляют уникальные возможности для изучения и понимания местных экосистем, а также связанных с ними процессов и явлений.

В рамках данного исследования оценка водных объектов для научно-познавательного экологического туризма будет включать описание биологического разнообразия и рассматриваться как водно-болотное угодье, позволяющее изучать уникальность растительного и животного мира.

1.2.2 Методические рекомендации к оценке биоклимата

Среди природных ресурсов особое место занимают климатические. Человек не может быть изолированным от окружающей его воздушной среды.

Биоклимат – это термин, используемый для описания воздействия климатических условий на организм человека. Он отличается от обычных метеорологических характеристик тем, что учитывает комплексное воздействие различных метеорологических параметров на организм. Биоклиматические параметры включают температуру, скорость ветра, влажность и атмосферное давление [27].

Температура является одним из основных факторов биологического климата, поскольку она влияет на обменные процессы в организме. Высокая температура может привести к перегреву тела, что приведет к тепловому удару или солнечному ожогу, в то время как низкая температура может вызвать обморожение и переохлаждение. Скорость ветра также играет важную роль в биоклимате. Сильный ветер может усилить охлаждение тела и увеличить риск переохлаждения, особенно при низких температурах. С другой стороны, отсутствие ветра может усилить ощущение жары и ухудшить испарение пота, что может привести к повышенному риску теплового удара.

Влажность – еще один важный фактор биоклимата. Высокая влажность может затруднить испарение пота и охлаждение тела, что может увеличить риск теплового удара. С другой стороны, низкая влажность может вызвать обезвоживание организма. Атмосферное давление также оказывает влияние на организм человека. При низком атмосферном давлении ухудшается снабжение тканей организма кислородом, что может привести к проблемам с дыхательной и сердечно-сосудистой системами. С другой стороны, высокое давление воздуха может вызвать повышенное давление тела [27].

Солнечный спектр состоит из трех основных частей:

- инфракрасного излучения, определяющего приход тепла на земную поверхность, что проявляется в температурном режиме;
- светового излучения, обусловливающего инсоляционный (световой) режим;
- ультрафиолетового (УФ) излучения, с которым связана биологическая активность солнца [27].

Для туризма особое значение имеют световой и ультрафиолетовый режимы.

Инсоляционный режим определяется продолжительностью солнечного сияния, то есть светлого времени, в течение которого возможно проведение различных рекреационных занятий. Недостаток продолжительности солнечного сияния, отмечающийся в северных широтах, является дискомфортным явлением. В период

полярной ночи рекреационные занятия невозможны. В таблице 4 приведены критерии оценки инсоляционного режима [27].

Таблица 4 – Оценка Инсоляционного (светового) режима по методике Е.В.Колотовой с переводом в бальную систему [27]

Параметр	Воздействие		
	Раздражающее	Тренирующее	Щадящее
	1 балл	2 балла	3 балла
Количество часов солнечного сияния в году	< 1700	1700-2000; > 2300	2000-2300
Количество часов солнечного сияния в июле	< 280	280-300; > 340	300-340
Количество дней без солнца в году	> 140	100-140;< 60	60-100
Количество дней без солнца в июле	> 3	2-3; 0	1-2
Количество дней без солнца в январе	> 25	20-25; < 10	10-20

Режим ультрафиолетовой радиации играет ключевую роль в определении биологической активности солнца. Ультрафиолет является неотъемлемым фактором для жизненно важных процессов, включая синтез витамина D в организме человека. Недостаток ультрафиолета может привести к развитию рахита у детей и авитаминоза у взрослых. Однако, избыточное поступление ультрафиолетового излучения может иметь серьезные негативные последствия, включая возможность развития раковых клеток кожи, в том числе самой опасной формы – меланомы, также может образоваться ожоговая катаракта.

Величина ультрафиолетового излучения определяется высотой солнца над горизонтом, что связано с географической широтой местности. В таблице 4 приведены показатели биологической активности солнца [27].

Таблица 5 – оценка биологической активности солнца по методике Е.В.Колотовой с переводом в баллы [27]

Высота солнца над горизонтом в полдень, град	Характеристика биологической активности солнца	Балл
<25	Ультрафиолет не достигает земной поверхности (УФ дефицит)	1
25-45	Умеренная биологическая активность солнца	3
45-60	Сильная биологическая активность солнца	2
> 60	Чрезмерная биологическая активность солнца	1

Таблица 6 – Характеристика УФ режима по методике Е.В.Колотовой с переводом в баллы [27]

Широта местности, град	Медико-климатическая характеристика УФ режима	Степень комфортности	Балл
Севернее 63	Длительный период с УФ дефицитом	Активный дискомфорт от УФ дефицита	1
57-63	Следы УФ дефицита зимой	Зимний дискомфорт от УФ дефицита	2
57-47	Оптимальный	Комфортный УФ режим	3
47-42	Следы УФ избытка летом	Летний дискомфорт от УФ избытка	2
Южнее 42	Длительный период с УФ избытком	Активный дискомфорт от УФ избытка	1

Теплоощущение человека определяется совокупным воздействием температуры, влажности воздуха и скорости ветра [27]. Для определения теплоощущений в летний и зимний периоды в литературе используют разные методики. Суровость погоды для территории определяется рядом факторов, среди которых наиболее важное место занимают температурные условия, скорость ветра и характеристики влажности. Так, например, для определения «суровости» погоды в зимний период используется методика оценивания в баллах по Бодману, так называемая методика вычисления «Индекса холодового стресса Бодмана (S)». Этот индекс показывает степень суровости зимней погоды в условных единицах по шкале баллов «жесткости» [46]. Таким образом, формула для вычисления одного из показателей суровости погоды выглядит так:

$$\mathbf{S = (1 - 0.04t) * (1 + 0.272V)} \qquad \textbf{(1)}$$

Где, t – температура воздуха за определенный промежуток времени (°C), V – скорость ветра за этот же период (м/с).

Для этой формулы определены следующие градации, характеризующие жесткость погодных условий:

Таблица 7 – определения градаций индекса Бодмана [46]

Градации S:	Степень суровости
<1	мягкая, несуровая
1 - 2	мало-суровая
2 - 3	умеренно-суровая
3 - 4	суровая
4 - 5	очень суровая
5 - 6	жестко-суровая
> 6	крайне-суровая

Режим влажности и осадков. Для туристско-рекреационных целей важным компонентом, участвующим в процессах воздействия на организм человека, является относительная влажность воздуха в течении дня, которая устанавливается в границах туристской дестинации.

В зимний период года на территории большинства мест, находящихся в северном полушарии, устанавливается высокая относительная влажность с незначительными суточными амплитудами. В такие «влажные» дни влажность воздуха составляет 80%. В летнее же время года ночные значения влажности могут достигать показателей в 70-80%, а днем они снижаются до 50-60%. Однако в некоторые «сухие» дни влажность может опускаться до 30% и ниже. Обычно в мае наблюдается наибольшее количество таких «сухих» дней [27].

В целом уровень относительной влажности воздуха в пределах 40-60% является наиболее благоприятным для здоровых людей. Если влажность воздуха в течение длительного времени составляет менее 30%, это может вызвать обезвоживание кожи и

ощущение сухости. Таким образом, при организации туристско-рекреационных мероприятий следует учитывать уровень относительной влажности воздуха и их суточные амплитуды, чтобы обеспечить комфортные условия для рекреантов [27].

В теплый период года, когда устанавливается высокая абсолютная влажность воздуха, может возникать неблагоприятное явление – «духота». При влагосодержании воздуха, превышающем 18 мб и больше, духота становится особенно ощутимой. А если это явление сопровождается и термическим перегревом, то возникает гигротермический дискомфорт, что особое негативное влияние оказывает на людей, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы; хронической бронхиальной астмой.

Таблица 8 – Медико-климатические характеристики режима влажности с переводом в баллы [27]

Параметр	Характер воздействия		
	раздражающий	тренирующий	щадящий
	1 балл	2 балла	3 балла
Режим влажности: повторяемость (%) относительной влажности менее 30 % (“сухие” дни)	> 80 (очень сухо); 0-10 (очень влажно)	60-80(сухо); 11-20 (влажно)	40-60 (умеренно сухо); 20-40 (умеренно влажно)
Степень формирования духоты: повторяемость (%) душных дней за теплый период	> 50	30-50	10-30

Таблица 9 – Характеристика режима осадков по методике Е.В.Колотовой [27]

Параметр	Режим воздействия		
	Раздражающий	Тренирующий	Щадящий
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	<50 (недостаточный)	50-100 (умеренный); >150 (повышенный)	100-150 (оптимальный)
Повторяемость дождливых погод, %	>40 (повышенный)	30-40 (умеренный)	<30 (оптимальный)

Зимой по продолжительности залегания снежного покрова определяют пригодность территории к занятиям лыжным туризмом. Летом играет роль не столько количество самих осадков, сколько повторяемость дождливых погод, которые препятствуют туристским занятиям. Дождливым принято считать день, когда выпадает более 3 мм осадков (в дневное время), однако это относительная величина. Например, ливневые дожди на юге, которые наблюдаются в летний период, не являются существенным ограничением (на Кавказе, как правило, во второй половине дня идет дождь), так как они кратковременны, не мешают отдыху, наоборот, освежают воздух после полуденного зноя. Критерии оценки режима осадков приведены в таблице 9 [27].

2 Комплексная характеристика и оценка туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка «Озеро Белё»

Заповедник «Хакасский» в настоящее время представляет собой несколько разрозненных кластерных участков природы, расположенных как на юге, так и на севере республики Хакасии (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Карта Республики Хакасия с отмеченными территориями заповедника «Хакасский» [17]

Главный офис Государственного природного заповедника «Хакасский» находится в столице республике Хакасия – городе Абакан. Также имеются визит-центры на участках заповедника.

Государственный природный заповедник «Хакасский» относится к особо охраняемым территориям федерального значения, задачами которого являются следующие [2]:

– осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;

– организация и проведение научных исследований;

– осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);

– экологического просвещения и развитие познавательного туризма;

– содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды [2].

Уникальные природные характеристики отдельно взятых участков заповедника, обладающие обширным разнообразием биологических и ландшафтных особенностей, позволяют классифицировать их в две основные природные подгруппы: степные и горно-таежные (Таблица – 10).

Таблица 10 – Разделение участков заповедника «Хакасский» *(составлена автором)*

Природная группа	Участок	Площадь
СТЕПНАЯ	«Озеро Шира»	1 397 га
	«Озеро Иткуль»	5 547 га
	«Озеро Белё»	5 301 га
	«Оглахты»	2 590 га
	«Камызякская степь с озером Улуг-Коль»	4789 га
	Участок «Хол-Богаз»	2 499 га
	«Подзаплоты»	5 181 га
ГОРНО-ТАЁЖНАЯ	«Малый Абакан»	97 829 га
	«Заимка Лыковых»	142 441 га

Участок «Озеро Белё» расположен в Ширинском районе Республики Хакасии, а именно в юго-западной части Балахтинской впадины Минусинского межгорного прогиба. Само озеро Белё состоит из двух плёсов, так называемых «Большого» и «Малого», между собой они соединены мелководным перешейком, протянувшимся на 4 км.

Данное озеро считается самым крупным минеральным водоемом Восточной Сибири, площадь зеркала которого составляет 75 км^2. Длина береговой линии озера составляет 66,3 км, а максимальная глубина достигает 48,2 м. Белё является бессточным озером с разной степенью минерализации вод [17,46,10].

Территория заповедного участка не включает в себя озеро полностью, лишь юго-восточные, северные и юго-западные периферии Малого плёса, а также северные прибрежные территории Большого плёса, в том числе в охранную зону входит небольшая часть его акватории, вместе с четырехкилометровым мелководным перешейком. На западном берегу Малого плёса находится гора Чалпан, являющаяся комплексным

ландшафтным памятником природы. Таким образом, общая площадь заповедного участка составляет 5301 га, из которых 500 га – площадь акватории [17].

2.1 Тектоническое, геологическое строения и рельеф

В тектоническом плане территория кластера «Белё» заповедника «Хакасский» находится в пределах Ширинского антиклинального поднятия Чулымо-Енисейской (по И.В. Лучицкому) или Чебаково-Балахтинской (по А. А. Мистрюкову) впадины. Сам кластер располагается в пределах сочленения крыльев Белевской антиклинали и синклинали и имеют сложную конфигурацию. Породы залегают согласно с небольшими углами падения от 5° до 10°.

В геологическом строении кластерного участка «Озеро Белё» принимают участие стратифицированные осадочные образования девонской и четвертичной систем. **Девонская система** здесь представлена отложениями верхнего девона, а именно отложениями ойдановской, кохайской и тубинской свит. Также на территории участка встречаются магматические образования.

Ойдановская свита слагает весь перешеек между плёсами Большого и Малого Беле.

Породы свиты представлены монотонными ритмично-слоистыми мелкозернистыми красноцветными песчаниками (до 50 %), алевролитами и аргиллитами.

Наиболее полно разрез ойдановской свиты вскрывается в скальных обнажениях на горе Чалпан. Здесь на южном склоне горы можно наблюдать отложения дельтовой фации ойдановской свиты. Они начинаются снизу-вверх с параллельно- и неяснослоистых вишнёво- красных аргиллитов и заканчивающихся песчаниковыми пластами мощностью от 2,5 до 15 м.

В рельефе эта последовательность контрастно проявляется из-за большей устойчивости к выветриванию песчаников, образующих характерные крутые уступы на склонах [47].

Верхняя граница ойдановской свиты определяется появлением. пестроцветных тонкослоистых алевролитов кохайской свиты. Мощность ойдаиовских отложений варьирует от 370 до 480 м. Возраст свиты определяется по находкам в ойдановских породах на соседних территориях остатков верхнедевонских рыб, датируемых фаменским ярусом.

Кохайская свита слагает вершину горы Чалпан и всю северную часть кластера и практически не обнажена. Свита залегает поверх отложений ойдановской и представлена пестроцветными тонкослоистыми алевролитами, аргиллитами, пронизанными тонкими прослоями известняков и песчаников. Верхняя граница свиты выражена нечётко и условно проводится по смене пестроцветных тонкообломочных пород красноцветными

грубообломочными отложениями тубинской свиты. Мощность кохайских отложений достигает 300 см. Возраст свиты определяется по положению в разрезе и находках к северу от кластера в бассейне р. Берешь остатков филлопод и панцирных рыб, датируемых франским ярусом [47].

Тубинская свита территориально слагает северо-западную часть кластера «Озеро Белё», где встречены переслаивающиеся красноцветные песчаники и алевролиты с прослоями конгломератов, гравелитов и мергелей. Тубинские отложения согласно налегают на кохайские пестроцветные породы. Строение свиты хорошо изучено на примере геологических разрезов горы Четвёртый сундук, расположенных в 25 км западнее кластера.

Здесь в составе отложений выделяются две пачки мощностью 15-60 м с однотипным характером строения разрезов. Отложения, залегающие снизу вверх, представлены параллельнослоистыми сероцветными аргилитами, которые сменяются бурыми массивными и неяснослоистыми алевролитами. Характерным является наличие в массивных алевролитах многочисленных рассеянных карбонатных стяжений, а также маломощных прослоев оолитовых и брекчиевых известняков. Предполагается, что формирование отложений происходило в условиях мелкого моря. На стадии относительно высокого стояния морских вод на глубине в первые десятки метров накапливались серые параллельно-слоистые аргиллиты и массивные алевролиты. Аридный характер климата обуславливал повышенные концентрации карбоната в морской воде и поровых водах донных осадков, что приводило к формированию постседиментационных карбонатных стяжений [47].

При повышении гидродинамической активности воды (штормы, кратковременные понижения уровня моря) происходил размыв слаболитифицированных алевролитов.

Продолжительные и значительные понижения уровня моря маркируются отложениями разнозернистых бурых песчаников, слагающих кровлю пачек.

Мощность отложений свиты составляет 450 м, а её возраст определяется по остаткам флоры, найденной чуть западнее кластерного участка в карьере района озера Ошколь, которая относится к фаменскому ярусу верхнего девона [47].

Четвертичная система представлена отложениями нижнего-верхнего неоплейстоцена, неоплейстоцена-голоцена и голоцена.

Верхнее звено неоплейстоцена нерасчленённое представлено озерными отложениями, которые распространены по побережью озера Белё, где слагают пологонаклонные равнины длиной до 5-10 км, а шириной от 200 до 800 м. Отложения часто залегают на коре выветривания, они перекрыты озерно-болотными отложениями верхней части голоцена, размыты и перекрыты пролювием голоцена. В протоке озера Белё

отложения представлены тонкозернистыми горизонтально-слоистыми глинистыми жёлтыми и сероцветными песками мощностью до 15-20 м и чёрными запесоченными иловатыми глинами с сильным запахом сероводорода мощностью до 1 м. Чёрные глины могут использоваться как лечебные грязи [47].

Верхнее звено неоплейстоцена-голоцена (нерасчленённое) включает различные отложения пролювия и аллювия в виде конусов выноса. Развиты такие формации на границах поднятий и впадин, в том числе в устьях суходолов. Такие конусы выноса имеют форму в виде капли, ширина во фронтальной части варьируется от 0,6 км до 1 км, длина достигает 0,5 км. Нижний участок разреза выражен чередующимися между собой слоями сложенного крупного и мелкого щебня со спрессованными суглинками; в верхней части происходит чередование только мелкого щебня с галькой и со светло-коричневыми суглинками. Мощность отложений варьируется с 1 м до 5 м [47].

Голоцен представлен преимущественно аккумулятивными нерасчлененными отложениями озерно-болотного происхождения. На территории участка такие отложения прослеживаются вдоль береговых линий плесов озера Белё, при этом образуют заболоченную равнинную местность. Осадочные формации в виде песков, иловатых глин, суглинков и торфяников перекрывают все отложения района. Мощность таких осадков в общей сложности не превышает 5 м.

Нерасчленённые образования представлены отложениями, распространёнными на склонах и поверхностях выравнивания в пределах всей площади кластера «Озеро Белё». Среди них встречаются следующие отложения: делювиальные, пролювиальные, солифлюкционные, элювиальные, десерпционные и коллювиальные [47].

Покровные образования отмечаются повсеместно. В понижениях лёссовидные суглинки перекрывают разновозрастные делювиально-пролювиальные, озёрно-аллювиальные и аллювиальные аккумулятивные осадки. Мощность таких осадочных отложений не превышает 10 м [47].

Образования магматического генезиса на территории кластера «Озеро Белё» представлены исключительно интрузивными (рвущими) телами – трубкой Белё и дайками основного состава. Трубка Беле располагается в крайней западной части участка, где представляет собой коническую сопку с абсолютной отметкой 558 м, возвышающуюся над окружающей местностью на высоту около 100 м [47].

Сопка находится в 2,5 км северо-восточнее озера Малое Белё и является одной из трубок молодых вулканических образований, развитых по периферии Копьёвского поднятия. Практически все они приурочены к флексурообразным перегибам вулканогенно-осадочных девонских толщ чехла Чебаково-Балахтинского прогиба Северо-Минусинской

впадины, трассирующим на поверхности зоны разлома в додевонском фундаменте. Южнее трубки Белё, на расстоянии 0,5 км, выявлена серия даек, одна из которых вскрывается на восточном склоне г. Чалпан и имеет мощность около 1 м.

Трубка Белё имеет сложное геологическое строение. Её центральная часть, сложенная базанитами, имеет в плане форму пережатой капли, удлинённой в юго-западном направлении на 130 м шириной до 30-40 м в северо-восточной и юго-западной частях. Скальные выходы базанитов на вершине сопки обладают столбчатой отдельностью. Краевая фация, окаймляющая с северо-востока вершину трубки, вскрыта канавами и шурфами в основании склона сопки и представлена интенсивно выветренными и ожелезнёнными эксплозивными вулканическими брекчиями. Вмещающими породами являются верхнедевонские переслаивающиеся красноцветные песчаники и алевролиты. Достаточно полная петрографическая и петрогеохимическая характеристика пород трубки Белё приведена в работах А.В. Головина и др. (2000), Н.В. Соболева и др. (1988). Стоит отметить, что в породах трубки Белё были отмечены высокие показатели содержания золота (6,1-9,3 мг/т) и молибдена (до 18 г/т) [24].

Дайка базанитов на г. Чалпан имеет северо-западное простирание, субвертикальное падение и мощность около 1 м. Дайка прорывает верхнедевонские красноцветные переслаивающиеся песчаники и алевролиты ойдановской свиты, но непосредственные контакты с вмещающими породами рассланцованы и брекчированы.

Породы, слагающие дайку, на свежем сколе отличаются тёмной серой окраской со слабым зеленоватым оттенком. На выветрелой поверхности приобретают буроватый цвет вследствие окисления слагающих дайковую породу минералов, содержащих оксиды железа. Внешне порода большей частью имеет плотное массивное тонкозернистое строение с редкими (менее 1 %) мелкими (менее 1 мм) включениями полевых шпатов, тёмной слюды – биотита и пироксена и крупными (до 5 см) мегакристаллами стеклянно-прозрачного санидина [47].

Рельеф исследуемой территории сформирован факторами эрозионных и денудационных геоморфологических процессов, которые проявляются в условиях дифференцированных вертикально направленных движений. Рельеф участка преимущественно холмисто-сопочный, сопки представлены в виде конусообразных куэстовых формирований или в виде простых конусов. Прослеживается характерный уклон местности наюг и юго-восток (Приложение Б)

Северо-восточная часть участка выражается в виде куэстово-грядового рельефа, который обязан своему генезису складчатым структурным образованиям в осадочных

толщах среднего и верхнего палеозоя. Такой тип рельефа переменяется равнинным в межкуэстовых понижениях. Озеро Белё находится в наиболее обширном из них.

Как описывалось ранее, озеро Беле представляет собой объединённые два плёса с мелководным перешейком. Перешеек имеет разную ширину – происходит сужение у Малого плеса. Стоит отметить, что наиболее пониженные участки северной береговой линии перешейка в дождливые годы подтапливаются, и при этом здесь образуются многочисленные заливы, песчаные косы и небольшие острова. Озерная котловина имеет террасы, сформированные современными геоморфологическими аллювиальными процессами [47,52,10,43].

Оценка рельефа, как туристско-рекреационного ресурса

Для туристско-рекреационной оценки рельефа по методике Колотовой Е.В. используется степень расчлененности рельефа, которая состоит из трех параметров:

- глубина вертикального расчленения (относительные превышения в метрах); Этот показатель определяется как разность наибольшей и наименьшей абсолютных высот. Для карт глубины расчленения рельефа принята шкала относительных высот со следующими ступенями, представленными в таблице 11.

Таблица 11– степень расчлененности рельефа [54]

Ступень	Относительная высота, м
1	Менее 5
2	5-10
3	10-25
4	25-50
5	50-100
6	100-200
7	200-300
8	300-500
Примечание – в соответствии с данной шкалой для: равнинного рельефа наиболее типичны ступени 1-5, для предгорий – 3-6, для среднегорного рельефа – 4-6, для высокогорного – 6-8.[54]	

-густота расчленения (через какое расстояние в километрах происходит изменение формы рельефа с выпуклого на вогнутый и наоборот);

-крутизна склонов (в градусах).

В.К. Жучкова и Э.М. Раковская рекомендовали две шкалы – для равнинных и горных стран. Авторы отмечают, что «для равнинных стран наиболее употребимы следующие градации поверхностей по крутизне уклона»: 0-1° – плоские (субгоризонтальные); 1-3° – слабонаклонные равнины (очень пологие склоны); 3-5° – склоны пологие (наклонные равнины); 5-7° – слабопокатые; 7-10° – покатые; 10-15° – сильнопокатые; 15-20° – крутые; 20-40° – очень крутые; > 40° – обрывистые [22].

Также в литературе отмечается, что для рекреационных целей функционально-эстетически наиболее предпочтительней являются территории с пересечённым рельефом, который выражается небольшими относительными превышениями. Таким образом для оздоровления человека особенно благоприятны регионы и территории с крупнохолмистым, грядовым, куэстово-грядовым рельефом. Слабохолмистая местность менее привлекательна и благоприятна, а ровная или плоскоравнинная территория – неблагоприятна. Это обуславливается тем, что с точки зрения эстетичности пейзажа, монотонный рельеф не интересен, а также малопригоден для функционального использования [27].

Для определения глубины, густоты расчленения и крутизны склонов, были заложены три профиля, по которым и были определены данные показатели (Приложение А).

Профиль 1 (Приложение А) заложен таким образом, что пересекает территорию участка с востока на запад и включает в себя наивысшие куэстово-грядовые образования на северо-востоке участка, северные приозерные террасы и северо-западные гряды. Протяженность профиля составляет 7,65 км. Наивысшая точка профиля имеет абсолютную высоту 525 м, наименьшая высота профиля составляет 387 м. Таким образом глубина вертикального расчленения по профилю 1 составляет 138 м. Средний уклон местности по профилю составляет 6%, что в переводе в градусы 3,434; максимальный уклон местности – 16% (9,09°). Изменение форм рельефа с вогнутого на выпуклый и наоборот по профилю происходит через каждые 1,7 км.

Линия профиля 2 (Приложение А) начинается от приозерного понижения большого плеса озера Белё, где расположен комплекс «Скалки», простирается через г. Чалпан на северо-восток до г. Острая, пересекая северо-западные приозерные террасы. Длина профиля 2 составляет 10,7 км. Наивысшая точка профиля имеет абсолютную высоту 557 м в районе г. Чалпан, наименьшая высота профиля составляет 376 м на приозерной террасе. Таким образом глубина вертикального расчленения по профилю 2 составляет 181 м. Средний уклон местности по профилю составляет 5,8%, что в переводе в градусы 3,319; максимальный уклон местности – 38,4% (21,007°). Изменение форм рельефа с вогнутого на выпуклый и наоборот по профилю в среднем происходит через каждые 0,95 км.

Профиль 3 (Приложение А) проложен северо-западнее профиля 2 на более пологой местности. Длина его составляет 4,3 км. Наивысшая точка профиля имеет абсолютную высоту 475 м и располагается на северо-востоке, наименьшая высота профиля составляет 376 м на приозерной террасе. Таким образом глубина вертикального расчленения по профилю 3 составляет 99 м. Средний уклон местности по профилю составляет 3,6%, что в переводе в градусы 2,062; максимальный уклон местности – 9,7% (5,540°). Изменение форм

рельефа с вогнутого на выпуклый и наоборот по профилю в среднем происходит через каждые 0,858 км.

Определим средние показатели по трем проложенным профилям, для удобства проведения подсчетов внесем в таблицу 12 все полученные данные.

Таблица 12 – Средние показатели по профилям *(составлена автором)*

Показатель/профиль	Профиль 1	Профиль 2	Профиль 3	Среднее
Глубина расчленения	138 м	181	99	139
густота расчленения	1,7 км	0,95	0,858	1,2
крутизна склонов	3,434 град	3,319	2,062	2,9

Для дальнейшего исследования были составлены картографические материалы с помощью программного обеспечения ArcGIS, основой исследования послужили открытые наборы геоданных – Shuttle radar topographic mission (SRTM). Для визуализации крутизны склонов рельефа и подсчета среднего показателя крутизны на всей местности была составлена карта крутизны склонов в градусах (Приложение Б) с помощью «Инструментов Spatial Analyst» ArcMAP.

На карте видно, что большая часть склонов (примерно 80%) местности находится в диапазоне от 0° до 4°. Пиковые показатели крутизны приурочены к грядовым и конусообразным возвышениям и достигают в районе горы Чалпан и г. Острая до 22°, а также на северо-западной куэстовой гряде. Проведя подсчеты показателей и выявив среднеарифметическое значение крутизны склонов, не учитывая их площадную долю от общей площади территории, согласно показателям легенды карты, выводится значение в 6 градусов – средняя крутизна склонов рельефа местности. Что в 2 раза выше, чем показатели, полученные в результате исследования заложенных профилей, так как профили являются линейными и не охватывают периферийную область, на которой расположены иные возвышенности. По градации, предложенной В.К. Жучковой и Э.М. Раковской [22], исследуемая территория относится к наклонным равнинам с пологими склонами, местами сменяющимися слабопокатными равнинам с характерным юго-восточным общим уклоном поверхности рельефа в сторону межкуэстового понижения, в котором расположено озеро Белё, что визуально наглядно представлено на карте экспозиций склонов кластерного участка озеро Белё (приложение В) .Карта составлена автором с помощью «Инструментов Spatial Analyst» ArcMAP а также открытых геоданных SRTM.°

Территория кластерного участка озеро Белё со средней глубиной расчленения рельефа местности в 139 м и относительной высотой в 216 м (наибольшая –

г.Чалпан 586, 3 м, наименьшая – урез воды оз. Беле 374 м), согласно таблице 11 относится к 6 ступени и определяется как «предгорье».

Согласно методическим рекомендациям по оценке рельефа для лечебно-оздоровительного туризма, предложенным Колотовой Е.В., глубину расчленения рельефа оценить невозможно. Однако, если брать во внимание тот факт, что южные и восточные территории, прилегающие к озеру, имеют меньшие относительные высоты и представлены более выровненной местностью, то данный показатель можно оценить как **«благоприятный»** для развития лечебно-оздоровительного туризма.

Густота расчленения, выраженная средним показателем в 1,7 км, оценивается как «**относительно благоприятный»** показатель**.**

Показатель крутизны склонов, который равен в среднем 6 градусов, можно оценить как **«относительно благоприятный»**

Таким образом оценку параметров рельефа для развития оздоровительного туризма можно представить в виде таблицы. Общая оценка рельефа выражается из средних пофакторных оценок параметров и составляет 2,3 балла (Таблица 13).

Таблица 13 – Оценка рельефа участка «Озеро Беле» в целях развития лечебно-оздоровительного туризма *(составлена автором)*

Параметр	Степень благоприятности рельефа	Баллы
Глубина расчленения, м	Благоприятный	3
Густота расчленения, км	Относительно благоприятный	2
Крутизна склонов, град	относительно благоприятный	2
Среднее		**2,3**

Территория кластерного участка «Озеро Белё» отлично подходит для развития экологического пешеходного туризма. При оценке рельефа исследуемой территории для развития данного вида туризма необходимо учитывать степень устойчивости склонов к рекреационным нагрузкам (Таблица 2).

Равнинный рельеф участка является плюсом для прокладывания пешеходных экологических маршрутов. Крутизна большинства склонов территории кластерного участка не превышает 15°, и имеют «устойчивую» степень. Согласно карте уклонов местности (Приложение Б) «малоустойчивыми» являются склоны г. Чалпан, г. Острая, г. Белё и некоторых куэстово-грядовых формирований, расположенных в северной и западной частях участка. В целом, при правильном планировании и прокладывании маршрутов экологических троп, рельеф участка для развития пешеходного туризма можно оценить как «**благоприятный»** и присвоить **3 балла**.

Для оценки рельефа, как туристско-рекреационного ресурса, в целях развития научного, познавательного, а также экскурсионного экологического туризма необходимо наличие редких и аттрактивных форм рельефа, геоморфологических памятников.

На территории участка «Озеро Белё» наиболее привлекательными локальными геоморфологическими памятниками являются:

- г. Чалпан, которая находится на западном берегу Малого плёса и является комплексным ландшафтным памятником природы. Это горное сооружение куэстово-грядовой формы, также относящееся к историко- культурному наследию Республики Хакасия. Также горное сооружение имеет уникальное геологическое строение, которое описано в разделе 2.1;

- г. Острая – находится в 2,5 км северо-восточнее озера Малое Белё, где представляет собой коническую сопку с абсолютной отметкой 583 м, возвышающуюся над окружающей местностью на высоту около 100 м [47]. Является одной из трубок молодых вулканических образований, развитых по периферии Копьёвского поднятия. Практически все они приурочены к флексурообразным перегибам вулканогенно-осадочных девонских толщ чехла Чебаково-Балахтинского прогиба Северо-Минусинской впадины, трассирующим на поверхности зоны разлома в додевонском фундаменте. Южнее трубки Белё, на расстоянии 0,5 км, выявлена серия даек представленное исключительно интрузивными (рвущими) телам [47];

- геоморфологические объекты, приуроченные к озерным котловинам;

- геоморфологические образования в пределах всей площади кластера «Озеро Белё», которые представлены отложениями, распространёнными на склонах и поверхностях выравнивания. Среди них встречаются следующие отложения: делювиальные, пролювиальные, солифлюкционные, элювиальные, десерпционные и коллювиальные

Таким образом, наличие геоморфологических памятников на исследуемой территории, которые привлекательны для туристов своей красотой, уникальностью, геологической историчностью и научной ценностью, можно оценить как **«благоприятный»** показатель для развития научного, познавательного, а также экскурсионного экологического туризма и присвоить **3 балла**.

Проанализировав характеристику рельефа территории и проведя оценочные подсчеты можно сделать вывод о том, что кластерный участок «Озеро Белё» создает благоприятные предпосылки для развития разных видов туристской деятельности: для лечебно-оздоровительного туризма – 2,3 балла; для пешеходного туризма – 3 балла; для научного, познавательного, а также экскурсионного экологического туризма – 3 балла.

2.2 Поверхностные воды. Оценка водных объектов.

К водным объектам, представляющим наибольший интерес для рекреационной деятельности, на территории кластера является само озеро Белё.

Белё – бессточное озеро, расположенное в 25 км северо-восточнее районного центра Шира, и является самым крупным озером Республики Хакасия. Котловина озера представляет собой широкое корытообразное углубление, вытянутое в северо-восточном направлении. В средней части озерной котловины озеро разделено на два плеса, имеющих статус самостоятельных водоемов, как указывалось ранее, именуются они «Большой плес» и «Малый плес». Мелководный перешеек, соединяющий половины озера, сужается в крайней северо-восточной части, где перекрыт дамбой, и достигает ширины в 50-60 метров. Высотная отметка уреза воды Большого плеса составляет 377,7 м, когда у Малого плеса 374 м, из-за разности абсолютных высот, вода перетекает из Большого в Малый плес со средней скоростью 0,4 м/с [52].

Озерная котловина характеризуется разнообразной морфологией бортов. Южное и юго-восточное обрамление озера находятся в пределах денудационно-аккумулятивной Ширинской субравнины, в то время как северный, северо-западный и западный борта представлены куэстово-холмистыми мелкосопочными грядами, на которых встречаются отдельные, характерные останцовые вершины

На юго-западе Большого Плеса в озеро впадает р. Додгужул, в заболоченной приустьевой части реки неотчетливо выражены конусы выноса. На склонах озерной котловины отмечаются несколько волноприбойных террас. Линия побережья осложнена береговыми валами и оконтуривается прерывной узкой полосой болот и солончаков.

Общая площадь водного зеркала двух плесов озера Беле составляет 75 км^2 , длина береговой линии достигает 66,3 км, максимальная глубина -48,2 м, объем воды Малого Беле – 729,5*106 м^3, Большого Беле – 594,4*106 м^3; суммарный объем составляет 1,32 км^3. Площадь водосборного бассейна составляет 972,1 км^2. Белё является бессточным озером с разной степенью минерализации вод. По химическому составу озёрная вода относится к сульфатно-хлоридной натриево-магниевой с относительно не высокой минерализацией [52].

Далее проведем оценку озера Белё, как водного ресурса, в зависимости от характера рекреационной деятельности, потенциально в которой оно может использоваться. Наиболее перспективными, по мнению автора, является: экологический научно-познавательный и лечебно-оздоровительный туризм и пляжно-купальный отдых.

Для лечебно-оздоровительных целей озеро имеет большой потенциал, благодаря своему естественному химическому составу воды и минерализации, создавая перспективу развития бальнеологического направления лечебно-оздоровительного туризма.

Проведем оценку минерализации озера Белё для бальнеологических лечебно-оздоровительных целей. Согласно исследованиям Н.В. Гусевой, Ю.Г. Копыловой, А.А. Хващевской, И.В. Сметаниной Томского политехнического университета [37], представлена таблица 14 с характеристиками химического состава растворенных ионов в воде солёных озер северо-минусинской котловины, показывающая что вода в озере Белё относится к сульфатно- хлоридной по аниону и натриево-магниевой по катиону.

Также в таблице 15 представлено процентное содержание определенных солей в воде. Согласно этим исследования, преобладающей солью в водном растворе озера является сульфатнонатриевая (Na_2SO_4) – 40,4%; содержание сульфата магния (Mg_2SO_4) – 25,4%, хлорида натрия ($NaCl$) – 18,3 %.

Минерализация воды озера Беле составляет 12,52 г/л, что согласно классификации, представленной в разделе 1.2.1, относится к высокоминерализованным водам бальнеологического назначения (минерализация 10,1-35 г/л).

Соли состоят из металла и кислотного остатка. При взаимодействии сильного катиона и слабого аниона возникает щелочная среда с показателем pH кислотности больше 7. Для воды, pH которой ниже 5,5 и более 8,5 для приема внутрь не назначаются. Показатель pH-кислотности озера Белё, согласно таблице 14 составляет 9,6 и имеет щелочную среду, таким образом рассматривать минеральные воды озера для приема внутрь нельзя, пригодна вода только для наружного применения.

Таблица 14 – Характеристика химического состава соленых озер Северо-Минусинской котловины [36]

Номер точки на карте	Озеро	pH	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	K^+	Минерализация, г/л	Тип вод (минерализация, г/л)
			мг/л									
179	Челас-Коль	8,8	33	716	188	39	53	67	208	13	1,32	Слабосолоноватые (1...3)
22	Матарак	8,0	57	829	128	49	56	80	228	14	1,44	
279	Озеро в п. Жемчужное	9,1	127	853	578	94	26	183	327	19	2,21	
278	Красненькое	8,7	55	725	614	206	43	103	455	21	2,22	
337	Власьево	9,3	222	1022	1270	327	24	327	573	31	3,80	Умеренносолоноватые (3...10)
255	Утичье 1	8,7	79	1354	1292	639	23	303	993	22	4,71	
253	Утичье 3	8,1	26	497	2399	1065	120	477	1000	27	5,61	
252	Слабительное	8,7	168	1293	1360	1420	16	173	1830	33	6,29	
254	Утичье 2	8,2	48	508	4104	1516	218	696	1600	16	8,71	
230	Джирим	9,0	264	1708	1380	2485	24	163	2770	19	8,81	
23	Шунет	8,6	84	537	2800	4615	122	841	2902	25	11,93	Слабосоленые (10...30)
233	Белё	9,6	420	1684	5600	1172	30	868	2700	44	12,52	
231	Безымянное	8,5	72	964	5750	1789	148	54	4050	40	12,87	
267	Шира	9,5	138	1000	8030	2041	88	1040	3560	36	15,93	
232	Безымянное	8,9	120	622	5367	5254	104	89	6000	32	17,59	
248	Кристальное	9,1	216	525	39100	110	98	105	18800	56	59,01	Слабые рассолы (50...100)
226	Горькое	8,8	732	3562	32500	12958	60	1427	23000	244	74,48	
174	Тус	8,7	468	1867	45100	32926	250	10700	23507	255	115,07	Крепкие рассолы (100...320)

Таблица 15 – Солевой состав и химический тип озерных вод Северо-Минусинской котловины [36]

Озеро	Солевой состав, %						Минерализация, г/л	Химический тип
	Сульфатнонатриевый рассол (K_4>1, случай 1)							
	$Ca(HCO_3)_2$	$CaSO_4$	$MgSO_4$	Na_2SO_4	KCl	NaCl		
Утичье 2	6,10	1,9	41,8	18,9	0,3	31,0	8,71	SO_4-Cl Na-Mg
	Сульфатнонатриевый рассол (K_4<1, случай 2)							
	$Ca(HCO_3)_2$	$Mg(HCO_3)_2$	$MgSO_4$	Na_2SO_4	KCl	NaCl		
Челас-Коль	20,1	41,8	–	29,0	8,3	–	1,32	HCO_3 Na-Mg
Матарак	20,8	49,0	–	19,8	10,4	–	1,44	HCO_3 Na-Mg
Озеро в п. Жемчужное	4,5	44,2	8,1	33,9	5,6	3,6	2,21	HCO_3-SO_4 Mg-Na
Красненькое	7,4	28,9	–	43,8	6,2	13,7	2,22	SO_4-HCO_3 Na-Mg
Утичье 1	1,7	31,4	5,7	34,4	1,2	25,6	4,71	SO_4-HCO_3-Cl Na-Mg
Власьево	2,3	29,7	21,5	29,0	2,8	14,8	3,80	SO_4-HCO_3 Mg-Na
Утичье 3	6,8	2,4	41,9	14,8	0,9	33,2	5,61	SO_4-Cl-Na-Mg
Белё	0,9	14,7	25,4	40,4	0,3	18,3	12,52	SO_4 Na-Mg
Шира	1,8	4,9	30,4	38,9	0,2	23,7	15,93	SO_4 Na-Mg
Слабительное	0,9	17,0	–	34,0	1,1	46,9	6,29	Cl-SO_4 Na
Джирим	1,1	11,8	–	25,4	0,3	61,4	8,81	Cl-SO_4 Na
Безымянное, т. 231	4,1	2,4	–	65,8	0,3	27,4	12,87	SO_4-Cl Na
Безымянное, т. 232	1,9	1,9	0,9	40,6	0,1	54,7	17,59	Cl-SO_4 Na
Кристальное	0,6	0,4	0,6	97,9	–	0,4	59,01	SO_4 Na
Горькое	0,3	5,0	5,6	55,9	0,1	33,1	74,48	SO_4-Cl Na
Тус	0,7	0,9	45,3	4,3	–	48,9	115,07	SO_4-Cl Na-Mg
	Сульфатномагниевый рассол							
	$Ca(HCO_3)_2$	$Mg(HCO_3)_2$	$MgSO_4$	$MgCl_2$	KCl	NaCl		
Шунет	3,1	1,4	29,6	4,0	0,2	61,8	11,93	Cl-SO_4 Na-Mg

Сульфатно-натриево-магниевые солевые растворы минеральных вод, которые присутствуют в химическом составе озера Белё, используются в бальнеотерапии на различных Российских курортах и показаны при [31]:

- Заболеваниях сердечно-сосудистой системы (ванны): кардиопатия, ишемическая болезнь сердца, миокардиты, ревматизм, гипертоническая болезнь I-II стадий; остаточные явления на почве варикозного расширения вен, остаточные явления флебита.
- Заболеваниях органов дыхания: бронхиальная астма, хронические неспецифические заболевания легких.
- Заболевания нервной системы: цереброваскуляторные болезни; болезни периферической нервной системы: невриты, полиневрит, после удаления грыжи диска;
- Болезни вегетативной нервной системы: соляриты, симпатоганглиониты (по окончании острого периода).
- Гинекологические заболевания: оофорит, эндометрит, параметрит, бесплодие (причина-воспалительные заболевания), хронический сальпингит.
- Урологические заболевания: импотенция, хронический простатит [31].

Минеральные воды, содержащие хлориды натрия, представляют собой наиболее распространенный тип природных лечебных вод на планете. Они включают в себя воды морей, лиманов и заливов, соленых озер на суше, а также природных подземных источников, которые вытекают на поверхность земли самостоятельно или добытые при бурении. Это минеральные воды с растворенными хлористыми солями натрия. Кроме

главной составной части – хлористого натрия – в них присутствует хлор в соединении с кальцием, магнием, калием, литием, железом, бромом, йодом и другими элементами [21, 32, 33].

В зависимости от химического состава выделяют несколько бальнеологических групп хлоридно-натриевых минеральных вод: чистые хлоридно-натриевых воды (воды без специфических свойств и компонентов); хлоридно-натриевые воды со специфическими свойствами, а именно углекислые хлоридно-натриевые воды (углекислые воды); сероводородные хлоридно-натриевые воды (сульфидные воды); хлоридно-натриевые воды, содержащие йод и бром (йодобромные воды), хлоридно-натриевые воды, в состав которых входят биологически и фармакологически активные микроэлементы – мышьяк, стронций, кобальт и др. [21, 32, 33].

Хлоридные натриевые минеральные воды также используется в Российской и мировой практике на бальнеологических курортах и показаны при [21]:

- заболеваниях сердечно-сосудистой системы – стенокардия I-11 ФК при сердечной недостаточности не выше I ст., без нарушения сердечного ритма; гипертоническая болезнь I и II А стадии, в том числе и в сочетании с ИБС (определенные формы) при недостаточности кровообращения, не превышающей 1 стадии, гипотоническая болезнь I и II А стадии, хроническая венозная недостаточность нижних конечностей (3-5 стадии по международной клинической классификации);
- начальных проявлениях облитерирующих заболеваний сосудов конечностей, посттромботическая болезнь магистральных вен спустя 2-3 мес. после окончания острого воспалительного процесса, протекающего с кратковременным повышением температуры, варикозная болезнь при отсутствии хронических язв;
- заболеваниях органов опоры и движения – дегенеративные заболевания суставов и позвоночника (остеоартроз, спондилез, спондилоартроз, остеохондроз); ревматоидный артрит и анкилозирующий спондилит вне фазы обострения;
- последствиях травматических повреждений костей, мышц, сухожилии;
- заболеваниях центральной и периферической нервной системы - последствии травм спинного мозга, последствия полиомиелита, плекситы, радикулиты, полирадикулиты, полинейропатии и др.;
- хронических воспалительных заболеваних женских половых органов – спаечные процессы после операции, функциональная недостаточность яичников; кожные болезни - псориаз в стационарной стадии, нейродермит, атопический дерматит, в стадии ремиссии или стационарной стадии;

- заболевания почек – первичный и вторичный хронический пиелонефрит в фазе латентного воспалительного процесса и в фазе ремиссии;
- первичном и вторичном хроническом пиелонефрите, осложненного хронической почечной недостаточностью в латентной стадии;
- гипотиреозе, метаболическом синдроме, ожирении I-II стадии, диабетических микро- и макроангиопатиё; вибрационной болезни [21].

Наличие водного объекта с определенной минерализацией и лечебным химическим составом воды, подходящей для лечения различных распространённых заболеваний, которые описаны выше, является однозначным **«благоприятным» (3 балла)** показателем для развития лечебно-оздоровительного направления туризма не только на исследуемой территории, но и на всей периферии озера.

Для оценки водоема в целях пляжно-купального отдыха, который активно практикуется в летнее время года жителями Республики Хакасия и большим количеством приезжих туристов из других регионов на озере Белё, вне границ особо-охраняемой территории, следует оценить ряд параметров водоема, предложенных в методике Колотовой Е.В (описано в разделе 1.2.1).

Северные берега озера Белё (Большой плес), которые входят в границы кластерного участка, террасированы; не имеют крутых спусков; из-за слагаемых пород зачастую сухие и пригодны для освоения в естественном состоянии. Подходы к воде открытые и доступные, пляж представлен песком, красноцветными песчаниками, характер отмели составляет менее 20 м. По мере удаления на юго-восток, в сторону мелководного перешейка, происходит изменение характеристик береговой линии. Благоприятные берега сменяются на закустаренные и заболоченные, с преобладанием глинистых отложений. Также увеличивается характер отмели, перешеек – мелководный и не предназначен для купания. Вода в летнее время в озере прогревается до +23°. Неблагоприятных мест береговой линии для занятия пляжно-купальным отдыхом в границах кластерного участка значительно больше, чем благоприятных. Для оценки и перевода в бальную систему приведем данные согласно таблице 16. Присвоение баллов той или иной степени благоприятности параметра водоема производится согласно следующей градации: благоприятно – 3 балла, относительно благоприятно – 2 балла, неблагоприятно – 1 балл. Также в таблицу включен ранее описанный параметр – минерализация вод.

Таблица 16 – Оценка водного объекта для пляжно-купального туризма *(составлена автором)*

Параметр	Степень благоприятности	Балл
Берега озера	Относительно благоприятно	2
Подходы к воде	Относительно благоприятно	2
Пляжи	Относительно благоприятно	2
Характер отмели	Относительно благоприятно	2
Характер дна	Относительно благоприятно	2
Температура воды	Благоприятно	3
Санитарно-гигиенические условия	Благоприятно	3
Минерализация вод	Благоприятно	3
Среднее		**2,38**

Водные ресурсы кластерного участка привлекательны для развития экологического научно-познавательного туризма. Озеро Беле является водно-болотными угодьями, которые играют в миграционных процессах птиц важную роль, являясь местами отдыха и кормежки в осенних и весенних перелетах, а также является одной из нескольких орнитологических баз Хакасии.

К самым многочисленным группам птиц по числу видов относятся представители отрядов ржанкообразные (28,4 %), воробьинообразные (26,4 %), гусеобразные (17,5 %) и соколообразные (12,8 %). Здесь останавливаются различные виды водоплавающих, Значительная часть видов птиц, обитающих на участке, занесена в Красную книгу Российской Федерации (22 вида) и Республики Хакасия (38 видов) [10, 17, 52].

В совокупности с благоприятными показателями рельефа местности для развития пешеходного туризма, по территории кластера можно прокладывать маршруты, целью которых будет наблюдение и фотосъемка редких видов птиц, с образовательно-экологической направленностью как для взрослых, так и для школьников и студентов. Исходя из вышеперечисленного, для экологического научно-познавательного туризма, ресурсы озера Белё можно оценить как **«благоприятные»** и присвоить **3 балла**.

2.3 Оценка биотических ресурсов

Оценка биотических ресурсов включает в себя пофакторную оценку растительного покрова и животного мира с точки зрения наблюдательного характера и развития экологического научно-познавательного туризма. Данные ресурсы невозможно оценить для других видов туризма, например таких как охотничье-рыболовный или же туризма с целью сбора каких-либо лечебных трав и растений, съедобных ягод, так как такая деятельность будет в корне противоречить задачам заповедника (см. начало раздела 2) и строго запрещена на данной территории.

Характеристика и оценка почвенно-растительного покрова

В пределах озерной котловины наблюдается разнообразие типов почв и их свойств, которое обуславливается характером рельефа, выполняющим функцию перераспределения тепла и влаги. В пределах этой территории преобладают южные чернозёмы, которые развиты на северо-западных берегах озера, между плесами, а также на пологих склонах сопок и возвышенностей. Эти почвы образуются на пестроцветных и красноцветных карбонатных породах и занимают больше половины (приблизительно 55%) площади охраняемого участка. Помимо этого, встречаются степные неполноразвитые почвы и выходы материнских пород, которые распространены на 42% площади участка. На восточных склонах возвышенностей и гряд встречаются черноземы обыкновенные, сформированные на красноцветных суглинках [19].

В результате избыточного увлажнения на озерном аллювии сформировались насыщенные аллювиально-дерновые и аллювиальные почвы. В понижениях у озера встречаются в небольшом количестве (менее 2%) солончаки и солонцы. При этом солончаки отличаются высокой карбонатностью, содержание солей достигает от 12% до 18%. Причиной этого является высокая карбонатность матпород, а также из-за «подтягивания» почвами карбонатов из минерализованной воды озера [47].

Черноземные почвы исследуемой территории обладают рядом уникальных оссобенностей, которые обусловлены специфическими природными условиями Ширинского района. Наиболее характерными отличиями от черноземов других территорий являются:ограниченные запасы органического вещества, малая мощность гумусового горизонта, слабая оструктуренность почвы, а также достаточно высокое положение п почвенном разрезе горизонта, где происходит накопление карбонатов [37].

Черноземные обыкновенные почвы в этом районе представлены тяжелыми суглинистыми иловато-крупнопылевыми типами. Южные черноземы отличаются легкосуглинистым крупнопесчаным и среднесуглинисто-песчано-крупнопылеватыми вариантами. Толщина гумусового горизонта колеблется от 26 см до 35 см, что характерно для этих подтипов почв. Содержание органического вещества в черноземах обыкновенных составляет 7,1% (среднегумусные), а в черноземах южных - 4,2% (малогумусные) [37,52]. Почвы повсеместно на исследуемой территории характеризуются красноватым оттенком и несколько более минерализованы, что обусловлено цветом почвообразующих пород и высоким содержанием в них солей [49].

Растительный покров в районе кластерного участка «Озеро Белё», в основном, представлен степными формациями (рисунок 3), составляющими большую долю от всей площади (93,6%). Здесь характерны мелкодерновинные (55,4%) и крупнодерновинные степи (25%) и их петрофитные вариации, а также некоторые участки луговых степей. Также

отмечаются незасоленные луга и солончаковые степи (16,3%). В приозерных котловинах широко распространены вострецовые солонцеватые степные комплексы с растительностью пикульника. По логам наблюдаются заросли черемухи и боярышника, кизильника, караганы, и спиреи. На перешейке между плесами встречаются заросли тростника (не более 2,2%) [47].



Рисунок 3 – Степные ландшафты на участке «Озеро Белё» [23]

Прослеживается закономерность в взаимосвязи экспозиции и крутизны склонов куэстово-грядового рельефа с изменениями растительного покрова. Особенности рельефа оказывают существенное влияние на увлажнение территории и характер произрастающей растительности. На более крутых южных и юго-западных склонах рельефа произрастает сухая ксерофитная каменистая мелкодерновинная разнотравно-полынно-осочковая степь. А уже на склонах северо-восточной экспозиции и в межгривных понижениях встречается обыкновенная разнотравно-злаковая степь, местами сменяющаяся крупнодерновинной ковыльной степью. Наличие древесной растительности носит случайный характер, ограничивающийся единичными угнетенными деревьями в долинах временных водотоков или в локальных местах застоя влаги). Также стоит отметить, что в местах скопления влаги, а именно в долинах временных водотоков растительность характеризуются более «сочной» с преобладанием разнотравных видов, иногда встречаются небольшие кустарники в виде кизильника [47, 49, 52].

В озере Белё насчитывается 257 видов водорослей, относящихся к 120 родам. Основу альгофлоры озера составляют диатомовые (53,7% общего видового состава), синезелёные (23,7%) и зелёные водоросли (14,8%).



Рисунок 4 – Астрагал Ионы (Astragalus ionae Palib) (автор: Н.В. Прийдак) [12]

Лишайники участка представлены 69 видами, относящимися к 16 семействам. В составе лихенофлоры отмечается 8 ведущих семейств: Леканоровые – Lecanoraceae (14 видов), Телосхистовые – Teloschistaceae (12 видов), Фисциевые – Physciaceae (10 видов), Acarosporaceae и Parmalisceae (по 6 видов). При биоморфологических исследованиях выделили три основных типа лишайников: накипной, листоватый и кустарный [10, 52].

Общее число высших сосудистых растений насчитывается 282 вида, из которых 18 видов являются редкими и нуждаются в охране. Из них в Красную книгу РФ включено 3 вида – ковыль перистый, остролодочник заключающий и венерин башмачок крупноцветковый [10, 52]. На территории участка произрастает значительное число эндемичных видов: астрагал Ионы (Astragalus ionae Palib), представленный на рисунке 4, остролодочник хакасский (Oxytropis chakassiensis Polozhij), остролодочник нагой (O. nuda Basil) и др. Представители реликтовой флоры – двулепестник парижский (Circaea lutetiana L.), мытник приятный [10, 52].

Оценить растительность, как туристско-рекреационный ресурс на исследуемой территории достаточно сложно. Как было приведено в описании растительного покрова, наибольшую часть территории занимают степи. С одной стороны, отсутствие лесов, которые играют важную роль в повышении содержания кислорода в воздухе и его ионизации, можно считать однозначным минусом. Но в то же время такие просторные степные ландшафты участка, украшенные грядовыми формами рельефа, представляют уникальность с точки зрения эстетической составляющей. Конечно, не каждому туристу понравятся степные просторы без малейших лесных формаций, позволяющих укрыться в тени крон от солнца, но при наблюдении панорамных пейзажей, открывающихся с наивысших точек местности, возникают определенные положительные чувства, ощущения простора и величия, наслаждения эстетической красотой степей. Таким образом степные ландшафты являются и плюсом, и минусом территории одновременно, позволяющие оценить их как **«относительно благоприятный» (2 балла)** фактор для развития туристской деятельности.

Характеристика и оценка животного мира

Как было описано ранее, Озеро Белё относится к водно-болотным угодьям и является одной из нескольких орнитологических баз Хакасии. Озеро Белё имеет важное значение для птиц в период их миграции. Здесь останавливаются различные виды водоплавающих: огарь (Tadorna ferruginea Pallas), шилохвость (Anas acuta Linnaeus), гуменник (Anser fabalis Latham), малый лебедь (Cygnus bewickii Yarrell) и др. Формируются значительные предотлетные скопления журавля-красавки (Anthropoides virgo Linnaeus) [10].

Значительная часть видов птиц, обитающих на участке, занесена в Красную книгу Российской Федерации (22 вида) и Республики Хакасия (38 видов): могильник (Aquila heliaca Savigny), орлан белохвост (Haliaeetus albicilla Linnaeus), кречет (Falco rusticolus intermedius Gloger) (рисунок 5) и др [10].



Рисунок 5 – Кречет (Falco rusticolus intermedius Gloger) [28]

Именно здесь журавль-красавка образует весеннее-летние и летнее-осенние скопления до 1,5 – 2 тысяч особей, а в августе и сентябре здесь формируется предотлетное скопление огарей до 4 – 5 тысяч особей [10].

Из наземных позвоночных наиболее часто встречаемые виды: ящерица прыткая (Lacerta agilis Linnaeus), щитомордник обыкновенный (Gloydius halys Pallas), длиннохвостый суслик, джунгарский хомячок (Phodopus sungorus Pallas), заяц-русак (Lepus europaeus Pallas), обыкновенная лисица. В Красную книгу Республики Хакасия занесены ушан бурый и кожанок северный [10, 52, 28].

С точки зрения разнообразия животный мир участка «озеро Беле» достаточно скудный. Так как территория относится к водно-болотным угодьям, очевидно, что при оценке животного мира как туристско-рекреационного ресурса, следует делать серьезный упор на уникальности, редкости и визуальной доступности представителей класса птиц. Также стоит учитывать, что территория особо охраняемая, и рассматривать орнитологическую базу следует с точки зрения развития экологического научно-познавательного туризма, фото-туризма. Представителей редких видов водоплавающих и хищных птиц здесь можно встретить повсеместно, понаблюдать за их полетами и сделать уникальные фотографии разных особей птиц, которые занесены не только в Красную книгу РХ, но и в Красную книгу РФ [28]. Это позволяет сделать вывод, что для развития узконаправленной экологической туристской деятельности, фауна как туристско-

рекреационный ресурс имеет **«благоприятный» (3 балла)** фактор благодаря своей редкости, уникальности и доступности.

Общая оценка биотических ресурсов по трехбалльной системе, выражается средним показателем оценок почвенно-растительного покрова и животного мира, и составляет **2,5 балла.** Данная оценка приурочена для развития пешеходного и экологического научно-познавательного туризма.

Для целей лечебно-оздоровительного и пляжно-купального туризма, в связи с отсутствием лесных массивов и ландшафтным однообразием, целесообразно присвоить **«относительно благоприятную» (2 балла)** степень для биотических ресурсов.

2.4 Климатические особенности. Оценка биоклимата как туристско-рекреационного ресурса

Кластер «Озеро Белё» относится к степной группе участков заповедника Хакасский. Территория степных участков характеризуется умеренно континентальным засушливым климатом с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой. Характерны резкие колебания годовых и суточных температур. Средние температуры января от -18 ºС до -20 ºС, абсолютные минимумы от -40 ºС до -45 ºС; средние температуры июля от +19 ºС до +20 ºС, максимальные от +35 ºС до +40 ºС. Количество осадков в степных межгорных понижениях 250-300 мм, на горных грядах – до 500 мм. Зимой большая часть поверхности степи лишена снежного покрова, так как он переносится частыми ветрами в овраги и другие заветренные места. Продолжительность безморозного периода не превышает 120 дней [10, 47, 52].

Оценка биологической активности солнца

Кластерный участок «Озеро Белё» находится на 54°41' с.ш. 90°8' в. д. [40] Согласно таблице 6 оценки характеристики ультрафиолетового режима, исследуемая территория находится на широте с оптимальными медико-климатическими характеристиками поступающего ультрафиолета на подстилающую поверхность и имеет комфортную степень ультрафиолетового режима **(3 балла)**.

Оценка ультрафиолетового режима

Для определения высоты солнца над горизонтом в полдень воспользуемся онлайн-сервисом «Planetcalc» [39] для подсчета данной характеристики. Таким образом, в середине мая высота солнца над горизонтом составляет 55,3°, в день летнего солнцестояния 21 июня – 58,6° и в середине августа высота солнца равна 47,45°. За летний период высота солнца сменяется в промежутке от 45° до 60° и определяется показателем как «сильная

биологическая активность солнца» (Таблица 5), что оказывает **«тренирующее»** воздействие **(2 балла)** на организм человека.

Оценка инсоляционного (светового) режима

Для оценки инсоляционного режима территории необходимо определить часовую продолжительность солнечного сияния в году и в июне месяце. Согласно государственному реестру курортного фонда Российской Федерации, на курортах республики Хакасия (оз. Белё и оз. Шира) продолжительность солнечного сияния в год составляет 1730 часов [18]. Опираясь на таблицу 4, оценки инсоляционного режима, инсоляционный режим имеет **«тренирующее» (2 балла)** воздействие на организм человека.

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средний температура (°C)	-17.4	-14.8	-6.7	2.1	9.6	16.8	18.3	15.9	9.4	1.3	-7.9	-14.6
минимум температура (°C)	-21.3	-20	-12.7	-4.1	3	10.9	13.3	10.7	4.2	-2.7	-11.7	-18.3
максимум температура (°C)	-13.6	-9.8	-1.6	7.5	15.1	21.8	22.7	20.5	14.1	5.4	-4.3	-11.2
Норма осадков (мм)	15	12	18	32	46	62	69	74	48	33	28	21
Влажность(%)	70%	71%	68%	60%	56%	61%	68%	70%	68%	70%	75%	74%
Дождливые дни (Д)	3	3	4	6	8	8	9	10	9	7	6	5
долгота дня (часы)	5.5	6.5	7.5	9.7	12.0	13.2	11.5	9.9	8.2	6.5	5.3	5.0

Рисунок 6 – Климатические показатели метеостанции п. Шира 1991-2021 гг. [26]

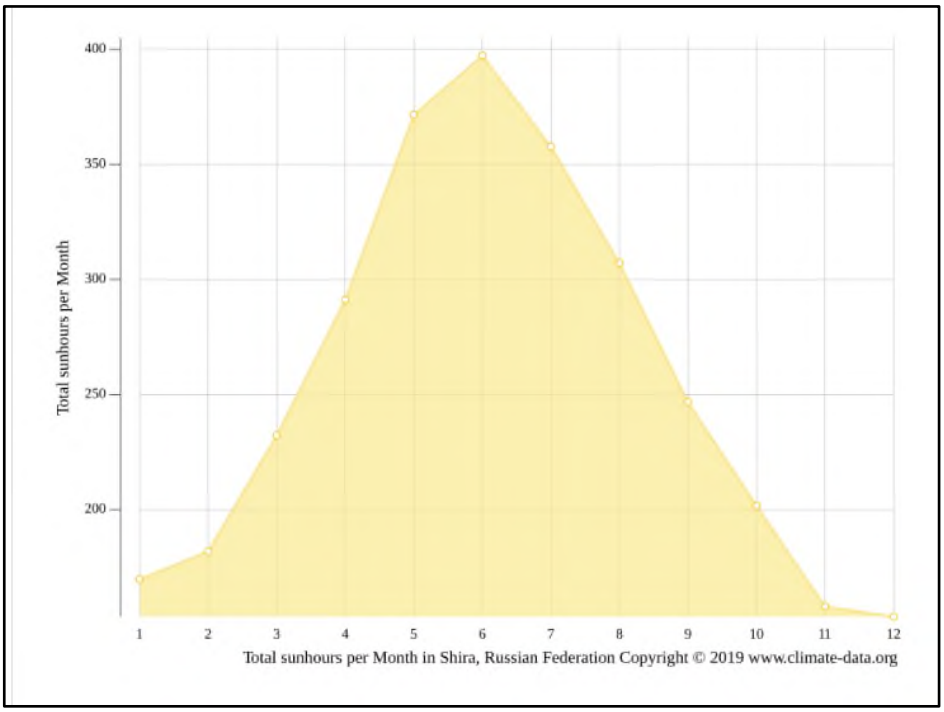


Рисунок 7 – Количество солнечных часов по месяцам на метеостанции п. Шира [26]

Наибольшая продолжительность солнечного сияния на территории участка приходится на июнь. В этом месяце среднее количество солнечных часов в день составляет 13,24 часов, а в общей сложности за весь месяц 397,31 часов (Рисунок 7). Исходя из этих

данных, количество часов солнечного сияния, как в июне месяце, так и на протяжении всего летнего периода превышает 340 часов и, согласно таблице 4 оценки инсоляционного (светового) режима, оказывает **«тренирующее» (2 балла)** воздействие на организм человека.

Наибольшее количество солнечных дней отмечено в летний период, максимальный показатель приходится на июнь, в котором 24 ясных дня (Рисунок 8) [3,26]. Соответственно количество дней без солнца в июне на исследуемой территории – 6, что оказывает **«раздражающее» (1 балл)** воздействие на организм рекреанта.

Меньше всего солнца в ноябре, феврале, январе, когда минимальное количество ясных дней: 4. Конкретно в январе месяце количество ясных дней составляет 5, а дней без солнца – 25 (рисунок 8). Данный показатель оказывает **«тренирующее» (2 балла)** воздействие на организм человека.

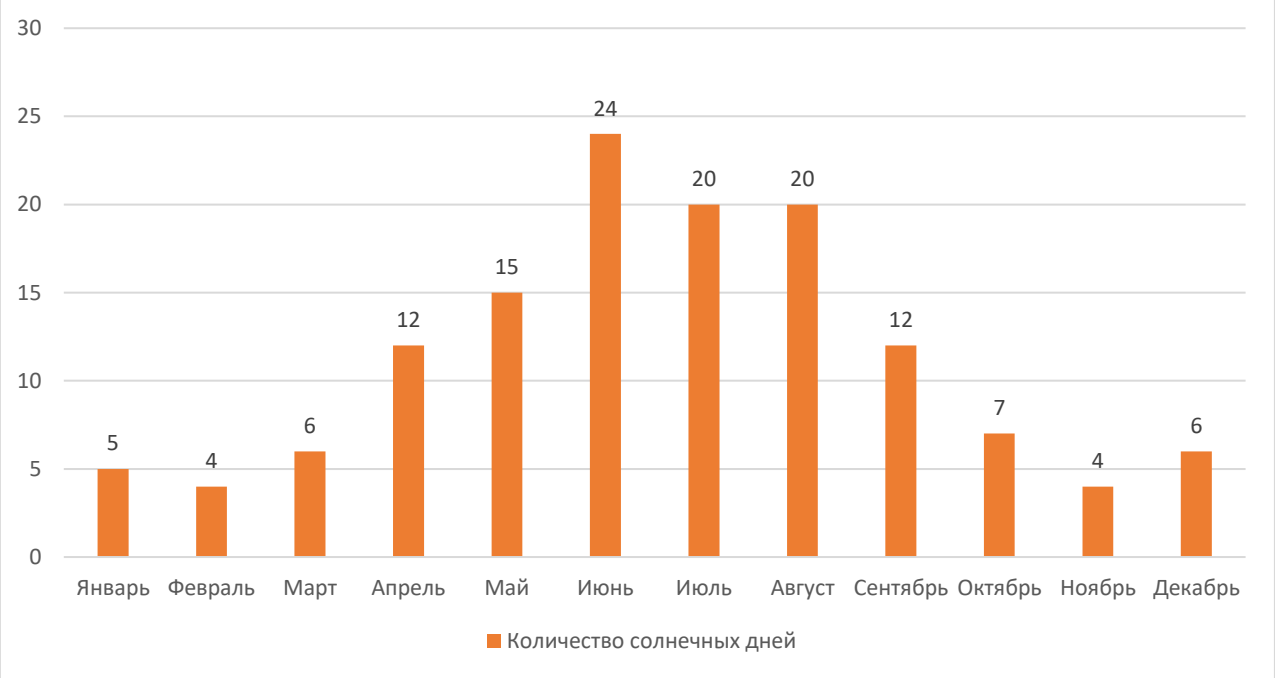


Рисунок 8 – Количество солнечных дней по данным метеостанции п.Шира [3,26]

Для подсчета среднего балла оценки инсоляционного режима на исследуемой территории была составлена промежуточная сводная таблица 17, по которой выведена среднеарифметическое значение в баллах.

Таблица 17 – Оценка инсоляционного режима исследуемой территории *(составлена автором)*

Параметр	Показатель	Воздействие на организм человека	Балл
Количество часов солнечного сияния в году	1730	Тренирующее	2
Количество часов солнечного сияния в июне	397,31	Тренирующее	2
Количество дней без солнца в июне	6	Раздражающее	1
Количество дней без солнца в январе	25	Тренирующее	2
Среднее			**1,75**

Оценка ветрового режима.

Для определения ветровой нагрузки на организм человека, необходимо узнать повторяемость слабых ветров, скорость которых меньше 3 м/с. Согласно статистическим данным метеостанции п. Шира, усредненные показатели скорости ветра за 10 лет по месяцам представлены в линейной гистограмме на рисунке 9 [3,8,26]. Максимальные скорости ветра приходятся на весенний период, в мае месяце средние скорости ветра в двухметровом слое воздуха достигают 3,3 м/с, в остальные месяца скорость ветра в редких случаях достигает и превышает 3 м/с. Ветра являются среднединамическими преимущественно с западным (19,9%), юго-западным (16,4%) и северо-западным (16%) направлениями. Степень ветровой нагрузки, опираясь на данные, представленные в графике скорости ветров (Рисунок 9), можно оценить как **«тренирующую» (2 балла).** Если брать только летний период, степень ветровой нагрузки снижается, повторяемость слабых ветров увеличивается и режим воздействия на организм человека сменяется на «щадящий».

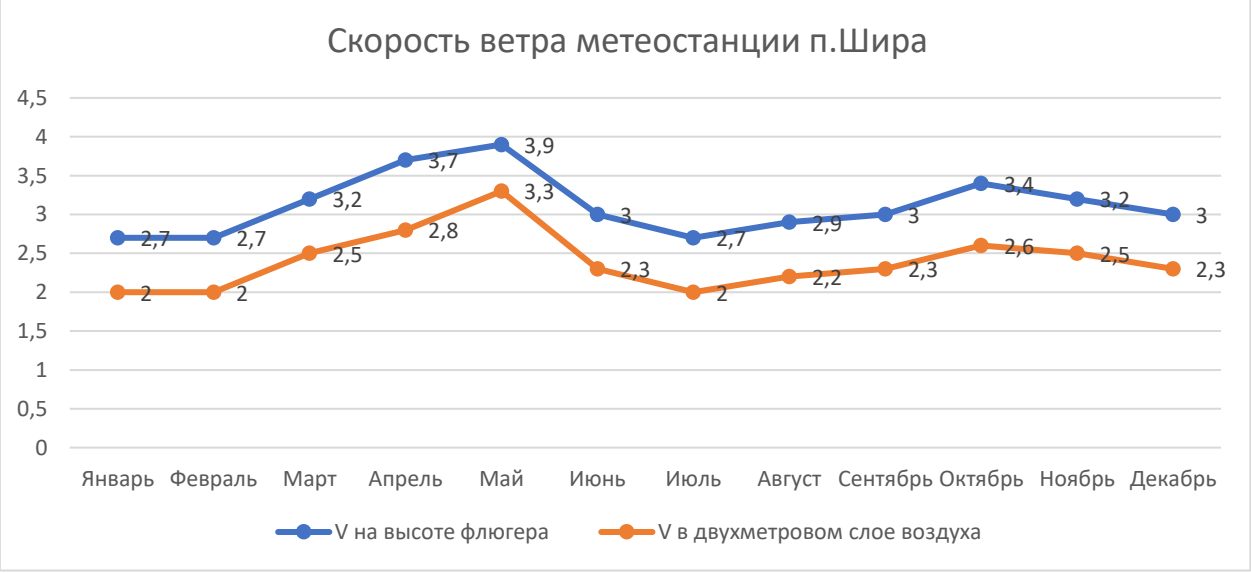


Рисунок 9 – Скорость ветра по метеостанции п.Шира [3,8,26]

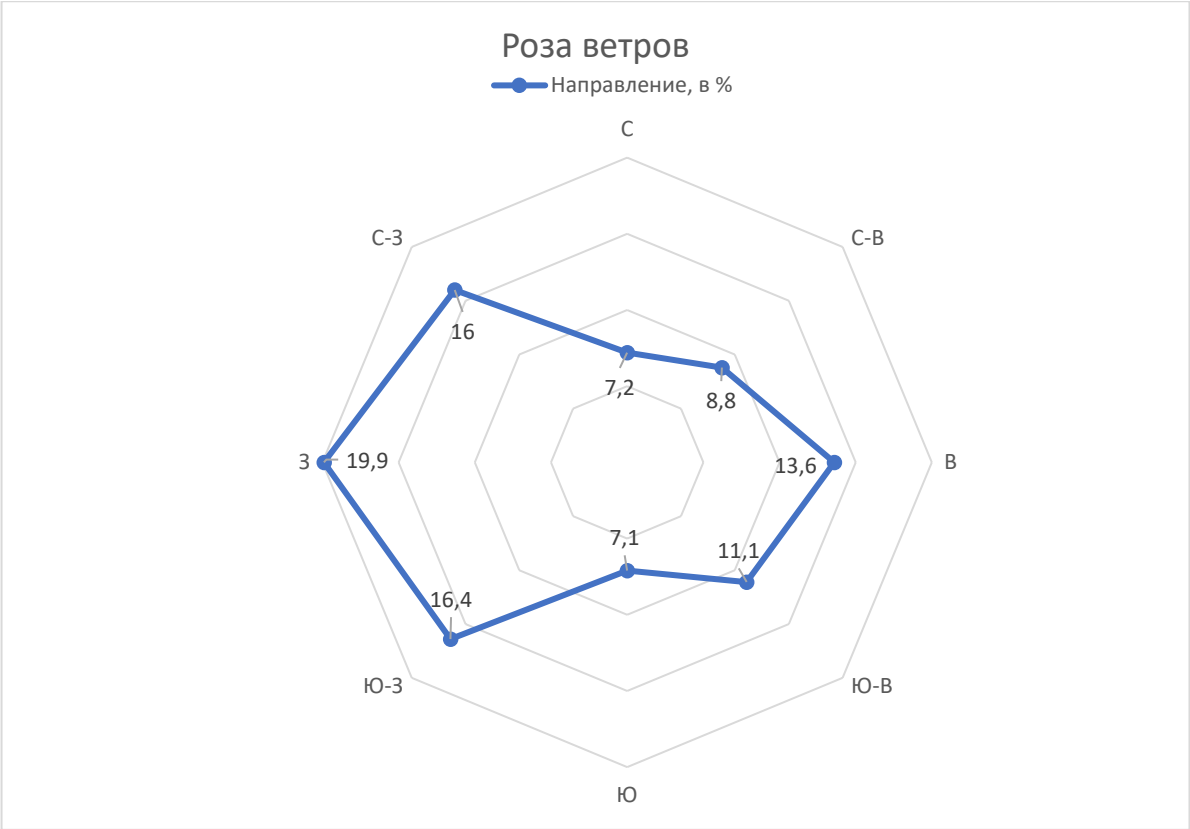


Рисунок 10 – Направление ветров по данным метеостанции п.Шира [3,8,9,26]

Оценка характеристики термического режима.

Продолжительность безморозного периода, определяется согласно данным по метеостанции п.Шира (Рисунок 6). Положительные температуры воздуха устанавливаются в мае и держатся весь летний период, вплоть до начала сентября. Таким образом, безморозный период на территории кластера длится около 130 дней, что относится к «**тренирующему» (2 балла**) характеру воздействия на организм человека. В республике Хакасия купальный сезон длится разное количество дней в зависимости от года, в среднем он составляет 78-80 дней, также это подтверждается картой, отображающей продолжительность купального сезона для России. Такой период купального сезона относится к **«тренирующему» (2 балла) характеру** воздействия на организм человека.

Для определения жесткости погоды в зимний период по Бодману (S) [46], определим климатические показатели для каждого холодного месяца, согласно ранее представленным таблицам и гистограммам. Показатели для декабря, следующие: V ветра = 2,3 м/с, средняя температура воздуха = (-14,6°С). Для января V ветра = 2 м/с, средняя температура воздуха = (-17,4°С). Для февраля V ветра = 2 м/с, средняя температура воздуха = (-14,8°С). Далее проведем расчеты по формуле, определяющую коэффициент Бодмана (S), которая описана в разделе 1.2.2 и получим следующие результаты. Коэффициент S для декабря месяца = 0,676; для января = 0,469; для февраля = 0,63. Данные показатели были получены по

средним климатическим характеристикам и относятся к мягкой степени суровости. Общая оценка термического режима составляет **2 балла.**

Оценка характеристики влажности и осадков.

Как было описано ранее, на территории участка «Озеро Белё» в межгорных степных равнинах выпадает в среднем 300 мм осадков в год. По данным метеостанции п.Шира (Рисунок 11) наиболее дождливые периоды в районе приходятся на май, июль, август, в это время среднее количество дождливых дней составляет в среднем 14 дней, за каждый такой дождливый месяц выпадает до 29,87 мм осадков. В самые дождливые месяцы, которые представлены в летний период рекреации, повторяемость дождливых погод составляет 35-40%, что относится к умеренной повторяемости и оценивается как **«тренирующий» (2 балла)** режим воздействия.

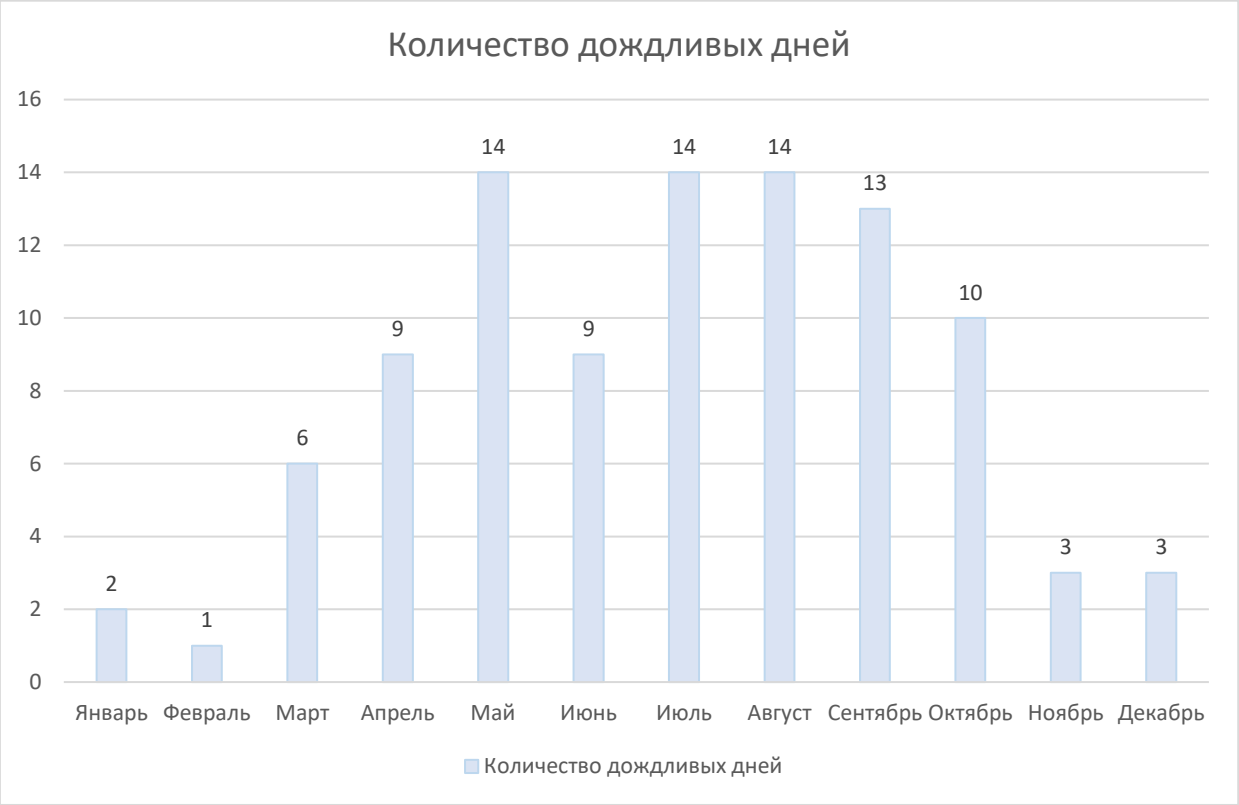


Рисунок 11 – Количество дождливых дней в году по данным метеостанции п.Шира [3,8,9,26]

Анализируя гистограмму влажности воздуха (Рисунок 12) и таблицу с общими климатическими показателями, представленной на рисунке (Рисунок 6), можно сделать вывод, что в самые жаркие месяцы летнего периода устанавливаются самые низкие показатели влажности воздуха, так, например, в июне температура воздуха в среднем составляет 21,8°С – 22°С, а влажность воздуха не превышает 50%. Из-за этого можно сказать, что Степень формирования духоты в летний период невысокая, и оценить ее можно, как **«щадящий» (3 балла**) характер воздействия.

Режим влажности характеризуется повторяемостью дней в процентах с относительной влажностью менее 30%. Такие сухие дни, опять же, устанавливаются на территории кластера в летний период времени года. Какая точная повторяемость сухих дней сказать сложно, но в целом, анализируя гистограмму влажности воздуха (Рисунок 11), режим влажности воздуха можно оценить как **«тренирующий» (2 балла)**, так как летом могут быть засушливые дни, а в зимний период устанавливается очень высокая влажность воздуха. Средний балл характеристики влажности и осадков составляет **2,33.**

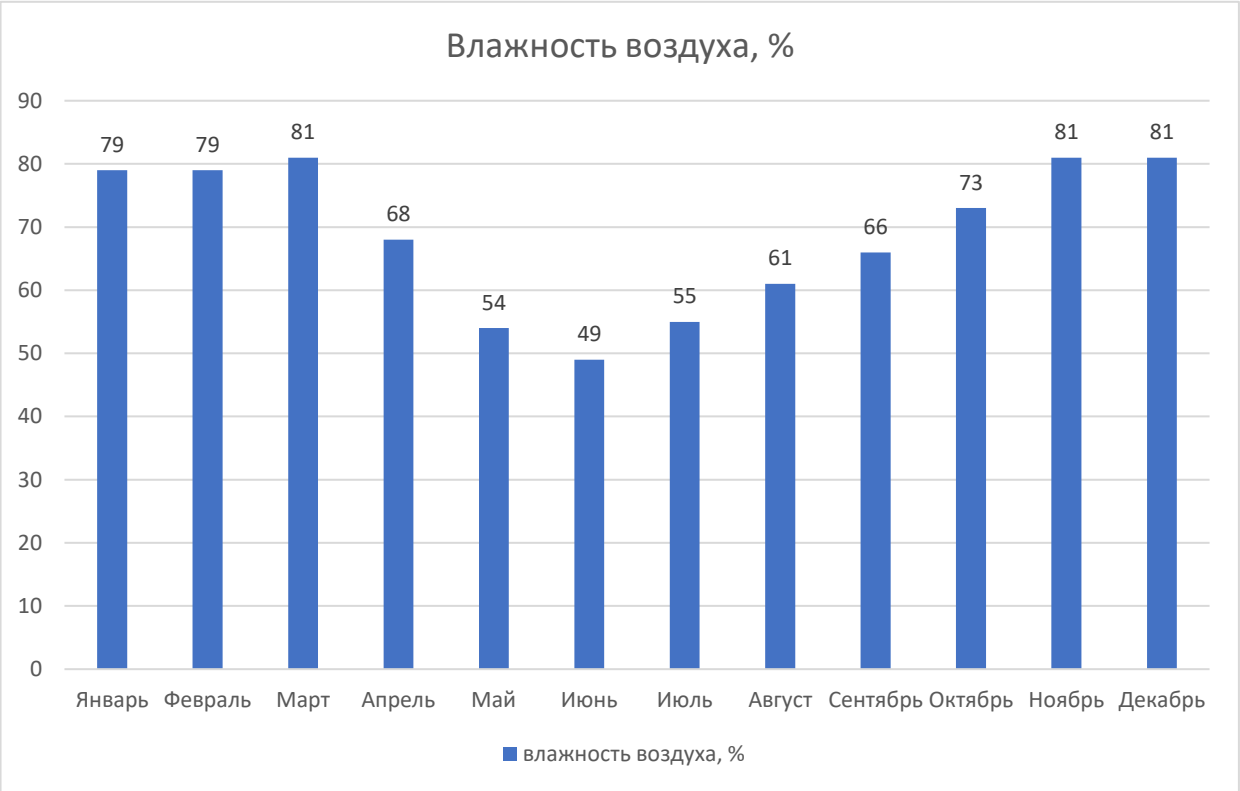


Рисунок 12 – Влажность воздуха по месяцам для метеостанции п.Шира [3,8,9,26]

Таким образом, подводя итог по оценки биоклимата на исследуемой территории, вынесем все полученные оценки в таблицу 18. Оценивать биоклимат целесообразно в общем, не привязываясь к определенному виду или направлению туристской деятельности, так как на человека, посещающего природную экосистему, климат воздействует непрерывно.

Таблица 18 – Средняя оценка биоклимата *(составлена автором)*

Биоклиматический параметр	Режим воздействия	Балл
Биологическая активность солнца	Щадящий	3
Ультрафиолетовый режим	Тренирующий	2
Инсоляционный (световой) режим	Ближе к тренирующему	1,75
Ветровой режим	Тренирующий	2
Термический режим	Тренирующий	2
Характеристика влажности и осадков	Тренирующий	2,33
Оценка биоклимата		**2,18**

2.5 Культурно-исторические ресурсы

На исследуемой территории находятся археологические культурно-исторические объекты. Для дальнейшей оценкикультурно-исторических ресурсов была проведена работа по методике, описанной в подразделе 1.2.1, связанная с описанием ресурсов, их уникальности и присвоению степени благоприятности для развития туризма.

Территория кластерного участка «Озеро Белё» включает комплексный ландшафтный памятник, представленный рельефным сооружение куэстово-грядовой формы, именуемый г. Чалпан, что в переводе с хакасского языка означает «скала». Старо-хакасское название звучало как «Пило-таг», что в переводе означает «оселковая гора» [41]. Такое название очень широко распространено в Республике Хакасия.

По топониму, который означает «оселковая гора» можно понять, что в древние времена люди использовали это место не только для священных обрядов и мистерий, но и использовали как место добычи оселков – абразивных камней для заточки лезвий. Подобные устройства использовались людьми с давних времён. Археологические находки мировой практики свидетельствуют о том, что оселки были широко распространены в самых разных культурах бронзового века. Гора всегда была почитаема в народе, считалось что в древности местные жители спасались там от набегов врагов.

Сама гора с трёх сторон имеет крутые, местами отвесные склоны, достигающие уклона до 21° (Приложение Б). По этим склонам почти невозможно забраться на гору. С северо-западной же стороны склон более пологий и его окружает каменно-земляной вал, а вершину горы ограждает еще и небольшая каменная стена (Рисунок 14). Эти северо-западные сооружения относятся к Чалпанской крепости, которую историки относят к тагаро-таштыкскому времени. Сооружения выполнены из песчаника, методом гравитационной кладки, без связующего раствора. Крепостное сооружение занимает всю вершину горы и имеет одну линию оборонительных стен. Стена идёт по краю площадки вершины, защищая подъёмы к крепости с северной и западной сторон. В восточной части сооружения стена едва прослеживается. Далее стена сложена из вертикальных плит песчаника высотой до 1 м и плит, положенных плашмя друг на друга (Рисунок 13).

В центральной части крепости стена включает в систему крупные останцы выходов скальной породы. На этом участке стена сильно задернована и оплыла. В западной части крепости стена делает небольшой дугообразный поворот во внешнюю сторону, повторяя рельеф местности.



Рисунок 13 – Фрагмент оборонительной стены Чалпанской крепости [41].

Стена здесь сложена из плоских плит всухую, шириной 1,1-1,4 м и высотой до 0,6 м. Отдельно выделяется участок стены, сооруженный из пяти вертикальных плит высотой до 1,5 м (Рисунок 16). Западная сторона стены крепости также сложена из плоских плит и частично надстроена на скальном выходе. В кладке стены прослеживается 5-6 рядов песчаника. В западной, северо-западной и восточной части крепости расположено три входа шириной от 3 до 5,5 м. Чалпан как и многие другие горы Хакасии имеет приставку – СВЕ, то есть гора-крепость, гора-храм. С горы Чалпан открывается замечательный вид на оба озера Белё (Рисунок 15). Вполне возможно, что верхняя кладка является той границей, которая отделяет сакральную часть горы от остального мира.

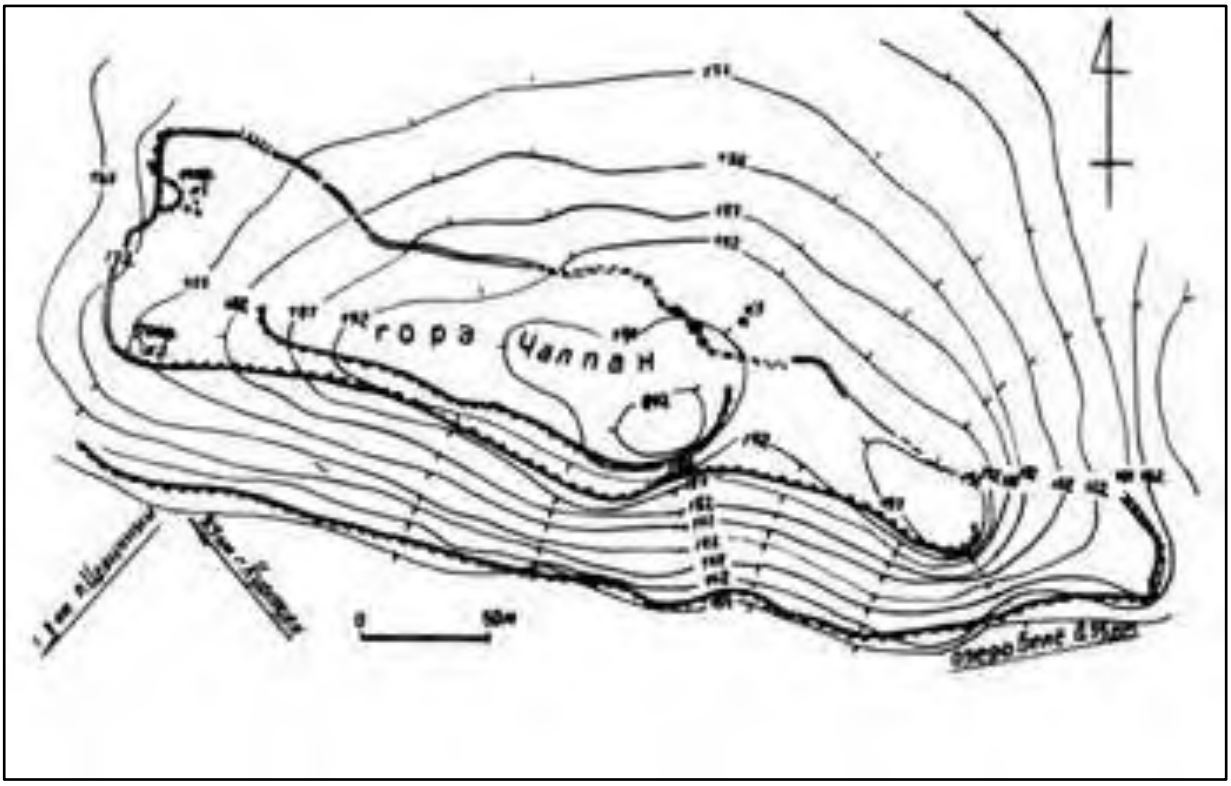


Рисунок 14 – План крепости на г. Чалпан [19]



Рисунок 15 – Панорамный вид с г. Чалпан [23]

На скальных выходах южных и юго-западных склонов горы имеется 5 писаниц, датируемых от 2 тыс. до н. э. до 8-10 вв н.э. Чалпанские писаницы, открытые Н.В. Леонтьевым в 1975 г., являются своеобразной летописью истории начиная от IV –

III тыс. до н.э. и до эпохи средневековья, а также характеризует почти все этапы культурно-исторического развития территории за этот исторический промежуток времени.

Благодаря тому, что скальная плоскость, на которую наносились рисунки, имеет относительно небольшой размер, более поздние из них часто изображены поверх предыдущих. Это имеет большое научное значение, так как позволяет определить хронологическое соотношение различных изобразительных стилей.

Первыми на плоскости были выбиты две фигуры быков, нанесенные в центральной части неглубокой точечной выбивкой с низкой и средней плотностью. Фигура с двумя ногами, вытянутой шеей и контурным показом головы была создана в каноне «Минусинского стиля». Изображения в таком стиле являются древнейшими из известных в регионе. Изображение двух других быков выбиты позднее, т.к. один из них занимает периферийный для плоскости левый нижний угол, а второй перекрывает быка с прямоугольным туловищем. Оба быка выполнены в схожей технике и с использованием однотипных отбойников. Они связаны с «ангарским стилем», для которого типичен показ у животного четырех ног, расположенного как при движении, силуэтное изображение головы или всей фигуры. Вероятно, оба животных в ангарском стиле связаны с Окуневской эпохой (III – начало II тыс. до н.э.) [19].

Особенности рисунка рыбы – форма головы, шипы на спине (крупная костная чешуя), форме хвоста, расположение плавников – указывает на принадлежность к семейству осетровых. По информации специалистов биологов, осетровые в оз. Беле не обитали; ближайшее распространение некоторых видов – р. Енисей. Возможно, рисунок рыбы, размер которого больше выбитых быков и человеческих фигур, послужил основой для появления легенды о якобы обитающем в озере чудовище [7,19].

Позднее созданы две крупные, стилистически близкие друг к другу антропоморфные фигуры, выполненные в иной технике и другим инструментом. Выбоины имеют четкие края, вытянутую, узкую форму. Вероятно, это результат использования металлического инструмента. Фигуры выделяются особой формой туловища в виде вытянутого овала. У одной из фигур по оси туловища прямая линия. Специфичен и способ показа рук одной линией, изогнутой в виде полуовала, концы которого направлены вниз и лишены деталей (кисти, локти, пальцы), и его верхняя часть образует верхний контур туловища. Голова одной фигуры имеет форму овала, детали лица отсутствуют. Голова другой фигуры – это полуовал с горизонтальным верхним краем. Образующие его скалы напоминают рот, глаза и брови. У одной фигуры изображена шея, ноги представляют собой две прямые параллельные линии, загнутые внизу в виде ступней. Ступни повернуты налево. Аналогов

данным изображениям в наскальном искусстве неизвестно. Предварительно можно их датировать второй половиной II тыс. до н.э.

К эпохе поздней бронзы относятся рисунки лошадей в нижней части плоскости и копытного в центральной части. Эти изображения можно датировать концом II и началом I тыс. до н.э. Из распознаваемых изображений в последнюю очередь на плоскости, видимо, была прочерчена решетка. Она датируется эпохой средневековья [19].

В юго-восточной части южного склона горы находится изображение двух воинов, пешего и конного, в доспехах и с вооружением. Рисунки выполнены тонкими резными линиями. Спустившись с вершины вниз на 30 м на северо-восток, можно познакомиться с интересной древней каменной пиктограммой. У подножия горы располагаются могильники Тагарской и Таштыкской культур.

С начала V до н. э. в Тагарской культуре уменьшается число курганов в могильнике (обычно менее 10, изредка бывает и 20), и одновременно увеличиваются размеры каждой курганной насыпи. Высота их обычно 1,5-2 м, но есть и более высокие; длина – 24-44 м. Насыпи имеют прямоугольную ограду из врытых на ребро массивных плит, но увеличивается число «столбов». По углам ограды и в середине каждой из ее сторон врыт вертикально высокий камень («восьмикаменный курган»); иногда по длинным сторонам ограды врыто не по одному, а по два высоких камня («десятикаменный курган») [7].



Рисунок 16 – Каменная оборонительная стена крепости на г. Чалпан [20]

Исходя из наличия на такой небольшой территории различных археологических достопримечательностей, перечисленных ранее, которые относятся возрастом к периоду до нашей эры и включают историю двух сменяющихся культур, можно однозначно считать положительной чертой для развития научно-познавательного направления туризма. Также стоит учитывать тот факт, что эти археологические ресурсы многообразны, то есть на участке сконцентрированы в одном месте и древнейшая оборонительная крепость, и наскальные рисунки, являющиеся настоящей «скальной летописью», а также курганные захоронения. Такая совокупность уникальных исторических «артефактов», располагающихся на фоне живописных степных ландшафтов, и находящихся в непосредственной близости друг от друга, позволяет оценить культурно-исторические ресурсы кластерного участка «Озеро Белё» как **«благоприятный»** показатель для развития туризма и присвоить **3 балла.**

3 Анализ туристско-рекреационного потенциала кластерного участка «Озеро Беле»

При анализе туристско-рекреационного потенциала, важным фактором является туристская инфраструктура: транспортная доступность, наличие гостиниц и иных коллективных средств размещения, объектов питания, магазинов и т.д.

Озеро Белё находится в Ширинском районе, в 25 км от районного центра п. Шира. Добраться до озера можно свернув на северо-запад с федеральной трассы Р-257 «Енисей» на автомобильную дорогу общего пользования регионального значения Республики Хакасия 95 ОП РЗ 95К-004 «Ачинск – Ужур – Шира – Троицкое», проехав село Знаменка, село Борец, поселок Жемчужный и после свернув в северном направлении на дорогу 95К-005. Все дороги имеют твердое покрытие [55] Далее, после съезда в направлении озера, дорога с твердым покрытием сменяется на грунтовую, которая по мере движения к местам отдыха туристов разветвляется в небольшую сеть грунтовых дорог, простираясь по всей периферии озера. В дождливые дни грунтовые дороги размываются и выпавшие осадки аккумулируются в неровностях дорог, что иногда ограничивает проезд легковым автомобилям. В засушливые дни дискомфорт приносят поднимающиеся пыльные взвеси при проезде по дорогам. Добраться легче всего на личном авто, более трудоемкий способ – это на рейсовом автобусе от г. Абакан до п. Шира или п. Жемчужный, а далее на такси. Исходя из описанной характеристики, транспортную доступность можно оценить как **«относительно благоприятную»** и присвоить **2 балла.**

Само озеро пользуется огромным туристским спросом, ежегодно его посещают тысячи туристов в рекреационных целях. Соответственно это привело к появлению туристской инфраструктуры вблизи озера.

В последние годы на берегах водоема появилось достаточно много организованных мест отдыха – туристические базы, кемпинги, палаточные городки, гостевые дома. Все они принимают отдыхающих в теплое время года. На их территориях имеются оборудованные пляжи, домики (в большинстве случаев с «удобствами» на улице), мангальные зоны с беседками, детские и спортивные площадки, магазины, бани и летние души. Некоторые базы предоставляют места для установки палаток. Пресная вода добывается из скважин, питьевую воду и соки продают в местных лавках и кафе.

Что касается исследуемой заповедной территории, ведение хозяйственной деятельности здесь запрещено, и туристская инфраструктура представлена только эколого-экскурсионным комплексом «Скалки» заповедника «Хакасский». Данный комплекс расположен на восточном берегу большого плеса и призван научить туристов отдыхать на

природе, не причиняя ей вреда. Именно в этом месте посетителям впервые представится возможность отдохнуть в гармонии с заповедной природой.

На территории установлено 8 юрт, каждая рассчитана на 4 человека и одна юрта на 2 человек, Визит-центр, баня, летняя кухня, туалеты и душевые. В каждом благоустроенном доме своя оборудованная кухонная зона (газовая плита, холодильник, набор посуды, раковина с водой). Около каждой группы юрт и домов имеются кострoвища, мангалы, в каждой юрте и доме имеется стол и стулья. В Визит-центре каждый может узнать о Хакасском заповеднике много интересной и полезной информации, получить общие сведения о деятельности и структуре заповедника. Вся территория обустроена так, что присутствие человека минимально влияет на заповедную территорию. Например, специальные настилы сделаны таким образом, что нога человека не касается почвы. Электричество здесь вырабатывается солнечными батареями [17]. Здесь имеется естественный пляж из песчаника, протяжённостью 2 км, дно сложено природным плитняком, вход в воду пологий. Территория всего юрточного комплекса огорожена и охраняется.

Наличие на особо охраняемой природной территории коллективного благоустроенного места размещения, которое выполняет эколого-просветительскую и природоохранную задачу, в том числе обеспечивающее безопасность не только природе, но и посетителям, является однозначным **«благоприятным» (3 балла)** фактором для развития туризма.

В тоже время, относительная удаленность территории от магазинов (до ближайшего более 5 км) и отсутствие в непосредственной близости, даже за пределами охраняемого участка, объектов общественного питания является отрицательным показателем. Также, средняя удаленность от районного центра, позволяет оценить наличие объектов питания и магазинов, как **«относительно благоприятный» (2 балла)** фактор.

Таким образом, общая оценка туристской инфраструктуры составила **2,33 балла.**

Благодаря проведенным нами исследованиям, включающим в себя описательную характеристику туристско-рекреационных ресурсов на территории кластерного участка «Озеро Белё» с последующей их оценкой, можно определить туристско-рекреационный потенциал местности для развития 4 видов туризма, выраженный количественным показателем. Ресурсы участка были пофакторно оценены по трехбалльной системе, с присвоением той или иной степени благоприятности, относительно выделенных видов туризма, которые представлены: лечебно-оздоровительным, пешеходным, экологическим научно-познавательным и пляжно-купальным. Данная оценка рекреационного потенциала является субъективной, изменчивой в пространстве и времени. Некоторые аспекты оценки

могут не отображать всей картины в целом, так как исследуемая территория является достаточно локальной с небольшой площадью, а также с особым природоохранным режимом. В научной практике оценивания туристско-рекреационных ресурсов особо охраняемые природные территории являются одним из таких ресурсов.

Определение туристско-рекреационного потенциала произведено по итогам оценки 6 ресурсов, состоящих из природных, культурно-исторических (археологических) и инфраструктурных. Оценка природных ресурсов представлена: рельефом, водными объектами, биотическими ресурсами, биоклиматом.

Для наиболее удобного подсчета и анализа, все полученные данные представлены в таблице 19. Сумма баллов определяется сложением всех оценок, присвоенных тому или иному ресурсу, согласно виду туризма. Максимально возможный балл – 18, так как оцениваемых позиций 6, а система оценивания трехбалльная. Показатель потенциала территории для определенного вида туризма вычисляется отношением суммы баллов к максимально возможному количеству баллов. Полученные числовые показатели округлены до сотых.

Анализируя итоговые данные, представленные в таблице, можно сделать вывод о том, что показатель туристско-рекреационного потенциала исследуемой территории для развития пляжно-купального вида туризма наименьший и составляет **0,49,** что в баллах **1,48.** Связано это с тем, что в методике, по которой осуществлялась оценка, не существуют критериев оценивания рельефа для этого вида туризма. Описания берегов, пляжей и прилегающей территории к водным объектам оценивались в позиции «Водные объекты». Также и в археологических ресурсах стоит пропуск, так как такие памятники не имеют центрального значения для развития пляжно-купального туризма. Очевидно, что периферийные территории, находящиеся за пределами охраняемого участка и присущие к озеру Белё, скорее всего будут иметь потенциал для пляжно-купального отдыха выше, чем на исследуемой территории.

Участок «Озеро Белё» имеет практически одинаковый потенциал для лечебно-оздоровительного и пешеходного видов туризма, показатель для первого вида составил 0,66 (1,96 балла) и 0,72 (2,17 балла) для второго соответственно. Наивысший балл получил потенциал территории для развития экологического научно-познавательного направления туризма – **2,67** из максимальных 3 баллов.

Таблица 19 – Оценка туристско-рекреационного потенциала кластерного участка «Озеро Беле» заповедника «Хакасский» *(составлена автором)*

Оцениваемый туристско-рекреационный ресурс	Вид туризма			
	Лечебно-оздоровительный	Пешеходный	Экологический научно-познавательный	Пляжно-купальный
Рельеф	2,3	3	3	–
Водные объекты	3	–	3	2,38
Биотические	2	2,5	2,5	2
Биоклимат	2,18	2,18	2,18	2,18
Археологические	–	3	3	–
Инфраструктура	2,33	2,33	2,33	2,33
Итоговые подсчеты				
Сумма баллов	***11,81***	***13,01***	***16,01***	***8,89***
Максимально возможный балл	18	18	18	18
Показатель потенциала территории	0,66	0,72	0,89	0,49
Потенциал в баллах	**1,96**	**2,17**	**2,67**	**1,48**

Для визуализации туристско-рекреационного потенциала по выделенным направлениям туризма представим полученные данные в формате гистограммы, представленной на рисунке 17.

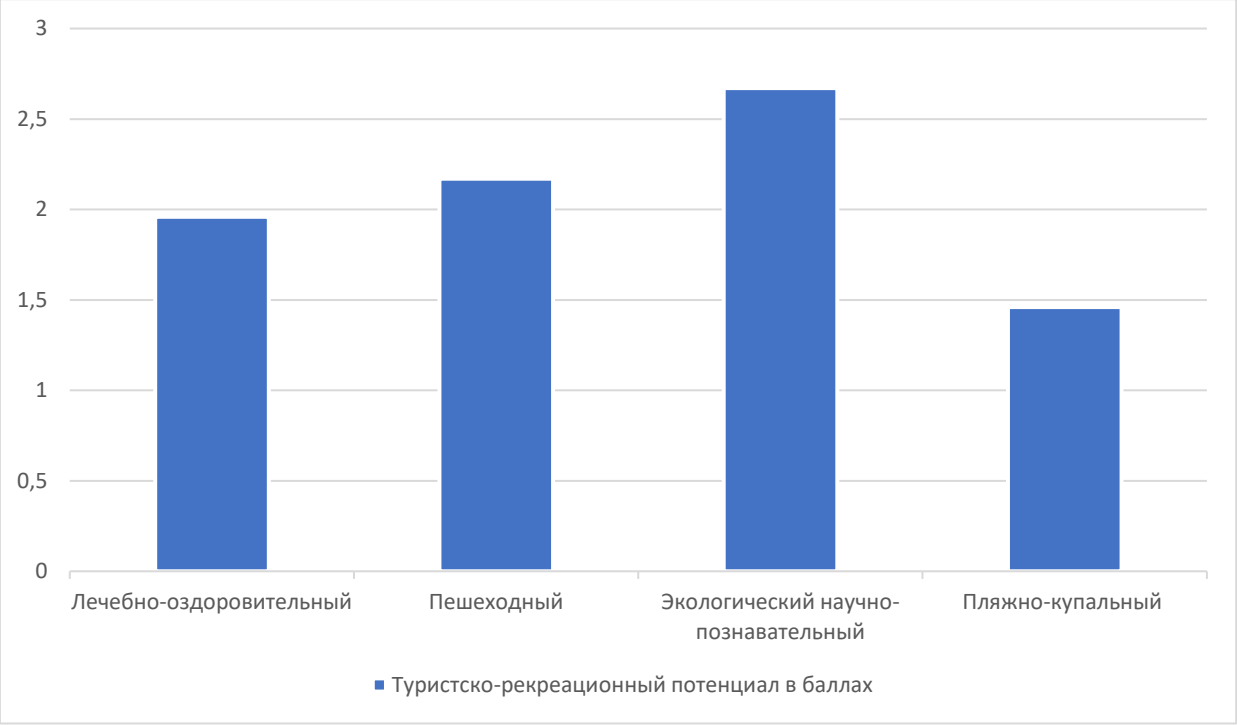


Рисунок 17 – Оценка ТРП территории кластерного участка «Озеро Белё» по направлениям туризма

Таким образом, максимальный упор следует делать на развитие направлений экологического научно-познавательного туризма, целью которых будет знакомство с природоохранной и научной деятельностью заповедника, обучение и участие в процессе научных исследований. В ходе таких мероприятий, посетители смогут окунуться в историко-культурное наследие благодаря наличию на участке уникальных археологических ресурсов. А присутствие на территории редких видов водоплавающих и хищных птиц, может послужить развитию интересного направления «фото-охоты» или фото-туризма в целом, который будет направлен не только на фиксацию редких птиц, но и на запечатление самого красивого заката, или пейзажа. Для таких мероприятий целесообразно оборудовать специальные места, площадки или укрытия для потенциальных фотографов-туристов, чтобы они могли наблюдать и фотографировать птиц без вмешательства в их естественное поведение. Также такие места позволят минимизировать туристско-рекреационную нагрузку на экосистемы и контролировать передвижение туристов. Такое направление туризма позволит предоставить важную информацию о местных экосистемах, редких видов птиц, а также обучит природоохранным практикам и этическому поведению при фотографировании в природной среде.

Участок «Озеро Белё» имеет хороший задел для развития пешеходного туризма, который можно организовать благодаря созданию сети экологических троп [57], к примеру по уже накатанным грунтовым дорогам. Также при прокладывании таких маршрутов стоит обязательно учитывать функциональное зонирование территории, уклоны местности, наличие аттрактивных и уникальных достопримечательностей, в том числе смену ландшафтов.

Например, в теории, можно организовывать многодневные туры с размещением в эколого-экскурсионном комплексе «Скалки», включающие в себя ряд мероприятий по перспективным направлениям туризма, уникальные экологические тур-программы, квесты, мастер-классы, обучение научным-полевым исследованиям и различный другой интерактив.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования была достигнута поставленная цель магистерской диссертации – проведена комплексная оценка туристско-рекреационных ресурсов (ТРР) кластерного участка «Озеро Белё», а также составлен анализ туристско-рекреационного потенциала (ТРП) для развития туристской деятельности.

Нами были разобраны основные определения и понятия, такие как ТРР, ТРП, изучена методика пофакторного оценивания ТРР (природных и культурно-исторических), определены ресурсы исследуемой территории для оценки, критерии и показатели оценивания, которые в итоге были сведены к единой системе измерения.

Были оценены по единой трехбалльной оценке следующие ТРР:

- рельеф и геоморфологические памятники;
- поверхностные воды;
- растительный покров;
- фауна
- биоклимат;
- археологические;
- инфраструктурные

Входе работы были составлены картографические материалы с помощью программного обеспечения ArcGIS, для более объективного оценивания рельефа. Изучено большое количество статистических данных по климату метеостанции п. Шира, для оценивания биоклиматических показателей. Все ресурсы оценивались для развития 4 направлений туризма: лечебно-оздоровительный, пешеходный, экологический научно-познавательный, пляжно-купальный.

После интерпретации полученных оценок ТРР в виде сводной таблицы и инфографика, было определено, что наивысший показатель ТРП исследуемая территория имеет для развития экологического научно-познавательного направления туризма. На втором месте – пешеходный, далее – лечебно-оздоровительный, и пляжно-купальный на последнем месте. Также в работе были даны рекомендации для развития перспективных направлений, согласно оцененному потенциалу территории. Стоит отметить, что впервые для данной территории, на основе ее характеристики и физико-географического описания, была дана оценка имеющихся ТРР.

Таким образом, можно сделать вывод, что кластерный участок «Озеро Белё» имеет достаточно высокий ТРП для узконаправленных видов туризма, что обуславливается, в первую очередь, установленным особым режимом охраны. В целом, средний показатель по оценённым направлениям туризма, составил 2,07 балла (3 макс.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об особо охраняемых природных территориях Российской Федерации. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ // сборник руководящих документов по заповедному делу. – М.: Изд-во ЦОДП, 2000. – 14-34 с.
2. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 21.03.2023 № 138 "Об утверждении Положения о государственном природном биосферном заповеднике "Хакасский" // Официальный интернет-портал правовой информации – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304210008?index=1 (дата обращения 15.01.2023).
3. 365 по Цельсию. Точный прогноз и история [Электронный ресурс] // Архив погоды в Шира –URL: https://pogoda.365c.ru/russia/shira/po_mesyacam (дата обращения 15.02.2023).
4. Cerezo M. et al. A GIS-based proposal for evaluating the potential of the territory for ecotourism and adventure tourism activities. An application to Sierra de Las Nieves (Málaga, Spain) //Investigaciones Turísticas. – 2011. – №. 1. – С. 134-147.
5. Ferrario F. F. The evaluation of tourist resources: An applied methodology //Journal of Travel Research. – 1979. – Т. 17. – №. 4. – С. 24-30.
6. Grdzelishvili N., Kvaratskhelia L. Methodological features and problems of assessment of tourist and recreational resources of the territory //Sciences of Europe. – 2020. – №. 60-3. – С. 3-5.
7. Андрианов Б. В. Степная полоса азиатской части СССР в скифо-сарматское время / Б. В. Андрианов, Н. А. Боковенко, Э. Б. Вадецкая и др.; Отв. ред. М. Г. Мошкова; [Рос. АН, Ин-т археологии]. - М. : Наука, 1992. - 493 с.
8. Архив погоды в Шира за 10 лет [Электронный ресурс] // Яндекс. Погода – URL: https://yandex.ru/pogoda/shira/month/december?via=cnav (дата обращения 06.03.2023).
9. Архив погоды в Шира/ WorldWeather – URL: https://world-weather.ru/archive/russia/shira/#t0
10. Афанасьева А. О. Заповедник «Хакасский» и заказник «Позарым» (Республика Хакасия): краткий очерк. / Афанасьева А. О., Макеева Е. Г., Лебедева С. А., Исаева И. Л. // Заповедные территории. – 2020. – №1 – С. 83-104
11. Безруков Ю.Ф. Рекреационные ресурсы и курортология: учеб, пособие для студ. высш, учеб – Симферопольский университет, 1998 – 114 с

12. Биоразнообразие Алтае-Саянского экорегиона / Astragalus ionae Palib. ex Gontsch. – Астрагал Ионы – URL: http://bioaltai-sayan.ru/regnum/species_all.php?right=box-spec- p/astragalus.php&left=go.php&species=astragalus_ionae (Дата обращения: 22.12.2022)

13. Блинова Юлия Михайловна. Роль геоморфологических памятников России в рекреационной деятельности: диссертация ... кандидата географических наук: 25.00.25 / Блинова Юлия Михайловна; Место защиты: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова", 2015.- 200 с.

14. Ветитнев А. М. Курортное дело: учебное пособие: для студентов вузов, обучающихся по специальности 100103 «Социально-культурный сервис и туризм» / А. М. Ветитнев, Л. Б. Журавлева. - М. : Кнорус, 2006. – 526 с

15. Кружалин, В.И.. География туризма (Ростуризм): Учебник / В.И. Кружалин, Н.С. Мироненко, Н.В. Зигерн-Корн, Н.В. Шабалина — Москва : Федеральное агентство по туризму, 2014. — 328 с. — ISBN 978-5-4365-0129-1. — URL: https://book.ru/book/919719 (дата обращения: 31.05.2023). — Текст : электронный.

16. ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия» дата введения: 2012-07-01 // Гарант: справ. правовая система. – М., 2021. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200085076 (дата обращения 09.05.2023).

17. Государственный природный заповедник «Хакасский» / официальный сайт – URL: https://zapovednik-khakassky.ru (Дата обращения: 10.12.2022)

18. Государственный реестр курортного фонда РФ / О санаторно- курортном лечении: Курорты Республики Хакасия (оз. Шира) – URL: https://kurort.minzdrav.gov.ru/articles/16 (дата обращения 18.04.2023).

19. Готлиб А.И., Историческая основа хакасского фольклора о крепостных сооружениях — СВЕ/ А.И. Готлиб, В.Я. Бутанаев // Памятники кыргызской культуры в Северной и Центральной Азии. Новосибирск: 1990. С. 132-145.

20. Достояние планеты [Электронный ресурс] / Крепость на горе Чалпан – URL: https://dostoyanieplaneti.ru/419-kriepost-ghory-chalpan (дата обращения 05.03.2023).

21. Еремушкин М.А. Применение хлоридно-натриевого рассола в программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения: методическое пособие / М.А. Еремушкин, Г.Н. Барашков, А.А. Мухина, Т.Н. Бабушкина, Николаев И.К., Жарков А.И. – М., 2019. – 42 с.

22. Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с

23. Загадочная республика. Древняя крепость над озером Белё / Яндекс.Дзен 24.10.2021. – URL: https://dzen.ru/a/Y006FAKAFj5Af4Lt (дата обращения 22.05.2023).

24. Зорин И. В. Энциклопедия туризма: Справочник. / И.В. Зорин, В.А. Квартальнов. - Москва: Финансы и статистика, 2014. - 368 с.

25. Ильичев. А.И. Потенциал: вопросы теории, состав и показатели измерения / Ильичев А.И., Бувальцев Н.Ф., Малахова Т.П. . – Кемерово, Фил. изд-ва ТомГУ. Изд-во при Кемер. ун-те, 1991. - 85 с

26. Климат Шира [Электронный ресурс] // Сайт климатических данных городов по всему миру – Электрон. дан. – Иедхайм, 2018. – URL: https://ru.climate-data.org/азия/россииская-федерация/республика-хакасия/шира-29101/ (дата обращения 27.04.2023).

27. Колотова Е.В. Рекреационное ресурсоведение: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент». - М., 1999.

28. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко (общая редакция), отв. редакторы разделов: А.А. Баранов (класс птицы); С.М. Чупров (класс костные рыбы, рептилии, амфибии); Ю.Н. Литвинов (класс млекопитающие); Ю.Н. Баранчиков (класс насекомые); Г.А. Соколов (класс млекопитающие, рукокрылые); 2-е изд., перераб. и доп.; СФУ. – Красноярск- Абакан, 2014. – 354 с.: 353 ил.

29. Кречет / Сайт о животных. – 2020. – URL: https://web-zoopark.ru/ptitsi/krechet.html (Дата обращения: 03.01.2023)

30. Кузин, В.Ю. Потенциал туристских территорий: учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки «География» / В.Ю. Кузин. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2022. – URL: http://opac.s-vfu.ru/wlib/wlib/data/2022/kuzin-turist.pdf (дата обращения 15.09.2022).

31. Кузнецова П. И. СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ НА КУРОРТАХ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД //ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2021. – 2021. – С. 448-457 – URL: https://sciencen.org/assets/DOI/NIK-149-Kuznecova-448-457.pdf (дата обращения 14.03.2023).

32. Кусков А. С. Курортология и оздоровительный туризм: учебное пособие / А. С. Кусков, О. В. Лысикова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 317 с.

33. Кусков А.С., Голубева В.Л. Рекреационная география: учебно-методическое комплекс / Кусков А.С., Голубева В.Л., Одинцева Т.Л. – М.: МПСИ, Флинта, 2005. – 496с

34. Лечение минеральной водой на курортах Кавказских Минеральных Вод. – г. Минеральные Воды: АО «Издательство «Кавказская здравница»// под ред. Синкевич Е. – 2018. С. 1-72

35. Мамутов В.К., Рекреация: социально-экономические и правовые аспекты. / Мамутов В.К., Амоша А.И – Киев: Наукова думка, 1992. - 143 с.

36. Н.В. Гусева. Химический состав соленых озер северо-минусинской котловины, Хакасия / Н.В. Гусева. Ю.Г. Копылова, А.А. Хващевская, И.В. Сметанина// Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. – 2012. – Т. 321, № 1: Науки о Земле. С. 163-168.

37. Новокрещенных Т.А. Почвы кластерных участков «Озеро Белё» и «Озеро Иткуль» заповедника «Хакасский» / Т.А. Новокрещенных, О.В. Панова // Заповедные территории. – 2006. – С. 202-204

38. Озеро Белё [Электронный ресурс] / Туристер – URL: https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/shira/lakes/30678 (Дата обращения: 03.09.2022)

39. Онлайн калькулятор: азимут и высота солнца над горизонтом/ PlanetCalc – URL: https://planetcalc.ru/ (дата обращения 20.05.2023).

40. Онлайн-сервис электронных топографических карт: ЭтоМесто – URL: http://www.etomesto.ru/map-genshtab_n-46/# (дата обращения 22.05.2023).

41. Оронимы Республики Хакасия [Электронный ресурс] – URL: https://sites.google.com/view/clubeputeshestviy/главная-страница/краеведение/топонимика-хакасии/оронимы (дата обращения 20.04.2023)

42. Павлова А.В., Крылова О.В., Васнецова О.А. Классификация минеральных вод. Фармация. 2018; 67 (1): 8-13.

43. Паспортизация ландшафтов и особо охраняемых природных территорий республиканского значения: отчет о НИР (промежуточ.) / Хакасского государственного университет им. Н.Ф. Катанова; рук. Е.С. Анкипович – Абакан, 2005. – 50 с.– № ПМ-5

44. Погода для туристов: прогнозы, статистика, анализ [Электронный ресурс] // Погода на озере Шира – URL: https://pogoda.365c.ru/russia/shira/po_mesyacam (дата обращения 05.02.2023).

45. Понятие «Рекреация» / Универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия – Megabook – URL: https://megabook.ru/article/Рекреация (дата обращения 27.04.2023).

46. Попова О.Б. Климатические показатели суровости холодного периода года для Оренбургской области// О.Б. Попова.

47. Природный комплекс и биоразнообразие участка «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» / А.Л. Архипов, Н.В. Архипова, Т.А. Гельд [и др.]; под ред. В.В. Непомнящего. – Абакан: Хакасское книжное издательство. 2013. – 336 с.

48. Рекреационный потенциал Белорецкого района республики Башкортостан/ Оценка туристско-рекреационного потенциала территории – URL: https://studwood.net/1169708/turizm/otsenka_turistsko_rekreatsionnogo_potentsiala_territorii (дата обращения: 12.11.2022).

49. Семкина О. С. Изучение ландшафтов озер Беле и Иткуль с целью оценки рекреационной нагрузки / О. С. Семкина, В. В. Непомнящий // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 356. С. 183-186. URL: http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000428784

50. Симонов Ю.Г. Геоморфология: Учебное пособие / Ю.Г. Симонов – СПб.: Питер, 2005 – 427 с

51. Сухов Р.И. Проведение систематизации и оценки существующих методических разработок в области туристского потенциала территорий, направленных на выявление возможностей внедрения кластерных инициатив / Сухов Р.И., Яценко Ю.С. // Научный журнал «Фундаментальные исследования» – [Москва] –URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42338 (дата обращения: 12.12.2022)

52. Федоров Н.В. Водный баланс озера Белё: дис. Магистра гидрометеорологии ТГУ / Н.В. Федоров –Томск, 2019 – 60 с.

53. Чалпан – оселковая гора [Электронный ресурс] / По-Сибири – URL: https://posibiri.ru/chalpan-oselkovanaya-gora/ (дата обращения 27.03.2023).

54. Расчлененность рельефа [Электронный ресурс] / Выкидалка.ру – URL: https://vikidalka.ru/2-148415.html (дата обращения 02.04.2023).

55. Wikimapia [Электронный ресурс] / Онлайн-сервис с топографическими картами – URL: http://wikimapia.org/street/17863426/ru/Автодорога-95К-004 (дата обращения 26.05.2023).

56. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: от 24.11.1996 N 132-ФЗ (последняя редакция) // Гарант: справ. правовая система. – Электрон. дан. – М., 2019.

57. Сморгов Е. А. Развитие экологических троп на особо охраняемых природных территориях (на примере заповедника "Хакасский"): выпускная бакалаврская работа по направлению подготовки: 05.03.02 - География / Сморгов, Евгений Александрович - Томск: [б.и.], 2021.URL: https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vital:14065

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Профили для определения показателей оценки рельефа



Профиль 1



Профиль 2

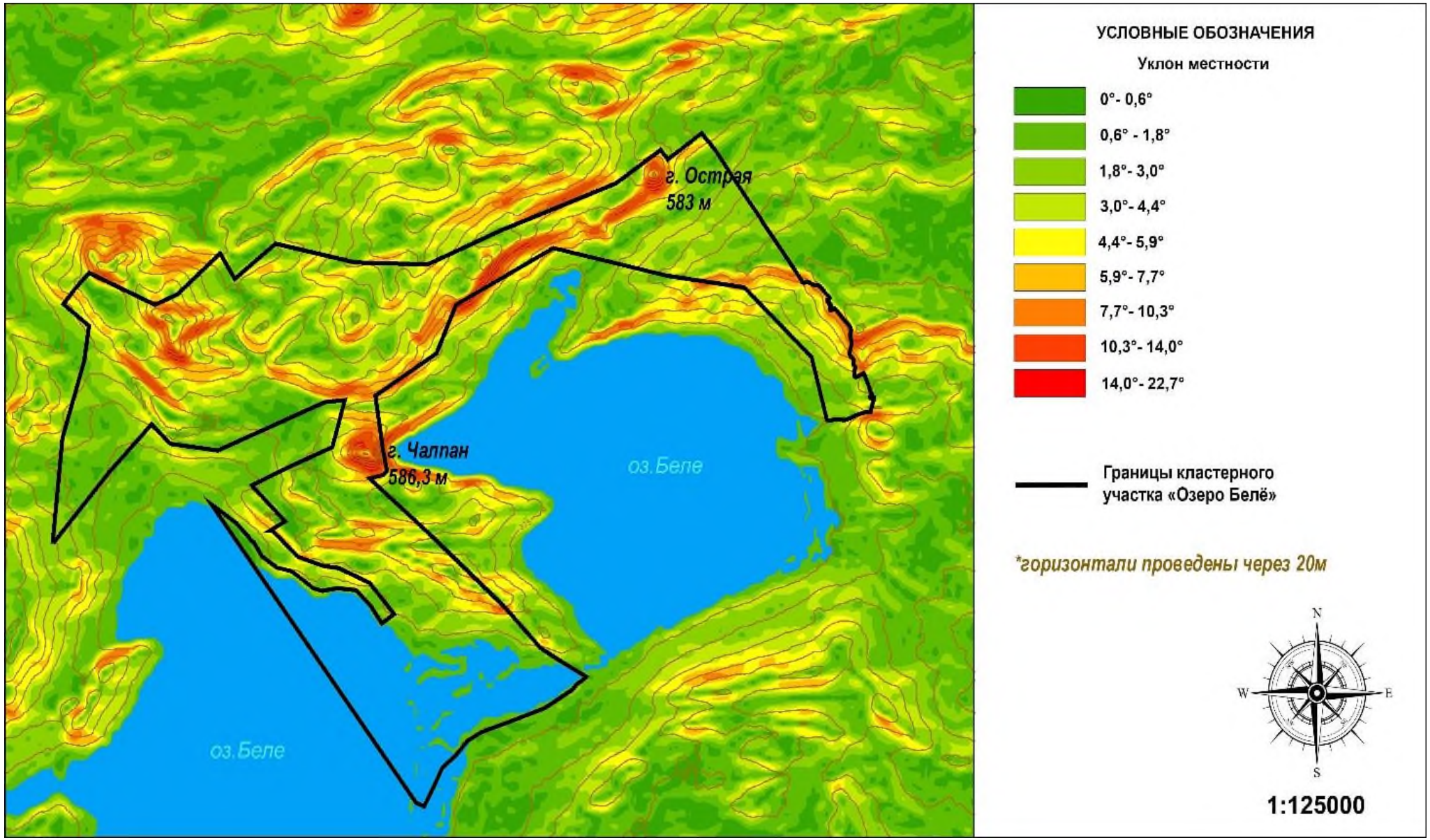


Профиль 3



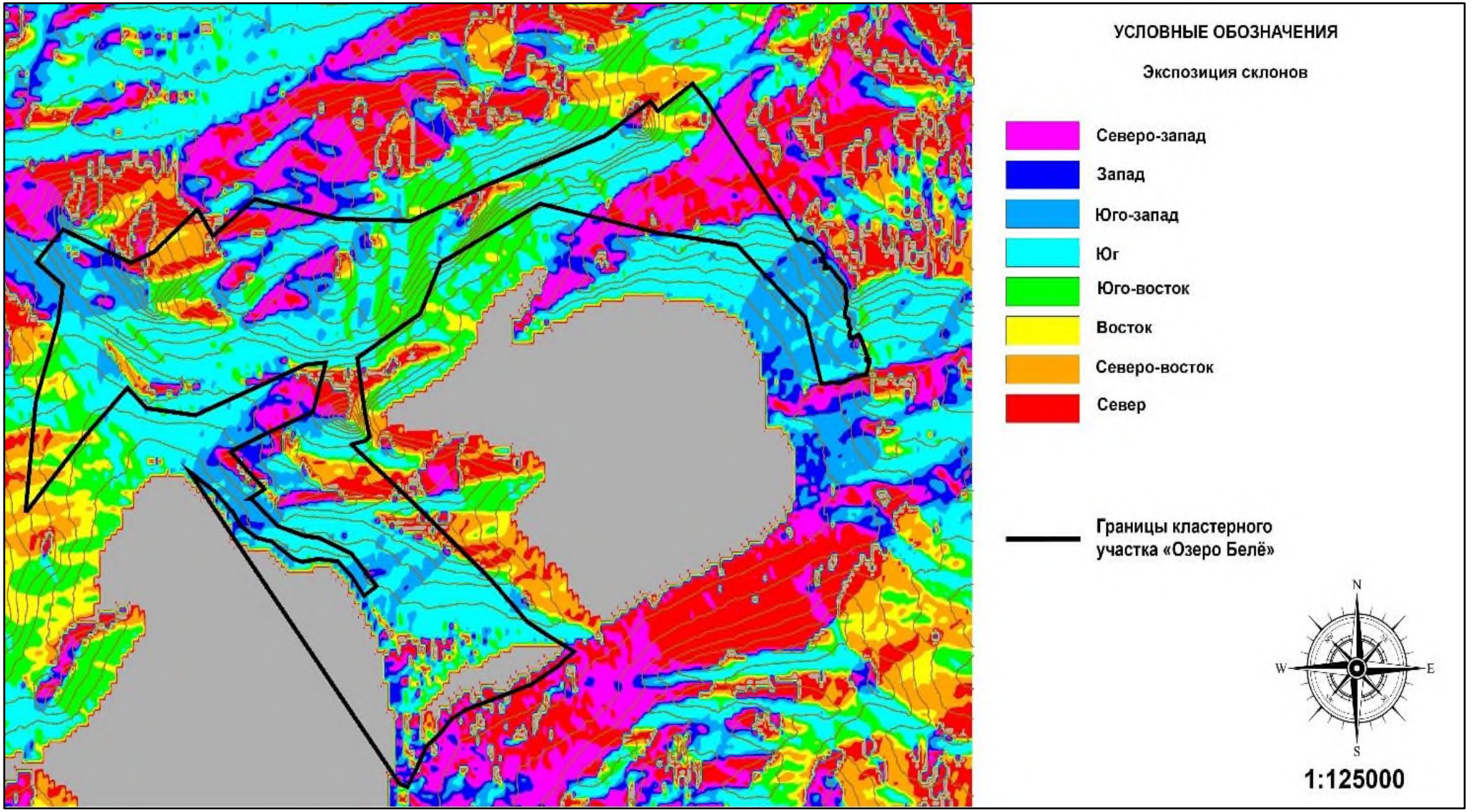
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Карта крутизны склонов кластерного участка «Озеро Белё»



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Карта экспозиции склонов кластерного участка «Озеро Белё»



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица 1.Г – Предметный указатель компетенций выпускной квалификационной работы магистра на тему «Анализ туристско-рекреационных ресурсов кластерного участка «Озеро Белё» заповедника Хакасский»

Компетенция	Структурный элемент работы (номера глав, параграфов работы, в которых раскрывается компетенция)
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	1.1 1.2
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	1.2.1 12.2
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	2
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	2.2 2.1
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	1.2 2.5
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	1.2 2.4; 2.3; 2.5
Способен самостоятельно проводить комплексные и отраслевые географические исследования, формулировать и проверять достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области географии и смежных наук (ОПК-1)	2.1 2.2 2.3 2.4
Способен оценивать и прогнозировать развитие и взаимодействие природных, производственных и социальных систем на глобальном, региональном и локальном уровнях в избранной области географии (ОПК-2)	3
Способен выбирать и применять способы обработки и визуализации географических данных, геоинформационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3)	2.1 Приложения А, Б, В
Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-4)	2 3

Способен самостоятельно или под руководством более квалифицированного специалиста решать исследовательские задачи в рамках реализации научных, научно-технических и инновационных проектов (ПК-1)	3
Способен организовывать географические проекты и осуществлять контроль за выполнением работ и оказанием услуг туристско-рекреационной направленности (ПК-2)	1 2 3
Способен управлять деятельностью структурного подразделения или предприятия, занимающегося организацией и предоставлением туристских и экскурсионных услуг (ПК-3)	2 3

Руководитель ВКР

Зав. каф., канд. геогр. наук, доцент _____ / Е.П. Макаренко

(подпись)

АНТИПЛАГИАТ
ОБНАРУЖЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ

СПРАВКА

Томский Государственный Университет

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

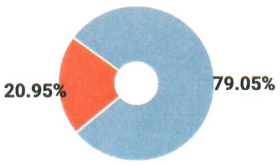
ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Сморгов Евгений Александрович
Самоцитирование рассчитано для: Сморгов Евгений Александрович
Название работы: Диссертация Сморгов Е.А.
Тип работы: Не указано
Подразделение:

РЕЗУЛЬТАТЫ

СОВПАДЕНИЯ	20.95%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	79.05%
ЦИТИРОВАНИЯ	0%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 02.06.2023



Структура документа: Проверенные разделы: содержание с.2, основная часть с.3-66, 72, библиография с.67-72, приложение с.73-78
Модули поиска: Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс*; Сводная коллекция РГБ; Переводные заимствования по Интернету (EnRu); eLIBRARY.RU; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету (EN); Модуль поиска "tsu"; Кольцо вузов

Работу проверил: Макаренко Елизавета Павловна

ФИО проверяющего

Дата подписи: 02.06.2023

Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего. Предоставленная информация не подлежит использованию в коммерческих целях.