

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ  
Кафедра географии и методики обучения географии

Вербовая Татьяна Владимировна

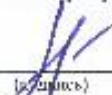
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Изучение озер Шарыповского района во внеурочной деятельности по  
географии

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
География

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой географии и методики  
обучения географии, Ph.D., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Л.А. Дорофеева

Научный руководитель:  
старший преподаватель Бородинкин Игорь  
Александрович

16.06.17  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты «22» июля 2017 г.

Обучающийся: Вербовая Татьяна  
Владимировна

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(процентов)

Красноярск 2017

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Озера как компонент водных ресурсов.....	6
1.1. Общая характеристика озер.....	6
1.2. Гидрологические характеристики озер.....	10
1.2.1 Генезис озер.....	10
1.2.2. Термические условия в озерах.....	22
1.2.3. Флора и фауна озер.....	26
1.2.4. Хозяйственное использование озер и охрана озёр.....	31
Глава 2. Общая характеристика озер Шарыповского района.....	38
2.1. Географическое положение Шарыповского района.....	38
2.2. Озеро Белое.....	39
2.3. Озеро Большое.....	40
2.4. Озеро Инголь.....	43
2.5 Озеро Круглое.....	46
Глава 3. Использование материалов выпускной квалификационной работы во внеурочной деятельности по географии.....	58
3.1. Внеурочная деятельность в географии.....	58
3.2. Программа по внеурочной деятельности для обучающихся 6 класса.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	74
ЛИТЕРАТУРА.....	75

## ВВЕДЕНИЕ

Водные ресурсы - это все природные воды Земли, представленные водами рек, озер, водохранилищ, болот, ледников, водоносных горизонтов, океанов и морей, почвенной влагой и парами атмосферы. Одним из компонентов водных ресурсов являются озера.

Изучением озер занимается наука лимнология (озероведение). Все процессы, происходящие в озерах, - геологические, физические, химические, биологические - она изучает комплексно, во взаимосвязи с водосбором озера. В нашей стране изучением озер занимается Институт озероведения РАН в Санкт-Петербурге и Лимнологический институт Сибирского отделения РАН в поселке Листвянке на Байкале. Большой вклад в развитие лимнологии внесли русские и советские ученые Д.Н. Анучин, Л.С. Берг, С.Д. Муравейский, Г.Д. Верещагин, Л.Л. Россолимо и другие.

Являясь составной частью природных ландшафтов Земли, озера оказывают заметное влияние на географическую оболочку. Они являются накопителями атмосферной влаги, регулируют водный режим рек, пополняют запасы подземных вод, создают озерный тип климата. Озера являются средой обитания определенных видов растений и животных.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что озера представляют собой уникальные природные объекты. Изучать их - значит сохранять. Прививать любовь к природе нужно с изучения малой родины, со знакомства с природными объектами, находящимися на территории родного края, района.

Шарыповский район по праву называют «Краем голубых озер», здесь находится 273 озера, 2 водохранилища и 56 прудов. Поэтому для описания и изучения одной из тем, входящих в программу «Познавательная география» во внеурочной деятельности, взяты уникальные озера моего родного Шарыповского района.

География как учебный предмет имеет большие возможности для проведения внеурочной деятельности, так как ее содержание тесно связано с

окружающей природой, с хозяйственной деятельностью людей, с международными и текущими событиями в нашей стране и в нашем районе.

При реализации программы по географии во внеурочной деятельности формируется интерес к изучению природы малой родины; углубляются уже имеющиеся знания о родном районе и его людях; изучаются и исследуются конкретные объекты природы; формируются представления о природных сообществах района, представления об охраняемых территориях России и своего района.

Изучение родного района способствует воспитанию патриотического чувства, любви к своей Родине.

**Актуальность:** Тема дипломной работы способствует освоению новых знаний, в том числе о своей малой родине и ее природе. Воспитывает экологическую культуру, бережное отношение к природе, способствует применению новых знаний в повседневной жизни.

**Цель данной работы:**

Изучить озера Шарыповского района во внеурочной деятельности по географии

**Задачи работы:**

1. Дать общую характеристику озер
2. Дать описание группы озер Шарыповского района
3. Разработать программу внеурочной деятельности по географии, в которой будет использован материал данной работы.

**Объект исследования:** Озера Шарыповского района

**Предмет исследования:** Озера Шарыповского района во внеурочной деятельности в географии

**Методы исследования:**

1. Исторический
2. Статистический
3. Картографический
4. Сравнительно-географический

## 5.Литераурный

**Практическая значимость работы:** Материал данной работы может использоваться в школьном курсе географии при изучении темы: «Озера», в предмете «Природа и экология Красноярского края» в 6 классе при изучении темы: «Воды Красноярского края», в 7 классе при изучении темы: «Разнообразие ландшафтов», а так же во внеурочной деятельности.

# Глава 1. Озера как компонент водных ресурсов

## 1.1. Общая характеристика озёр

В озерах нашей планеты содержится в четыре раза больше воды, чем в реках, но их жизнь гораздо менее продолжительна. И если озера не пополняются поступающими водами, они могут обмелеть, высохнуть или превратиться в болота. Озера среди поверхностных вод занимают особое место. Они отличаются замедленным водообменом, своеобразным термическим режимом, химическим составом, значительными изменениями уровня.

Озеро - компонент гидросферы, представляющий собой естественный или искусственно созданный водоём, заполненный в пределах озёрной чаши (озёрного ложа) водой и не имеющий непосредственного соединения с морем (океаном). Озёра являются предметом изучения науки лимнологии.

С точки зрения географии, озеро представляет собой замкнутое углубление суши, в которое стекает и накапливается вода. Озёра не являются частью Мирового океана.

С точки зрения планетологии, озеро представляет собой существующий стабильно во времени и пространстве объект, заполненный веществом, находящимся в жидкой фазе, размеры которого занимают промежуточное положение между морем и прудом [19].

Общая площадь озёр земного шара составляет около 1,8 % суши (примерно 2,7 млн. км<sup>2</sup>). Примером являются площади десяти самых крупных озёр мира (табл.1):

*Таблица 1*

Крупнейшие озера мира

Название озёр	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>
Каспийское море (Азия – Европа), солёное	371,0
Верхнее (США – Канада)	82,1

Виктория (Кения, Танзания, Уганда)	69,4
Гурон (США – Канада)	59,6
Мичиган (США)	57,8
Аральское море (Казахстан – Узбекистан), солёное	36,5
Танганьика (ДРК, Бурунди, Танзания, Замбия)	32,9
Байкал (Россия)	31,5
Большое Медвежье (Канада)	31,3
Ньяса (Малави, Танзания, Мозамбик)	29,0

[21]

Химический состав озёр остаётся относительно длительное время постоянным, в отличие от рек, заполняющее его вещество обновляется значительно реже, а имеющиеся в нём течения не являются преобладающим фактором, определяющим его режим. Озёра регулируют сток рек, задерживая в своих котловинах полые воды и отдавая их в другие периоды. В водах озёр происходят химические и биологические реакции. Одни элементы переходят из воды в донные отложения, другие - наоборот. В ряде озёр, главным образом не имеющих стока, в связи с испарением воды повышается концентрация солей. Результатом являются существенные изменения минерализации и солевого состава озёр. Благодаря значительной тепловой инерции водной массы крупные озёра смягчают климат прилегающих районов, уменьшая годовые и сезонные колебания метеорологических элементов.

Форма, размеры и рельеф дна озёрных котловин существенно меняются при накоплении донных отложений. Заращение озёр создает новые формы рельефа, равнинные или даже выпуклые. Озёра и, особенно, водохранилища часто создают подпор грунтовых вод, вызывающий заболачивание близлежащих участков суши. В результате непрерывного накопления органических и минеральных частиц в озёрах образуются мощные толщи донных отложений. Эти отложения видоизменяются при

дальнейшем развитии водоемов и превращении их в болота или сушу. При определенных условиях они преобразуются в горные породы органического происхождения [19].

Классифицируют озера по способу их образования (рис.1).



Рис.1. Классификация озер

Большинство озер сформировались вследствие движений земной коры или извержений вулканов. Некоторые были оставлены отступающими ледниками, и только немногие появились в результате отделения от моря. Многие озера созданы людьми. Они называются водохранилищами, поскольку содержат резерв воды для гидроэлектростанций и других хозяйственных нужд.

По положению озёра делятся на:

1. Наземные, воды которых принимают активное участие в кругообороте воды в природе
2. Подземные, воды которых если и принимают в нём участие, то лишь косвенно. Иногда эти озёра заполнены ювенильной, то есть самородной водой.

По водному балансу озёра делятся на:

1. Сточные (имеют сток, преимущественно в виде реки).



2.Бессточные (не имеют поверхностного стока или подземного отвода воды в соседние водосборы). Расход воды происходит за счет испарения (рис. 2).

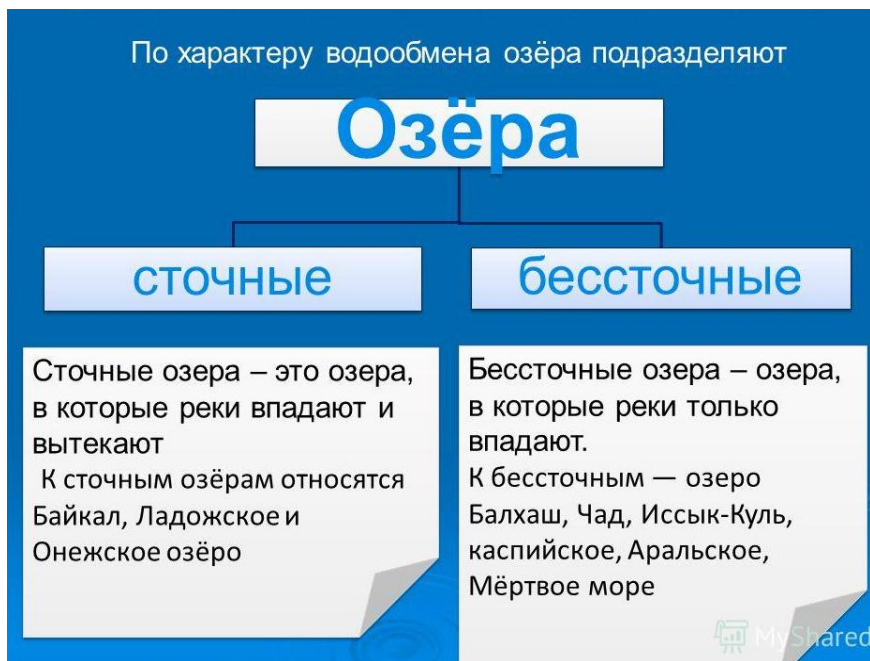


Рис.2. Сточные и бессточные озера

По типу минерализации:

- 1.Пресные;
- 2.Ультрапресные;
- 3.Минеральные (солёные);
- 4.Солоноватые;
- 5.Солёные.

По химическому составу воды минеральные озёра делятся на:

- 1.Карбонатные (содовые);
- 2.Сульфатные (горько-солёные);
- 3.Хлоридные (солёные).

По своему нахождению на небесных телах озёра делятся на:

- 1.Земные;
- 2.Внеземные [19].

## 1.2. Гидрологические характеристики озер

### 1.2.1. Генезис озер

#### Тектонические озёра

Тектонические озера образуются в местах разломов и сдвигов земной коры. Как правило, это глубокие узкие водоемы с прямолинейными отвесными берегами, расположенные в глубоких сквозных ущельях. Профиль дна тектонических озер резко очерчен, имеет вид ломаной кривой. Дно таких озер находится ниже уровня океана (рис.3).



Рис.3. Тектонические озера

Тектонические впадины возникают в результате движений земной коры, и многие озерные бассейны тектонического происхождения имеют большую площадь и древний возраст. Они занимают впадины, возникающие в результате тектонических движений земной коры: разломы, сбросы, грабены, межгорные и равнинные прогибы. Как правило, они очень глубокие, некоторые тектонические озера превосходят моря.

Каспийское озеро не случайно называют морем. По площади оно в 4 раза больше Белого, почти в 3 раза больше Адриатического и в 2 раза -

Эгейского морей. А самые глубокие озера мира – Байкал и Танганьика – значительно глубже наших северных морей – Баренцева, Карского, Восточно-Сибирского и других [19].

Тектонические процессы проявляются по-разному. Например, Каспийское море приурочено к прогибу на дне древнего моря Тетис. В неогене произошло поднятие, в результате которого обособилась Каспийская впадина. Ее воды постепенно опреснились под воздействием атмосферных осадков и речного стока.

Котловина оз. Виктория в Восточной Африке образовалась в результате поднятия окружающей суши.

Большое Соленое озеро в штате Юта тоже возникло благодаря тектоническому поднятию территории, через которую прежде осуществлялся сток из озера.

Тектоническая активность часто приводит к образованию разломов (трещин в земной коре), которые могут превратиться в озерные котловины, если в этом районе затем произойдет взброс или если опустится блок, заключенный между разломами. В последнем случае говорят, что озерная котловина приурочена к грабену.

Такое происхождение имеют несколько озер в пределах Восточно-Африканской рифтовой системы. Среди них – оз. Танганьика, образовавшееся около 17 млн. лет и отличающееся очень большой глубиной (1470 м)[20](рис.4).

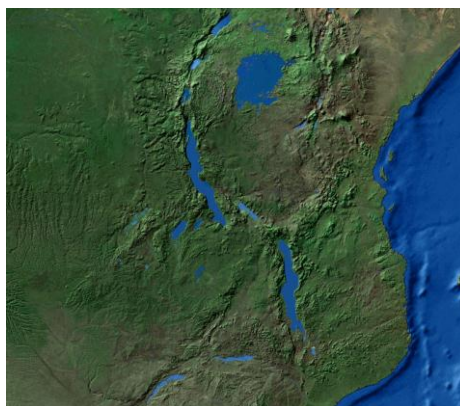


Рис.4. Озера Африканской рифтовой системы

На продолжении этой системы к северу находятся Мертвое море и Тивериадское озеро. Оба они очень древние. Максимальная глубина Тивериадского озера в настоящее время составляет всего 46 м.

К грабенам приурочены также озера Тахо на границе штатов Калифорния и Невада в США, Бива (источник пресноводного жемчуга) в Японии и Байкал [20].

### Вулканические озёра

Вулканическое озеро - это водоем, занимающий часть отрицательного вулканического рельефа (кратер вулкана, маар, воронка взрыва, кальдера, часть долины, перегороженной лавовым потоком), в котором в той или иной степени имеют место поступления эндогенной (из земных недр) энергии и вещества (рис.5).



Рис.5. Вулканическое озеро

Доля этого поступления может быть сведена в настоящий момент к минимуму (например, холодные озера в маарах), однако в таких озерах происходит взаимодействие вод с изверженными породами, что, несомненно,

влияет на их состав. Кроме этого, всегда сохраняется вероятность возобновления замерших было вулканических процессов [5].

Вулканические озера являются неотъемлемой частью вулканических процессов и ландшафта. Главной отличительной чертой таких озер является наличие в балансе энергии и вещества водоемов источника из глубин Земли (зачастую очень мощного), который существенным образом может влиять на гидродинамические и гидрохимические процессы в озере. Вулканическое озеро является как бы окном, через которое можно "заглянуть" в недра.

Особенно часто вулканические озера встречаются в знаменитом Тихоокеанском вулканическом кольце, куда входят вулканы Камчатки, Курильских и японских островов, Малайского архипелага, Филиппин, Новой Зеландии, Анд, Кордильер, Аляски, Исландии. На Японских островах почти половина озер вулканического происхождения. Вулканические озера можно встретить в Европе, Африке, Австралии и даже Антарктиде. Здесь примерно в 3 км от российской антарктической станции Беллинсгаузен имеется молодой вулканический кратер, заполненный водами озера Глубокого.

Вулканические озера зачастую обладают разнообразной флорой и фауной, которая активно участвует в биогеохимическом цикле вещества. Благодаря этому образуются разнообразные донные отложения, имеющие различные источники формирования. Часто в вулканических озерах находят прослой пепла, привнесенного с других вулканов. В донных отложениях озер происходит накопление многих химических элементов, а высокоминерализованные воды нередко представляют собой жидкую руду[13].

Наличие в кратере вулкана больших объемов воды создает опасность во время извержений, которые сопровождаются выбросом огромного количества камней и грязи, а также образованию мощных лахаров (горячие селевые потоки с вулканической постройки). Все это крайне опасно для населения, живущего вблизи таких вулканов. Широкую известность получило кратерное озеро вулкана Келуд на острове Ява. Сам вулкан

Келудневысокий – несколько более 1730 м., вершина его разрушена и представляет кратер, заполненный озером. При извержении вулкана это озеро не раз вскипало и выплескивалось. С конца 18 века до начала 20 века такое случалось 10 раз. При этом потоки горячей воды и грязи стекали вниз, уничтожая все на своем пути. В 1919г. В результате такой катастрофы за несколько мгновений было разрушено более 100 селений и погибло более 5 тыс. человек. Сейчас уровень озера с помощью тоннелей понижен до 50 м. [10].

### Ледниковые озёра

Ледниковые озера образуются не только в горах. За последние 2 млн. лет наша планета неоднократно испытывала похолодание. На огромной территории происходило накопление снега и образование мощных ледниковых щитов, покрывающих большую часть Северной Америки и Европы. Последняя ледниковая эпоха закончилась с точки зрения геохронологии совсем недавно 10-12 тыс. лет назад. Огромный ледник 1,5 км занимал всю Канаду, а край его доходил до широт городов Нью-Йорка, Чикаго, Сиэтла. В Европе ледник распространялся до широт Копенгагена, Берлина и Санкт-Петербурга [17].

Ледниковые озера, это озера которые образованны тающим ледником. Отступающий ледник часто оставляет позади себя большие запасы льда, которые сосредоточены в низменностях между холмами или друмлинами. Когда ледниковая эпоха отступает, данный лёд тает, талая вода собирается в низменностях и создаёт озеро. Ледниковые озёра часто окружены друмлинами и другими признаками ледника, такими как морены, озы и эрозионные особенности, такие как ледниковая штриховка и другие. Ледниковые озёра могут иметь зелёную окраску воды вследствие растворения минералов[19](рис.6).





Рис.6. Озеро ледникового происхождения

Ледниковые озёра распространены на территории Канады, Скандинавии, Кольского полуострова, Карелии, западной и восточной Прибалтики – это ландшафты, рожденные материковым ледником. Ледник совершая огромную эрозионную и аккумулятивную работу, оказался настоящим озерным скульптором.

Эрозионная деятельность ледников особенно ярко выражена в областях зарождения ледников. В Северной Америке такими центрами являются Кордильеры, Баффинова Земля, полуостров Лабрадор; в Евразии - Скандинавский полуостров, Новая Земля, Северный Урал, Полуостров Таймыр.

Ледники здесь подобно гигантскому плугу выпахивали борозды и котловины в мягких породах, а в гранитах и гнейсах сглаживали неровности, расширяли и переуглубляли тектонические трещины, древние долины и озерные котловины. После таяния ледника в таких котловинах возникли многочисленные озера. Если посмотреть на крупномасштабную карту Швеции, Финляндии, Карелии, то в глаза бросается система вытянутых в одном направлении озер. Особенно многочисленны и разнообразны озера

там, где происходило отложение ледникового материала. При таянии ледника льды распадались на глыбы самых различных размеров, от десятков метров до десятков километров. После окончательного таяния глыб льда на их месте возникли озера [18].

#### Озёра связанные с деятельностью рек

В образовании озёр участвуют и реки. Они совершают огромную работу по преобразованию поверхности суши. Реки размывают, переносят и отлагают ежегодно миллиарды тонн горных пород. В процессе этой работы рек образуются пойменные, дельтовые и лиманные озера. На протяжении миллионов лет реки сформировали глубокие и широкие долины, нередко достигающие нескольких десятков километров.

Русла рек очень капризны. Они образуют многочисленные излучины в виде дуг и подков. Перемещаясь по широкому дну долины, река формирует новое русло, а в участки старых, теряя связь с новым, превращаются в озера – старицы (их еще называют пойменными) - небольшие и мелководные. Их жизнь тесно связана с водным режимом реки. Это своего рода естественные питомники рек, где подрастает молодь рыб [19] (рис.7).



Рис.7. Пойменное озеро (старица)



В условиях сухого климата на месте русел рек часто образуются плесовые озера. Они представляют собой цепочки озер, тянущиеся на десятки и сотни километров. Особенно часто плесовые озера встречаются на реках Австралии. Даже самые большие реки этого материка – Дарлинг, Купер-Крик – в сухое время года пересыхают, и на месте их русел остается только цепочка солоноватых плесовых озер[19] (рис.8).



Рис.8. Плесовое озеро

С реками связаны и дельтовые озера.

Устья многих рек заканчиваются дельтами – огромными конусами наносов рек. Самая большая дельта у реки Миссисипи – 40 тыс. км. Второе место занимает река Лена – 28 тыс. км. Заметим, что в дельте реки Лены может разместиться такое государство, как Бельгия.

На плоской или слегка волнистой поверхности дельт встречаются огромное количество озер, возникших в понижениях при заиливании многочисленных проток[19](рис.9).



Рис.9. Дельтовые озера

В дельте Лены насчитывается около 30 тыс. озер, а в дельте Волги – около 1700 озер [19].

Причиной образования озер на морских побережьях служат морские волны и течения. Намывая песчано-галечниковые косы и валы, они отделяют устья рек или заливы от моря, создают обособленные водоемы. На побережьях Черного моря их называют лиманами.

#### Другие генетические типы озер

На равнинах морских побережий встречаются лагунные озера (рис.10).



Рис.10. Лагунное озеро

Это бывшие заливы или бухты, отделенные от моря песчаными косами. Одно из крупнейших соленых озер Крыма – Сасык. Лагунные озера полностью обособились от моря, или сообщаются протокой – постоянно либо во время прилива. Морская вода способна просачиваться в такие озера через песчаные косы, поэтому они не редко оказываются солоноватыми или солеными. Лагунные озера обычно мелководны, но площадь их может достигать несколько десятков тысяч километров. Одним из крупнейших лагунных озер является озеро Маракайбо, которое находится в Венесуэле. Озеро соединяется с Карибским морем узкой и длинной протокой, по которой во время прилива в озеро могут заходить морские суда [9].

Самым удивительным по своей природе являются провальные озера. Они интересны тем, что вода в них может внезапно исчезнуть, а затем появиться вновь. Провальные, или карстовые, озера встречаются там, где поверхность сложена растворимыми (карстующимися) породами. Это могут быть каменная соль, доломиты, мел, гипс. Они выносятся водой, причем формируют такие породы либо котловины на поверхности, либо подземные

пустоты, кровля которых затем проваливается. Провальные озера не обязательно бывают мелкими: так, вблизи города Нальчика есть озеро Церик - Кэль (голубое озеро). Площадь его всего 1,5 га, а глубина поразительна – 238м[19] (рис.11).



Рис.11. Озеро Церик - Кэль

В мерзлотном грунте очень распространен, ископаемый лед в виде линз и жил. При таянии ископаемого льда грунт проседает, образуется котловина, которая заполняется водой. Такие озера называются термокарстовыми. Есть основания считать, что термокарстовые озера самые распространенные на Земле. Там, где залегают мощные толщи ископаемого льда, образуются глубокие термокарстовые озера. Они имеют округлую форму и большей частью высокие, обрывистые берега. Глубина достигает 30 – 40 метров.

Термокарстовые озера очень динамичны. Они быстро возникают, буквально за несколько десятков лет, стремительно меняют свои размеры, очертания, местоположение, и так же быстро исчезают [19].

Как это не удивительно, но ветер тоже способен создавать озера. В условиях засушенного климата в котловинах выдувания или в понижениях между дюнами, барханами, песчаными грядами образуются эоловые озера. Они довольно многочисленны на равнинах засушливых областей. Эоловые озера отличаются непостоянством водного режима. В сухое время они



сильно мелеют и даже могут совсем исчезнуть, т.е. превратится в сухие озера, заполняющиеся водой только в период редких ливней (рис.12).



Рис.12. Эоловое озеро

И совсем уникальными озерами нашей планеты, являются метеоритные. Они образуются на месте падения метеоритов. Формой они напоминают воронки от взрыва бомб. В условиях влажного климата метеоритные кратеры заполняются водой и становятся озерами. В настоящее время на Земле обнаружено около 120 космических “шрамов”. Особенно много метеоритных кратеров в пустынных областях [8](рис.13).



Рис.13. Метеоритное озеро

### 1.2.2. Термические условия в озерах

Термический режим озер обусловлен приходом и расходом тепла во времени и распределением его в водной массе и котловине.

Основным источником прихода тепла в озера является солнечная радиация(рис.14).



Рис.14. Солнечная радиация

Наиболее интенсивно поглощает солнечную радиацию поверхностный слой воды. Опыт показывает, что в озерах с прозрачной водой в слое воды 25 см поглощается 43-59%, а в озерах с повышенной мутностью – 30-80% падающей радиации. Поэтому, если бы вода в озерах была неподвижной, то нагрев ее происходил бы лишь в самом верхнем слое, проникновение тепла в глубины из-за очень малой теплопроводности воды осуществлялось бы в ничтожных размерах. Но благодаря движению водных масс в озерах активно осуществляется обмен теплом между различными слоями воды по вертикали. В связи с этим суточные колебания температур в озерах прослеживаются на глубине нескольких метров, а годовые обычно захватывают всю водную толщу.

Перенос тепла в глубины озера, а, следовательно, и термический режим глубин, связаны с двумя видами перемешивания вод: конвективным -

вертикальным обменом частиц воды, связанным с разностью плотностей этих частиц, и фрикционным, возникающим в результате движения водных масс, вызванного, главным образом, ветром.

В результате поступления и отдачи тепла через водную поверхность и перераспределения его в водной массе в озерах наблюдаются различные типы термического режима. Рассмотрим особенности внутригодового распределения температуры в пресных озерах умеренного климата.

Весной, после вскрытия озера, частицы воды в поверхностном слое нагреваются до температур, близких к  $4^{\circ}\text{C}$ , плотность их возрастает, возникает свободная конвекция, выравнивающая температуры сначала в верхнем слое, а затем во всей водной массе (весенняя гомотермия).

При весенней гомотермии вода озера легко перемешивается ветром и становится однородной не только по температуре, но и по минерализации, мутности, насыщению газами и т. д. Продолжительность и интенсивность весеннего перемешивания чрезвычайно важна для жизни в озере, т. к. в этот период глубинные слои его насыщаются кислородом. Устанавливаясь обычно при температуре  $4^{\circ}\text{C}$  гомотермия может продолжаться (при сильных ветрах) и при более высоких температурах. Так, в мелководных озерах ветровое перемешивание может поддерживать ее в течение всего безледного периода. К концу весны верхний слой воды прогревается, разность температуры, а, следовательно, и градиент плотности воды между верхними и глубинными слоями возрастают. В озере устанавливается прямая температурная стратификация, характеризующаяся понижением температуры с глубиной. Наступает летний период годового теплооборота

озера. В период летнего нагревания энергии ветра оказывается недостаточно для полного перемешивания водоема и в нем образуются три вертикальные термические зоны (табл. 2):

## Типы термического режима озер

Тропические (теплые) озера	Полярные (холодные) озера	Умеренные (смешанные) озера
Имеют температуру выше $+4^{\circ}\text{C}$ в течение всего года.	Характеризуются обратной температурной стратификацией и температурой ниже $4^{\circ}\text{C}$ в течение всего года, циркуляцией летом.  К полярным относятся озера севера Канады и Сибири, а также озера высоких гор.	Летом характеризуются прямой температурной стратификацией и температурой выше $4^{\circ}\text{C}$ , зимой — обратной температурной стратификацией и температурой ниже $4^{\circ}\text{C}$ . К этой группе относятся многочисленные озера в умеренных широтах Европы, Азии, Северной Америки.

[15]

Процесс льдообразования на озерах начинается так же, как и на реках, с возникновения заберегов и сала. На малых озерах, где тепловой запас и перемешивание невелики, а охлаждение по площади происходит почти равномерно, сплошной ледяной покров может образоваться почти одновременно на всей площади за счет смыкания заберегов, продвигающихся от берегов к центру озера. Если похолодание сохраняется, то возникновение первой ледяной корки является и установлением ледостава (рис.15).





Рис.15. Распределение температуры воды с глубиной

Наращение льда идет наиболее интенсивно в первый период после замерзания, причем процесс этот происходит одновременно и снизу и сверху. Поэтому для озерного льда в большинстве случаев характерна слоистая структура: поверх прозрачного водного льда лежит мутный и беловатый водно-снеговой и снеговой лед. К весне толщина льда на озерах может достигать 200 см. Лед и особенно покрывающий его снег делают практически невозможным теплообмен между водной массой и атмосферой.

Вскрытие озер происходит под влиянием притока тепла, механического воздействия ветра и колебаний уровня воды. Стаивание льда за счет притока тепла может происходить как с верхней, так и с нижней поверхности. На малых озерах вскрытие и очищение ото льда происходит почти исключительно за счет притока тепла, лед тает на месте. На больших озерах усиливается роль ветра, наблюдается дрейф льда (ледоход), а на сточных озерах часть льда выносятся реками. Вскрытие озер происходит на 8—15 дней позднее, чем происходит вскрытие рек [13].

На незамерзающих озерах охлаждение, особенно интенсивное, при ветровом перемешивании и циркуляции продолжается в течение всей зимы. Температура воды в них достигает минимума перед началом весеннего

нагрева; на тех из них, глубина которых не очень велика, к концу зимы устанавливается гомотермия (рис.16).



Рис.16.Характеристика процесса нагревания и охлаждения воды в озерах.

В очень глубоких озерах полного перемешивания не происходит. Например, в Байкале обратная стратификация устанавливается в слое 200 – 250 м., глубже всегда прямая стратификация, и на глубине 1600 м вода имеет температуру наибольшей плотности. С увеличением давления температура наибольшей плотности воды понижается, поэтому на большой глубине в Байкале она равна  $3^{\circ}\text{C}$  [19].

### 1.2.3.Флора и фауна озер

В озерах обитает множество разнообразных живых организмов - от вирусов и бактерий до пресноводных тюленей и акул. Эти организмы не только подвержены воздействию физических и химических свойств среды обитания, но и сами оказывают влияние на нее, особенно в стратифицированных озерах. В озерах существуют три типа местообитаний:

зона контакта атмосферы и воды, зона контакта донных отложений и воды и собственно водная толща (рис.17).

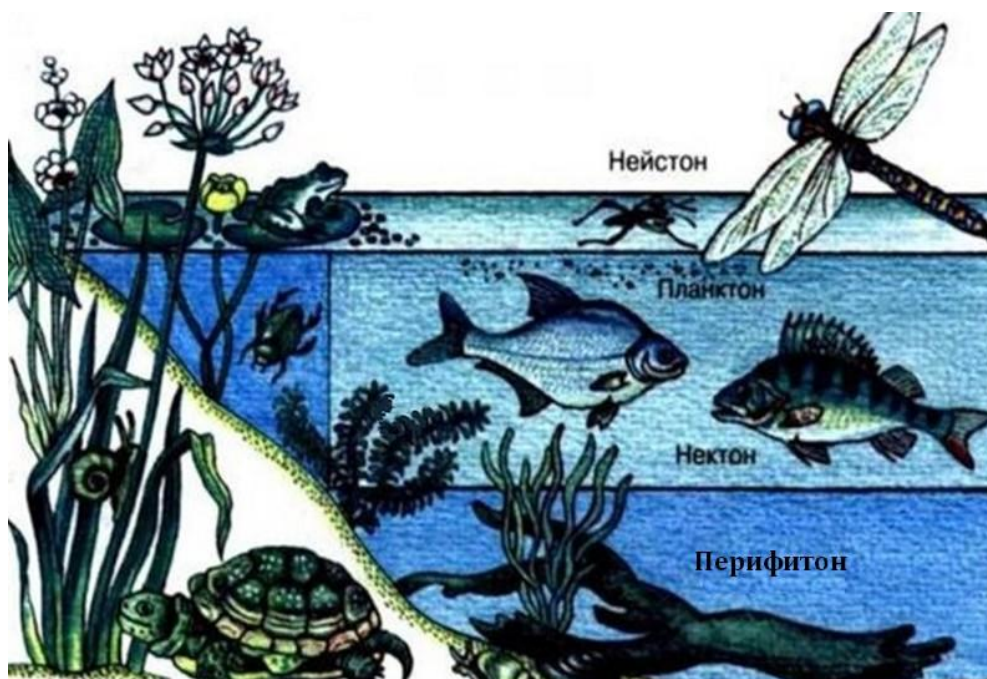


Рис.17. Типы местообитаний организмов

В каждой зоне встречается набор организмов, приспособленных к специфическим условиям данного типа местообитания. Зона контакта атмосферы и воды. Организмы, обитающие в этой зоне, носят собирательное название «нейстон» (от греч. *neustós* – плавающий). Хотя эти организмы и интересны сами по себе, группа в целом довольно малочисленна. Наиболее известными ее представителями являются клопы-водомерки, жуки-плавунцы и личинки комаров, которые висят, прикрепившись к поверхностной пленке воды.

Зона контакта донных отложений и воды. Совокупность организмов, обитающих в этой зоне, называется бентосом (от греч. *bénthos* – глубина). Эта группа включает как растения, так и животных. Растения, обычно известные как водные, или макрофиты, обитают на мелководьях, где им доступен свет, и образуют определенную зональность. На дне вдоль кромки озера растут полупогруженные макрофиты, включающие осоки и рогоз. Далее от берега и несколько глубже укореняются такие макрофиты, как,

например, кувшинки с длинными стеблями, увенчанными плавающими листьями, через которые поглощается углекислый газ из атмосферы. Еще дальше от берега, на большей глубине произрастают полностью погруженные в воду макрофиты (например, рдесты). Большинство этих растений (хотя и не все) укореняется в донном грунте, откуда они извлекают питательные вещества. Величина площади озера, занятой такими растениями, зависит от ряда факторов: от того, какая доля площади озера мелководна, свойств донных отложений и особенностей волновой деятельности [10].

Огромная площадь поверхности растений мелководий служит средой обитания для группы прикрепляющихся к ним организмов, называемой перифитоном в которую входят бактерии, простейшие и водоросли.

Эти организмы делают подводные части растений скользкими на ощупь. Мелководные (литоральные) участки также дают приют разным животным организмам - брюхоногим и двустворчатым моллюскам, пиявкам, личинкам насекомых, которые обитают среди растений и камней, часто встречающихся в прибрежной зоне [20].

Глубже, за пределами литорали, макрофиты не растут. Здесь располагается сублиторальная зона, где дно постепенно опускается по направлению к глубокой части озера. В сублиторальной зоне обитают бактерии, простейшие и настоящие черви, а также похожие на них личинки разных видов насекомых. С глубиной условия обитания становятся менее благоприятными (особенно в стратифицированных озерах), и там встречаются лишь немногие приспособившиеся виды.

В водной толще организмы делятся на две группы: нектон и планктон, т.е. мелкие организмы, которые парят в воде и в целом не способны к движению против водотока.

По особенностям питания озерные рыбы делятся на несколько групп. Рыбоядные или хищные рыбы, которые часто относятся к непромысловым



видам, питаются в основном более мелкой рыбой и мальками прочих видов рыб.

Планктоноядные рыбы питаются планктоном, взвешенным в водной толще, и сами часто поедаются хищными рыбами.

Выделяются рыбы, питающиеся водорослями, и растительноядные рыбы, такие как карп, питающиеся растениями мелководий.

Бентосоядные рыбы поедают животных, обитающих на дне водоемов, и органические частицы, падающие на дно озера (рис.18).



Рис.18. Озерные рыбы

Термин «планктон», первоначально введенный для обозначения пассивно плавающих в верхней части толщи океанических вод организмов (растений и животных), применяется также для организмов, обитающих в озерах.

Различают фитопланктон (растительные организмы) и зоопланктон (животные организмы) (рис.19).

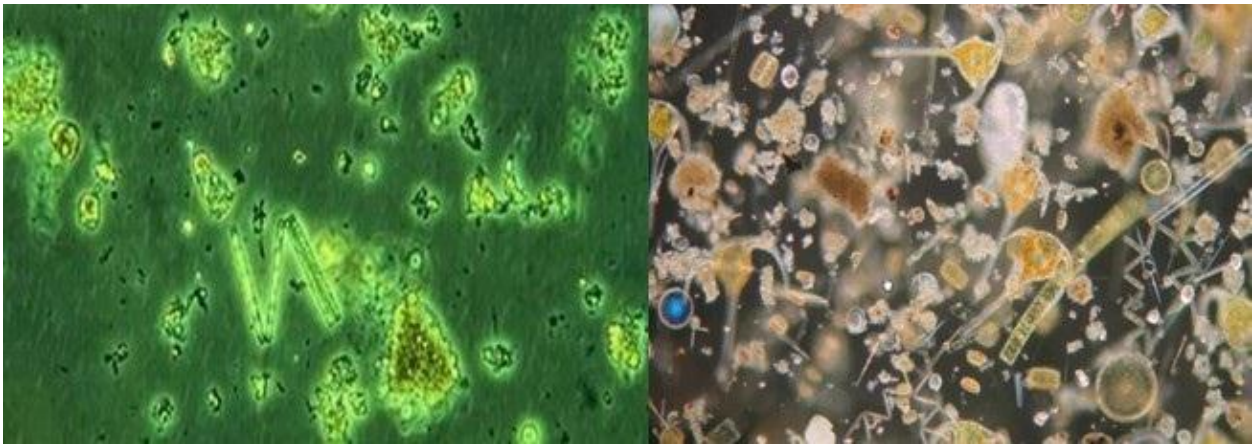


Рис.19. Фитопланктон и зоопланктон

Все они микроскопические и имеют удельный вес, близкий удельному весу пресной воды, но если бы он был выше, планктон быстро опускался бы на дно. Водоросли играют важную роль в озерах, поскольку они вместе с более крупными растениями составляют первое звено пищевой цепи водоемов. Зоопланктоном обычно называют микроскопические животные или иные микроскопические организмы, не осуществляющие фотосинтез. Зоопланктон включает некоторые группы бактерий, а также простейших, коловраток и мельчайших ракообразных [14].

Простейшие - это микроскопические одноклеточные животные, иногда называемые неклеточными, например амёбы и парамеции (ресничные инфузории). Они часто в изобилии встречаются в водах озёр. Некоторые из них прикрепляются к более крупным организмам, другие свободно плавают в воде, питаясь бактериями или мельчайшими органическими остатками – детритом.

Мельчайшие ракообразные представляют собой одну из наиболее заметных составляющих зоопланктона. Эти рачки очень малы - длиной 0,3–12 мм. В большинстве озёр они являются главным связующим звеном между первичными продуцентами (водорослями) и последующими звеньями пищевой цепи (рыбами). Они настолько малы, что питаются лишь микроскопическими водорослями, но достаточно велики для того, чтобы

стать пищей для рыб. Таким образом, обилие этих ракообразных контролируется двумя факторами: доступностью пищи и хищниками. Прежде всего, поедаются более крупные, т.е. более заметные, рачки. Иначе говоря, хищничество носит избирательный характер [10]

#### 1.2.4. Хозяйственное использование озер и охрана озёр

Озера таят в себе огромные богатства. Озера – это запасы пресной воды и рыбы, добыча полезных ископаемых и транспортные перевозки, источники электроэнергии и курорты(рис.20).



Рис.20. Хозяйственное значение озер

Пресноводные озера являются важным источником водоснабжения. Не случайно на берегах больших озер располагаются населенные пункты, промышленные предприятия, сельскохозяйственные угодья.

Крупнейшими хранилищами пресных вод на земном шаре являются озеро Байкал, Великие Североамериканские озера: Верхнее, Гурон, Эри, Онтарио, озера Танганьика, Ньяса и Виктория, Большое Медвежье и Большое Невольничье озера. На долю этих озер приходится около 92 процентов запасов пресных вод нашей планеты.

Если говорить о запасах пресной воды озер нашей страны, то они не велики - 26,5 тыс. км. Вследствие мелководности многие озера имеют

небольшой объем пресных вод. Основная масса пресных вод сосредоточена на Байкале – 88 процентов. На втором месте по запасам пресных вод находится Ладожское и Онежское озеро.

Среди зарубежных стран крупными запасами пресных вод располагает Канада. Это, прежде всего Великие Северо – Американские озера, которые частично принадлежат Канаде. Кроме того, на её территории находятся крупные озера Большое медвежье, Большое Невольничье, Виннипег, Атабаска, Оленье и другие. В перспективе пресная вода может явиться для Канады источником экспорта. США уже сейчас заинтересованы в получении канадской воды. Имеются проекты переброски воды из Канады в США. Если Канада будет экспортировать только 10 процентов своего годового стока, то доход будет больше, чем доход от экспорта пшеницы, нефти и продукции лесной промышленности, вместе взятых. Вот какова цена обычной пресной воды.

Наряду с пресной водой озера издревле снабжали человека рыбой. Рыбный промысел - один из древнейших на нашей планете. В пресных и солоноватых озерах обитают ценные рыбы из семейств лососевых, сиговых, осетровых, окуневых, карповых (рис.21).



Рис.21. Рыбный промысел



В нашей стране рыбохозяйственные озера находятся главным образом в Северо – Западном – четверть всех озер, Уральском и Восточно-Сибирском районах.

Крупнейшими промысловыми озерами в европейской части являются Псковско – Чудское, Ильмень, Белое, Ладожское, Онежское, в которых ловят сига, лосося. Щуку, окуня, плотву. В Каспийском море обитают многие ценные виды рыб. В нем сосредоточенно около 90 процентов мировых запасов осетровых рыб. Кстати заметим, что каспийская белуга самая большая из наших промысловых рыб. Поэтому в настоящее время с целью сохранения и восстановления рыбных запасов Каспия проводится ограничение лова наиболее ценных рыб.

По разнообразию рыб следует назвать озеро Ханка. Оно занимает одно из первых мест среди нашей страны. В озере живет 52 вида рыб, среди них такие ценные промысловые, как сазан, верхогляд, толстолобик, сом, змееголов; заходят сюда горбуша и Калуга – дальневосточная сестра каспийской белуги.

За рубежом богатством рыбы отличаются пресноводные озера экваториальных, тропических и субтропических стран. К ним относятся озера Восточной и Юго-Восточной Азии. Среди крупных озер мира в рыбохозяйственном отношении интерес представляют Великие североамериканские озера, хотя в целом их продуктивность не велика – 2,5кг/г. Промысловыми рыбами здесь являются сельдь, сиг, щука, американский окунь, озерная форель [16].

Рыбные ресурсы озер, однако, не безграничны. Падение рыбопродуктивности, сокращение уловов, обеднение рыбной фауны многих крупных и мелких озер говорят сами за себя. Необходимо коренным образом менять систему рыбного хозяйства. Нужно переходить от рыболовства к рыбоводству.

Также на дне озер отлагаются минеральные и органические вещества, из которых образуются полезные ископаемые: сапропели, соли, лечебные грязи, озерная известь.

Железные руды, диатомиты, строительные материалы. В условиях влажного климата преобладает накопление органических, в условиях сухого климата – минеральных веществ.

В пресных водах происходит накопление органических остатков водных растений и животных, которые вместе с минеральными остатками образуют озерные илы. Если озерный ил содержит более 15 процентов органики, его называют сапропелем (рис.22).



Рис.22. Добыча сапропеля и готовый к продаже лечебный продукт

Сапропель – удивительный продукт озера. Наряду с углеводами, белками и жирами в нем в повышенном количестве имеются все важнейшие микро- и макро - элементы, витамины, гормоны, антибиотики, пигменты и другие, биологически важные вещества. Поэтому сапропель используется в самых различных отраслях народного хозяйства.

Озера так же богаты полезными ископаемыми, которые находятся не только на дне, но и под дном некоторых озер, и это в первую очередь нефть и газ. Так, например, нефтяным центром Латинской Америки является озеро Маракайбо в Венесуэле (рис.23).



Рис.23. Добыча нефти в озере Маракайбо

Это уникальное по запасам нефти озеро. На нем пробурено более 4 тыс. нефтяных скважин [8].

Загрязнение водоемов, является в последнее время проблемой не меньшей, чем истощение запасов пресных вод. Виды и формы загрязнения столь разнообразны и масштабны, что, для краткости, обозначим их обобщенно: промышленные стоки (химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, меньше - металлургия, машиностроение и др.), канализационные и прочие стоки, нефть и нефтепродукты, сельскохозяйственные стоки (химикаты, помывка скота, отходы жизнедеятельности скота, которые под фермами проникают даже в подземные воды), население (во время отдыха, при мойке транспортных средств).

Озера являются экосистемами, в которых все компоненты взаимосвязаны. При отсутствии внешних воздействий озера достигают некоторого состояния равновесия с окружающей средой, что со временем приводит к более или менее стабильному положению, когда организмы, обитающие в озерах, приспособляются к существующим условиям [16].

Однако озера редко пребывают в равновесном состоянии. Напротив, они часто используются как источники воды для орошения, питьевой воды,

для сельскохозяйственных нужд или же для сброса таких продуктов современной цивилизации, как сточные воды предприятий, ливневые и сельскохозяйственные стоки. Озера загрязняются все возрастающим количеством пестицидов, гербицидов и попадающих в воду из воздуха органических соединений, таких, как полихлорированные бифенилы, а также кислотными дождями, образующимися в результате выбросов загрязняющих веществ двигателями автомобилей и тепловыми электростанциями. В них проникают чуждые им виды растений и животных, заносимые рыбаками на днищах судов и иными случайными способами. Угрожающие размеры принимает избыточное обогащение озер питательными веществами из антропогенных источников, которое наносит значительный экологический ущерб. В некоторых случаях большие, имеющие хозяйственное значение озера находятся даже под угрозой полного исчезновения. Загрязнение озер - очень серьезная проблема. Сформировалась целая наука о восстановлении озер, базирующаяся главным образом на эмпирических соотношениях, связывающих такие показатели, как обилие водорослей и прозрачность воды, с концентрациями фосфора в озерных водах. В некоторых регионах регулируется забор воды из озер. Тщательно изучается применение пестицидов.

Вода, растения и животные, которым станет «легче жить» в случае, если озера «навсегда распрощаются» с загрязняющими веществами, также привнесут свой положительный вклад в здоровье человека. Так произойдет потому, что человек – это неделимая часть экосистемы. Кроме того, что люди смогут не только поправить свое здоровье, так как исчезнуть вредные испарения с зеркала озёр также, но и смогут наслаждаться прекрасным видом.

Удаленные и прибрежные территории озер, а также их притоки, служат местообитанием для множества рыб, животных, здесь, также, растут разнообразные растения. Именно поэтому, необходимо приложить

максимальные усилия для того, чтобы поддержать экосистему озёр и прилегающих районов.

Все действия и решения человека должны быть направлены на то, чтобы сохранить в первозданном или, хотя бы в нынешнем виде среду обитания озер. Не стоит забывать, что природа, все-таки, позволяет нам, то есть людям существовать, соответственно, нужно относиться к ней, к природе с почтением и уважением, этично[12].

## Глава 2. Общая характеристика озер Шарыповского района

Шарыповский район по праву называют краем голубых озер, ведь на его территории находится 273 озера. Девяносто из них имеют площадь зеркала более гектара, рукотворно созданы два водохранилища и 56 прудов. Все озера уникальны и неповторимы, но для описания взяты несколько самых крупных озер - Белое, Большое, Инголь, Линево, Круглое

### 2.1. Географическое положение Шарыповского района

Шарыповский район расположен на западе Красноярского края, на северо-западной оконечности знаменитой Минусинской котловины, на стыке Западно-Сибирской равнины и гор Южной Сибири (рис.24).



Рис.24. Шарыповский район

Координатами центра Шарыповского района можно считать  $55^{\circ}19'$  с.ш. и  $89^{\circ}12'$  в.д. Протяженность района с юга на север составляет 110 километров, с востока на запад - 75 километров. Площадь территории - 3764 км<sup>2</sup>. Граничащие территории: север: Боготольский район Красноярского

края; восток: Назаровский и Ужурский районы Красноярского края; юг: Республика Хакасия; запад и северо-запад: Кемеровская область. [11]

Шарыповский район занимает относительно небольшую территорию, но он знаменит огромным количеством памятников древней истории, почти тремя сотнями озер, неповторимыми ландшафтами.

## 2.2. Озеро Белое

Озеро Белое самое большое по площади из 273 озер Шарыповского района. Площадь зеркала составляет 52,8 квадратных километров. Длина - 16 километров, максимальная ширина - 5,5 километров. Максимальная глубина озера 3,5 метров. Высота над уровнем моря 303 метра (рис.25).



Рис.25.Озеро Белое

В средние века у берегов озера кочевали улусы енисейских кыргызов и их кыштымов - данников - кызыльцев. В веке семнадцатом здесь впервые прошли русские служилые люди, а в начале восемнадцатого - были вооруженные стычки между отрядами, посланными из Томского острога по

приказу Петра I, и воинами-кыргизами. Тогда, в начале XVIII, эта территория стала полностью подвластна России.

«Ахголь» - так тогда называли озеро Белое - в переводе с хакасского означает «зеркальный» [7].

Озеро используется как рыбохозяйственный водоем, находится в режиме ОТПХ. Вода в озере пресная. По ионному составу - гидрокарбонатного класса.

Первые попытки вселения новых пород рыб - серебряный карась из бассейна р. Амур - были сделаны в 1960-1967 гг. (206,8 тыс. разновозрастных рыб). Был получен значительный рыбопромысловый эффект. За пять лет (1975-1979 гг.) вылов его составил в среднем 2,4 тыс. ц, или 90 % от общей добычи.

Ранее промышленную добычу рыбы проводил Ужурский рыбзавод, в настоящее время хозяйственную деятельность на озере осуществляет ООО «Фортуна-Плюс». Всего в озере девять видов рыб. Доминирует карась. В настоящее время проводится зарыбление водоема более ценной породой рыб - пелядью. За один только сезон 2004 года в водоем было запущено 600 тысяч шт. сеголетки пеляди. Аборигенами являются щука, окунь, карась, плотва, ерш.

### **2.3. Озеро Большое**

Озеро Большое считается одним из самых крупных пресных водоемов Красноярского края(рис.26).





Рис.26. Озеро Большое

Находится озеро Большое в юго-восточной части Шарыповского района в восточных отрогах Кузнецкого Алатау среди невысоких, сглаженных горных хребтов, холмов и равнинных участков. Оно вытянуто с севера на юг, слегка изогнуто. Его длина составляет около 15 км. Площадь 32,3 квадратных километров. Высота над уровнем моря - 404,7 метра, глубина 9-29 метров.

Озеро проточное, в него впадают ручьи и речушки. Наиболее водообильная речка впадает в Большое из Малого озера. А вытекает из этого крупного водоема небольшая речка Парная (приток реки Урюп), которая ежесекундно уносит из озера 30 литров воды. Озеро находится недалеко от границы горной тайги и степей Чебаково-Балахтинской котловины. Его западный гористый берег на значительном протяжении покрыт лесом, а восточный берег холмистый и в основном степной.

Берега Большого в основном песчаные, реже песчано-илистые. Дно спокойное, полого опускающееся к центральной части, где глубина достигает 29 метров. На значительной площади вдоль берегов озерное дно песчаное. Здесь много отличных пляжей, удобных мест для отдыха. Озерная вода пресная, отмечается высокая прозрачность воды. Летом водная толща прогревается, температура у поверхности достигает +25 °С.

Озеро издавна славилось как богатый рыбой водоем. В нем в изобилии водились окунь, щука, сорога, карась. В настоящее время большая работа

проведена по его искусственному зарыблению. Здесь с успехом стали разводить пелядь, лещ, сига, появился омуль.

Русские переселенцы в позапрошлом веке называли озеро Божьим, а местное население считало его единым водоемом с расположенным в 1,5 км Малым озером и именовало по-татарски Тенгерикуль («поднебесное озеро») или по-хакасски Тегирголь («небесное озеро»). Не исключено, что несколько веков назад это место было священным, что и отразилось в названиях водоема. На северо-восточном берегу археологи обнаружили интересные курганы Тагарской культуры, а также святилища для религиозных обрядов и захоронения, которые ранее на территории края не встречались. В настоящее время озеро Большое нередко именуют Парным по названию расположенного здесь населенного пункта.

В семнадцатом веке на берегах озера была летняя стоянка князей Алтысарского улуса. Об озере Большом в своей «Истории Сибири» упоминал Герард Фридрих Миллер. Здесь бывали Д. Г. Мессершмидт, первый губернатор Енисейской губернии А. П. Степанов, финские ученые экспедиции И. Р. Аспелина [7].

Озеро Большое знаменито своей Стрелкой - полуостровом, который напоминает сказочную чудо-юдо рыбу кит, навечно застывшую на отмели Небесного озера. Памятны для местных жителей и гостей события 1935 года прошлого века, когда в озеро были сброшены колокола Парнинской церкви. Эти колокола периодически начинают искать водолазы. Но тщетно, они скрыты в водах озера Божьего. Родилась легенда, что колокола откроются лишь тому, кто крепок в вере Христовой, православной...

На берегах озера Большого многочисленны памятники древней истории, а окрестные топонимы напоминают о стародавних событиях. Так, к озеру примыкает урочище Четыгыз - Семь девушек. В народной памяти осталось, что в урочище этом когда-то жил бедный хакас, у которого было семь дочерей-красавиц. Хакас привел в юрту жену себе - мачеху для девушек. Невзлюбила мачеха их, завидовала красоте падчериц, и решила

известии их. Как-то на противоположном берегу озера Тюпе, так оно называется, созрел богатый урожай клубники, и уговорила мачеха девушек плыть на лодке через озеро, чтобы набрать сладких ягод. Девушки согласились, а на середине озера мачеха пробила ножом дно лодки, и утонули красавицы. Сама же злая женщина выплыла, но была за грех свой тяжкий изгнана из улуса односельчанами. А место, где жили семь девушек, с того времени стало именоваться Четыгыз.

Есть на озере Крестовый мыс - место, где проводится ежегодный межрегиональный фестиваль национальных культур «Каратаг». На самой высокой точке Крестового мыса - краевед, скульптор, палеонтолог, археолог, научный сотрудник Шарыповского регионального музейно-выставочного и экскурсионного комплекса, преподаватель детской школы искусств Шарыпов Сергей Краснолуцкий нашел менгир - памятный знак, покрытый древней рунической надписью. Менгир отреставрирован и установлен

#### **2.4. Озеро Инголь**

Находится озеро на западе района, неподалеку от границы с Кемеровской областью. Расположено в северных отрогах Кузнецкого Алатау на высоте 312 метров над уровнем моря и занимает пространство в 4,2 квадратных километра. Озеро имеет овальную форму, наибольшая длина-3,5 километра, ширина-до 1,5 километра. Глубина достигает 38 метров. Озеро является памятником природы краевого значения (рис27).



Рис.27. Озеро Инголь

С давних времен озеро пользовалось репутацией целебного. Между инородцами существовало предание, передаваемое из рода в род, что благосостояние их, ровно как и они сами, будет свободным от бедствий до тех пор, пока во владении их чудесное озеро.

Между русскими слава об озере как о целебном распространилась лет сто пятьдесят назад. Свое название озеро Инголь получило от двух инородческих слов «емь» и «куль». Первое из них в переводе значит «здоровье», а второе - «озеро». Из совместного выговаривания слов «Емь-куль», особенно под влиянием окрестных русских, название вскоре зазвучало как «Инголь». Но это, скорее всего, народная этимология происхождения названия озера.

У местного населения существует легенда о происхождении названия озера. В стародавние времена в одном из знатных и богатых родов заболел единственный сын. Каких только знахарей не приглашали к нему родители, как только не лечили наследника - ничего не помогало. И тогда призвали они шамана, чтобы тот посоветовался с духами рода и сказал, что делать. Духи поведали шаману, что для выздоровления сына родителям надо найти живую воду.

Издревле вода считалась началом всех начал, животворящей силой, а к живой воде относились как к святыне, прятали и берегли ее пуще глаза. Чтобы спасти наследника, отец отправился на поиски живительного источника. Все земли в округе исходил, но найти ее так и не смог. Пришел он к духу воды, что жил в одном из озер, чтобы тот рассказал ему, как найти живую воду. Выслушал его дух, пожалел и отправил в потаенную железную пещеру, где скрывался источник. Но наказал, чтобы на обратном пути принес в подарок бутылку целебной воды и ежегодно приносил дары духу. Так и свершилось. А в том месте, где из бутылки выливали живительную влагу, у озера образовался лечебный источник. Выздоровел единственный сын богатого рода и стал дальше прославлять свой народ. Вот только дары духу больше никто не приносит, отчего он порой сердится и поднимает волны в своем водоеме.

Существует еще один вариант происхождения названия озера: гидроним «Инголь» переводят как «Нора озера», где «ин» - нора «голь» - «озеро».

В озере водятся окунь, карась, щука, лещ, ряпус, ряпушка европейская и другие виды рыб. Поэтому популярность озера среди населения в последние годы растет. Здесь сталкиваются экологические и социально-экономические проблемы.

Красота природы и лечебные свойства озера привлекает к нему население не только прилегающих населенных пунктов, но и других районов края, а также соседних регионов Сибири.

На берегах озера разместились три базы отдыха: база «Инголь», лыжная база, детская база отдыха, способные в летний период разместить до 700 человек. Еще большее количество людей отдыхают неорганизованным способом. В летние выходные дни число неорганизованных отдыхающих может достигать 1000 и более человек. Интересы населения проявляются в отдыхе и оздоровлении на берегах озера Инголь (солнечные ванны, купание,

катание на лодках и катамаранах, зимой катание на лыжах и санях, круглый год - отдых и любительское рыболовство и т. д.) [11].

С целью сохранения уникального и красивейшего озера в 1983 г. был образован государственный памятник природы краевого значения “Озеро Инголь”. Таким образом, интересы государственных органов по охране природной среды заключаются в том, что озеро Инголь является уникальным природным объектом, для сохранения которого требуются определенные природоохранные мероприятия.

## 2.5. Озеро Круглое

Есть в Шарыповском районе Красноярского края удивительное по красоте озеро- Круглое. Оно является любимым местом отдыха местных жителей и приезжающих издалека туристов(рис.28).



Рис.28. Озеро Круглое

Озеро Круглое хакасы называли «Келинголь» - «Невесткино озеро». Это название связано с легендой

Давным-давно там, где лежит в чаше гор чистое, как капля дождя, Священное озеро, жило племя древних хакасов великого Хан - Хылыса. И жила в одной юрте красавица Тана. И был уТаны жених Кюль - тегин. Не

было в их селении девушки красивее Таны и охотника лучше, чем Кюльтегин. Решили сыграть они свадьбу. Но был у Хан - Хылыса сын Хулатай. Он любил Тану и не хотел, чтобы она выходила за Кюльтегина. Пошел Хулатай к священному озеру, подговорил деву Ухаанчы - Хыс, которая была хозяйкой озера, чтобы она увела Тану в озеро, в свой дворец, а потом отдала Тану ему. Сыграли свадебный той Тана и Кюльтегин. А на третий день после свадьбы пошла Тана, чтобы искупаться в водах Священного озера. Зашла она в воду по грудь и вдруг увидела деву в белых одеждах и с черными длинными волосами. Стала дева манить Тану, и Тана, околдованная, поплыла к ней по спокойной глади озера на середину. Вдруг закружилась вода, и утянула дева Ухаанчы - Хыс Тану в пещеру на дне озера, в свой дворец. Осталась Тана у Ухаанчы - Хыс, понравилась она деве, и та оставила ее у себя навсегда. В селении начали беспокоиться за Тану. Кюльтегин не мог успокоиться и все искал свою жену. А Хулатай ходил довольный. Но когда пришел к Ухаанчы - Хыс, не отдала она ему Тану. От горя Хулатай потерял голову и рассказал людям, что он наделал. Народ был возмущен, и Хулатай был наказан.

Прошло время. Сыграли свадебный той другие парень и девушка - Санкай и Саяна. После тоя пошла Саяна на Священное озеро и тоже не вернулась, увела Тана Саяну в озеро. Поняли люди что к чему и запретили ходить молодым невесткам на озеро. Долго после этого слышали люди пение Ухаанчы - Хыс, Таны и Саяны.

И называли люди Священное озеро «Келинголь» - «Невесткиноозеро». Возможно, причина в другом, но до сих пор по местным преданиям невесткам к водоему запрещено подходить [7].

Озеро - одно из чудес Шарыповского района, оно действительно круглое. Местные краеведы в 2009 году услышали и записали еще одно имя озера Круглого. Как рассказали уроженцы Костинского улуса - ныне деревня Костино, - они озеро называли «Шалбахкель» - «Плоское озеро», или «Лепешка озеро».

Озеро пользуется огромной популярностью у туристов и отдыхающих. Популярным оно было и у местных жителей и сто, и двести лет на зад. Водой этого озера лечили, как тогда говорили, «глазные болезни», лечились и иловыми отложениями водоема. А старушки из рядом лежащего села Большое Озеро приходят на озеро, чтобы набрать воды из родников: вода эта помогает якобы сохранить зрение.

Озеро расположено в юго - восточной части Шарыповского района Красноярского края, недалеко от поселка Большое Озеро; в 50 м от Малого озера. Примечательно тем, что зеркало его на 26,3 м выше уровня лежащего рядом озера Малое (озеро Малое находится на отметке 410,6 метра выше уровня моря, а Круглое - на 436,9 метра)

Координаты озера 55° 11' с.ш и 89° 40' в.д. (рис.29).



Рис.29.Координаты озера Круглого

Площадь озера Круглое 29,5 га, 950 метров в длину и 310,5 метров в ширину.

Глубина озера различна в разных точках, она колеблется от нескольких сантиметров до 80 м. Глубина измерялась в нескольких точках озера с лодки при помощи веревки с грузом на конце, кроме этого, интересовались



глубиной озера у местных жителей и сведениями в Интернете, так как сделать промеры всего озера не представлялось возможным из-за большой глубины.

Вода Круглого озера имеют синий цвет, отличается исключительной чистотой и прозрачностью.

Прозрачность воды 21 метр.

Озерами называются заполненные водой котловины - естественные углубления на поверхности суши, не имеющие связи с морем или океаном. Чтобы образовалось озеро, необходимы два условия: наличие естественного углубления - замкнутого понижения в земной поверхности и некоторого объёма воды.

По исследованиям ученых, озеро Круглое тектонического происхождения. Тектонические озера образуются в местах разломов и сдвигов земной коры. Как правило, это глубокие узкие водоемы с прямолинейными отвесными берегами, расположенные в глубоких сквозных ущельях. Профиль дна тектонических озер резко очерчен, имеет вид ломаной кривой. Тектонический провал в Круглом озере хорошо виден с возвышенности, в том месте вода становится темно-фиолетового цвета(рис.30).



Рис.30.Озеро Круглое (виден тектонический провал)

Питание озера - смешанное: преобладает подземное (на дне озера много родников), но в течение года дополняется дождевым - летом, осенью и снеговым зимой и весной.

Озеро являлось бессточным 125 лет назад. В 1876 году несколько человек прорыли перешеек, отделяющий Малое озеро от вышележащего Круглого, чтобы выпустить таким образом воду и воспользоваться рыбными и другими богатствами, какие окажутся на иссушенном дне. Но затея провалилась. Каменная стена не поддалась. Сейчас из озера при весеннем подъеме воды течет небольшой водопад, летом сброс воды незначительный или вовсе прекращается(рис.31).



Рис.31.Рукотворный водопад на Круглом озере

Берег озера Круглого сложен преимущественно из твердокаменных пород, слабо поддающихся эрозии, что является одной из причин слабого процесса осадконакопления.

Рельеф побережья озера скалистый. Берега с южной, западной, восточной сторон озера крутые, с северной стороны берег озера немного пологий, на нем находится узкий пляж.Дно озера Круглого в прибрежной зоне с северной и южной сторон на несколько метров покрыто целебными глинами.

Исследуемый объект расположен в подзоне островных лесостепей, в которой преобладают заросли лиственницы, берез и луговое разнотравье.

По берегам озера растут многочисленные травы: пастушья сумка, пырей, тимофеевка, одуванчик и т.д. В южной части озера немного распространены заросли камыша.

В районе озера обитают представители отряда воробьиных: жаворонки, белые трясогузки, скворцы, сороки; семейство дятлов, зимородок обыкновенный, кукушки и многие другие птицы.

В озере Круглом, как и в других озерах, существуют такие типы обитания, как зона контакта атмосферы и воды, зона контакта донных отложений и воды и собственно водная толща. В каждой зоне встречается набор организмов, приспособленных к специфическим условиям данного типа местообитания.

Зона контакта атмосферы и воды. Организмы, обитающие в этой зоне, носят собирательное название «нейстон» (от греч. *neustys* - плавающий). Хотя эти организмы и интересны сами по себе, группа в целом довольно малочисленна. Наиболее известными ее представителями являются клопы-водомерки, жуки-плавунцы.

Зона контакта донных отложений и воды. Совокупность организмов, обитающих в этой зоне, называется бентосом (от греч. *benthos* - глубина). Эта группа включает как растения, так и животных. Растения, обычно известные как водные, или макрофиты, обитают на мелководьях, где им доступен свет, и образуют определенную зональность. Огромная площадь поверхности растений мелководий служит средой обитания для группы прикрепляющихся к ним организмов, называемой перифитоном в которую входят бактерии, простейшие и водоросли.

Эти организмы делают подводные части растений скользкими на ощупь. Мелководные (литоральные, литораль - зона, в пределах которой доступен солнечный свет) участки также дают приют разным животным

организмам - брюхоногим моллюскам, личинкам насекомых, которые обитают среди растений и камней, часто встречающихся в прибрежной зоне.

Глубже, за пределами литорали, макрофиты не растут. Здесь располагается сублиторальная зона, где дно постепенно опускается по направлению к глубокой части озера. В сублиторальной зоне обитают бактерии, простейшие, а также личинки разных видов насекомых. С глубиной условия обитания становятся менее благоприятными.

В озере водится в основном мелкая рыба: окунь, плотва (сорога), ерш.

Климат озера - изменение физического состояния водной толщи в течение года, вызываемое сезонными изменениями солнечного тепла, а погода озера определяется изменениями меньшего временного масштаба, связанными с синоптическими изменениями ветра и облачности, атмосферным давлением, суточным ходом температуры воды и "внутренними" волнами.

Температурный режим озера зависит от метеорологических условий.

Климат Шарыповского района характерен для территории Назаровской котловины. Он определяется внутриконтинентальным положением региона. Климат района можно назвать резко континентальным. В зимний период территория находится под воздействием азиатского антициклона, в котором формируется континентальный умеренный воздух с низкими температурами и незначительным влагосодержанием. Средняя температура воздуха в январе составляет минус 16-18 градусов (по метеостанции Шарыпово - минус 16,6), в июле - плюс 16-18 градусов (Шарыпово - 17,8). Абсолютный минимум достигает в январе до 54 градусов мороза, в июле - минус трех градусов. Среднее годовое количество осадков составляет 450-500 миллиметров.

В переходные сезоны возрастают интенсивность и повторяемость циклонов северо - западных, западных и юго - западных траекторий. На фоне общего повышения температуры воздуха весной и ее понижения

осенью наблюдаются частые вторжения более теплых или более холодных воздушных масс, сопровождающихся резкими колебаниями температуры и влажности воздуха, усилением скорости ветра, выпадением осадков.

Суммарная солнечная радиация за год (МДж/м<sup>2</sup>) по линии Дубинино - Шарыпово - южная оконечность озера Белое на территории Холмогорского, Ивановского, Шушенского и Парнинского сельсоветов примерно составляет от 3 800 до 4000 По обеспеченности естественной ультрафиолетовой радиацией территория относится к зоне комфорта. Световые ресурсы составляют 880 часов с солнечным освещением в год, с максимумом в июле (до 290 часов) и минимумом в декабре (до 40 часов). За период с мая по август (в среднем) наблюдается не более 1 дня без солнца. Ультрафиолетовый дефицит фиксируется лишь с середины декабря до середины января. Годовое количество часов с солнцем создает световые условия, которые по степени пригодности для проведения климатолечебных мероприятий в течение всего года могут оцениваться как вполне благоприятные. В холодное время года при устойчивом снежном покрове наблюдается около 400 солнечных часов, что является достаточным для организации зимних форм рекреации при штилях и слабых ветрах, характерных для антициклонического типа погод.

В целом за год преобладают благоприятные для рекреации погодные условия. Их общее число составляет около 190 дней в году. Климаторекреационный потенциал наиболее высок в теплое время года. Это, в частности, обусловлено большой повторяемостью оптимальных погодных условий в период июнь - август. Неудовлетворительные погодные условия, относительно часто наблюдающиеся с апреля по октябрь, обусловлены преимущественно наличием дней со значительной облачностью, что лишь частично снижает проведение рекреационных мероприятий, а не исключает их полностью. Только в течение 28 дней в году (7,7 %) условия погоды либо из-за экстремальных температур, либо

высоких скоростей ветра (больше 15 м/с) непригодны для климатолечения[11].

Вода озёра Круглое термически неоднородна: в период наибольшего прогрева поверхностных вод сохраняются низкие придонные температуры, чему способствуют устойчивые термические стратификации. (Стратификация вод - разделение водной толщи водоемов на слои различной плотности) (табл. 3).

*Таблица 3*

Среднемесячная и среднегодовая температура воды поверхностного слоя озера Круглое:

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
0	0	0	0	7	15	19	17	11	3	0	0	6

[11]

Во всяком водоеме плотные слои воды всегда располагаются ниже, а более легкие - выше: плотность воды с глубиной увеличивается.

Плотность пресной воды определяется только ее температурой. Пресная вода приобретает наибольшую плотность при температуре, близкой к 4°.

Если поверхностный слой воды, имеющий температуру около 0°, подвергается нагреванию, он становится плотнее и опускается вниз, вытесняя кверху более легкие слои. Вследствие такой конвекции возникает состояние, при котором температура воды растет с глубиной. Это состояние носит название обратной стратификации, или обратной тепловой слоистости воды. Если нагревается поверхностный слой, имеющий температуру 4°, он будет делаться легче и останется наверху. Нагревание воды может распространяться вглубь только турбулентным путем, т. е. при перемешивании воды ветром. В этом случае устанавливается состояние, при



котором температура с глубиной убывает, - это прямая термическая стратификация.

Обратная стратификация существует до тех пор, пока вся толща воды от поверхности до дна не нагреется до 4°. Прямая стратификация существует до тех пор, пока вся толща воды от поверхности до дна не охладится до 4°. Состояние, при котором температура по вертикали не меняется и равна температуре наибольшей плотности воды, называется гомотермией. В озерах гомотермия бывает весной и осенью. Прямая стратификация характерна для лета, обратная - для зимы.

Немного о природных процессах, которые ведут к образованию на поверхности воды льда, и о его свойствах, обусловленных качеством самой воды и рядом внешних факторов. Самое главное - конвективный теплообмен между двумя средами, водой и воздухом, происходящий на границе раздела. Вода, являясь очень емким аккумулятором тепла, к концу летнего сезона оказывается гораздо более нагретой, чем атмосфера вблизи поверхности земли. Воздух, как менее плотный, а потому не такой энергоемкий, быстро остывает из-за ставших длинными ночей и удаления планеты от светила с изменением интенсивности и наклона солнечных лучей к поверхности. И чем ниже опускается температура воздуха, тем быстрее происходит теплообмен с водой.

Когда поверхностный слой воды охладится до температуры плюс 4 градуса, при которой эта жидкость скачком становится максимально плотной, она, практически не перемешиваясь, опустится вниз, вытесняя вверх теплую и более легкую воду. Таким образом происходит вертикальная циркуляция и очень медленное перемешивание всей толщи воды. Этот процесс конвекции постепенно затухает по мере приближения общей температуры к 4 градусам, но совсем никогда не прекращается – донные слои постоянно получают тепло от ложа водоема, которое зимой всегда несколько теплее воды, иначе бы водоемы промерзли до дна, а лед бы нарастал и

сверху, и снизу, что обычно происходит в климатических зонах с вечной мерзлотой.

Когда основная масса воды примет температуру 4 градуса, начинается ее дальнейшее охлаждение до 0 градусов - это точка перехода дистиллированной воды в кристаллическое состояние, то есть точка замерзания. Переохлаждение ниже 0 градусов приводит к образованию льда.

Наращение льда идет наиболее интенсивно в первый период после замерзания, причем процесс этот происходит одновременно и снизу и сверху. На озере Круглом к концу октября у берегов озера появляется тонкий ледок. Полностью озеро замерзает к 20 ноября. Толщина льда в зимний период зависит от температуры в декабре и январе. В суровые зимы озеро промерзает до 1,5 метра.

Вскрытие озера происходит под влиянием притока тепла, лед тает на месте.

В середине апреля лед начинает подтаивать, становится темным. К 15 мая озеро полностью освобождается ото льда.

Дно озера слагают глинисто - песчаные породы, в некоторых участках озера отмечаются галечные породы. В озере Круглом ни один исследуемый компонент не превышает ПДК (табл. 4):

*Таблица 4*

Химический состав озера Круглого

Вещества	ПДК	Круглое
Хлориды	350	1-10
Сульфаты	500	1-100
Соли аммония	2	0,08
Нитриты	0,01	0,002
Железо	0,3	0,25
Кислотность		6

[11]

Вода в озере прозрачная, а донные отложения считаются лечебными. Наибольшее количество лечебных грязей сосредоточено в северной и юго - восточной частях озера.

Цвет озерной воды зависит прежде всего от ее прозрачности, то есть от количества взвешенных в воде частиц, а также от растворенных в ней как минеральных, так и органических веществ. Чем меньше в воде примесей, тем она прозрачнее и тем синее ее цвет.

Загрязнение водоемов является в последнее время огромной проблемой, не меньшей, чем истощение запасов пресных вод. Виды и формы загрязнения разнообразны.

Озеро Круглое является популярным местом отдыха для жителей Красноярского края. И это не проходит бесследно для экосистемы водоёма - не все отдыхающие убирают мусор после себя. Здесь в течение одного летнего дня бывает больше тысячи человек, люди пришедшие для единения с природой загрязняют озеро бытовыми отходами, нарушают целостность околоозерных ландшафтов: вытаптывают травянистый покров, повреждают лесную растительность. Это, в свою очередь, является началом необратимых процессов, ухудшающих нормальное существование озера. Изменения могут привести к тому, что озеро редкой красоты потеряет свою привлекательность и еще хуже преждевременно погибнет.

На берегу озера Круглого часто проходят акции "Чистые берега". В акции принимают участие сотрудники всех структурных подразделений районной администрации, жители и школьники близлежащих сёл Ораки, Большое и Малое Озеро.

## **Глава 3.Использование материалов выпускной квалификационной работы в школьном курсе географии**

### **3.1. Внеурочная деятельность в географии**

Работа по новым образовательным стандартам обязывает педагога пересматривать подходы к обучению, менять тактику преподавания.

Учебно-познавательная деятельность осуществляется не только в процессе обучения на уроках, она продолжается во внеурочное время в разнообразных формах воспитательной работы. Внеклассная деятельность является частью всего учебно-воспитательного процесса, при котором деятельность школьников осуществляется во внеурочное время при организующей и направляющей роли учителя. Вся внеурочная работа ориентирована на расширение и углубление базовых знаний и умений, на развитие способностей, познавательного интереса, на приобщение к исследовательской работе, на организацию социальной деятельности школьников. Это выражается в том, что у внеклассной работы больше возможностей в осуществлении воспитательных функций каждой дисциплины.

Внеклассная работа проводится в свободное время с целью развития интересов и способностей ребенка, удовлетворения его потребностей в познании, общении, практической деятельности, восстановлении сил и укрепления здоровья. Внеурочная работа позволяет детям использовать свое свободное время с максимальной пользой.

В современной школе очень важно заинтересовать учебным предметом учащихся, повысить мотивацию к обучению, достичь этого можно только лишь через продуманную систему внеурочной деятельности по географии.

В настоящее время внеурочная деятельность по географии является составной частью учебно-воспитательной работы в школе, так как способствует решению важных задач в образовании и воспитании школьников и позволяет разумно организовывать их досуг. Если раньше цель

была дать знания, то сегодня необходимо формировать коммуникативные навыки, создавать условия для самоорганизации и развития творческих способностей.

География как учебный предмет имеет большие возможности для проведения внеурочной деятельности, так как ее содержание тесно связано с окружающей природой, с хозяйственной деятельностью людей, с международными и текущими событиями в нашей стране. Учащихся интересуют многие географические проблемы, раскрыть которые не представляется возможным на уроке из-за недостатка времени. Главная задача внеурочных занятий по географии - удовлетворить интересы школьников, помочь им всесторонне познать многообразие и богатство родной природы.

Внеурочная деятельность отличается от урочной целями, содержанием, организационными формами и особенностями методики проведения. Образовательные цели внеурочной работы - расширить географический кругозор и углубить знания школьников в области географической науки, совершенствовать общеучебные и специальные для географии умения учащихся. Эти цели осуществляются путем включения во внеклассные занятия внепрограммных вопросов.

На внеурочных занятиях школьники совершенствуют умения самостоятельно пополнять знания из различных источников информации. Составляя рефераты и доклады по дополнительной научно-популярной географической литературе, школьники совершенствуют умения работать с книгой: выделять главные мысли, отбирать факты для подтверждения теоретических положений, составлять планы и конспекты по тексту. На экскурсиях и в походах они закрепляют некоторые исследовательские методы географической науки: учатся наблюдать, собирать и оформлять гербарий, составляют планы и карты-схемы пути и т.д. Участие в походах по родному краю воспитывает чувство патриотизма. Разнообразная тематика

географических вечеров и конференций, воспитывают чувство гордости за нашу страну.

Внеурочная деятельность способствует самореализации личности в быстро меняющихся условиях современного мира.



### **3.2. Программа по внеурочной деятельности**

#### **Программа по внеурочной деятельности**

для обучающихся 6 класса

«Познавательная география»

Срок реализации программы 1 год

Составитель: Вербовая Татьяна Владимировна

учитель первой квалификационной категории

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ФГОС НОО, приказ № 373 от 6.10.2009 , ФГОС ООО приказ № 1897 от «17» декабря 2010 г., письмом министерства образования от 11.12.2006 г. № 06-1844, Уставом МБОУ Малоозерской СОШ №3 с. Малое Озеро.

**Назначение программы:** программа создана для формирования у обучающихся знаний об истории и географии своего района, развитие краеведческих понятий, которые формируют целостный взгляд на окружающий мир, в котором природные и социальные факторы рассматривается как единое целое.

**Актуальность:** выпускник школы - это человек компетентный, который должен быть готов к переменам, активный, деятельный, интеллектуально развитый, коммуникабельный. Давно известно, что знания, добытые собственным трудом, являются самыми прочными. За пределами круга знаний, определенными школьной программой, остается немало увлекательных, ярких страниц географической науки. Знакомство с ними является источником духовного обогащения учащихся, дает наиболее целостное представление о мире. А познание требует применение таких методов, как наблюдение, работа на местности, умение работать с различными источниками информации.

Программа носит развивающий характер, так как главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития. Это означает, что изучать в школах необходимо не только достижения прошлого, но и те способы и технологии, которые пригодятся в будущем. Ребята должны быть вовлечены в исследовательские проекты, творческие занятия, в ходе которых они научатся изобретать, понимать и осваивать новое, быть открытыми и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности, уметь оценивать свои результаты и

свои действия, видеть проблему, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, классифицировать по различным признакам, обсуждать парадоксальные проблемы, структурировать материал, доказывать свои идеи.

**Вид программы:** модифицированная.

**Цели программы:** формирование научно-познавательного, духовно-нравственного и патриотического воспитания школьника и расширение собственного культурного опыта, интереса к географии Шарыповского района.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- познакомить учащихся с географией, промышленностью и населением Шарыповского района, культурными учреждениями, историей возникновения и развития малой родины;
- повысить интеллектуальный уровень учащихся, культуру речи, общения;

Развивающие:

- развивать наблюдательность, самостоятельность и инициативу;
- развивать способность проявлять свои теоретические, практические умения и навыки, ИКТ-компетентность.

Воспитательные:

- воспитывать патриотизм, бережное отношение к истории, культуре, природе родного района.

Программа полностью соответствует целям и задачам основной образовательной программы основного общего образования, реализуемой в МБОУ Малоозерской СОШ №3 с. Малое Озеро.

Изучение родного района способствует воспитанию патриотического чувства, дает возможность привлечь учащихся к поисково-исследовательской работе. Обучение путем открытий - актуальная проблема нашего времени. Она имеет две стороны: исследовательскую активность учащихся и самостоятельное приобретение знаний. При реализации программы

формируется интерес к изучению природы малой родины; углубляются уже имеющиеся знания о родном районе; изучаются и исследуются конкретные объекты природы; формируются представления о природных сообществах района, представления об охраняемых территориях России и своего района. Осуществляется развитие личности ребенка посредством знакомства с географией и историей родного района.

Программа предусматривает взаимосвязь с предметными областями, такими как «Литература», «История», «Биология», «Изобразительное искусство», «Технология».

Формы и методы работы: экскурсии, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, практические работы, проекты, наблюдения.

**Форма занятий:** групповая.

Программа «Познавательная география» рассчитана для учащихся 6 класса. Периодичность занятий - 1 раз в неделю. Общее количество 34 часа. Продолжительность одного занятия - 40 минут. Срок реализации 1 год.

**Место проведения занятий:** кабинет географии, компьютерный класс, школьный музей.

Планируемые результаты освоения обучающимися программывнеурочнойдеятельности

В результате изучения курса обучающийся должен знать/уметь:

- знать способы происхождения географических названий Шарыповского района;
- знать, что обозначают символы на гербе Шарыповского района;
- знать, какие неблагоприятные для сельского хозяйства погодные явления чаще всего наблюдаются в своей местности;
- знать, как используются воды в хозяйстве своей местности;
- знать, какие мелиоративные работы проводятся в ближайших к своей местности колхозах, хозяйствах, лесах, полях и около дорог. Как изменяются

в результате этих работ природные условия и хозяйственное использование прилегающих территорий;

- знать основные типы почв района;
  - знать растения, произрастающие на территории района, их значение, принимать участие в мероприятиях по охране редких растений;
  - знать животных леса, луга, водоема;
  - знать какие меры принимаются по охране животных, какие созданы природоохранные зоны на территории своего района; принимать участие в мероприятиях по охране зверей и птиц;
  - знать основные правила охоты и рыбной ловли, установленные для района (основные сроки охоты);
  - знать виды зверей и птиц, на которых охота запрещена;
  - знать, какие мероприятия проводятся сельскими организациями, лесными хозяйствами по более рациональному использованию сельскохозяйственных земель, а также лесов, болот и водных пространств;
  - знать какие производства развиты в районе;
  - знать какие народы проживают в районе, их обычаи, традиции;
  - знать известных писателей, поэтов, художников, музыкантов района, их произведения;
  - знать театры, музеи, достопримечательности, народные промыслы;
  - знать исторические события, происходившие на территории района;
  - знать какие достопримечательности признаны в районе памятниками культуры;
  - знать специфику географического положения и административно-территориального устройства Шарыповского района;
  - знать природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем в районе;
- Уметь:
- показывать на карте Красноярский край, субъект РФ на территории которого находится Шарыповский район, Шарыповский район, села;

- соотносить даты событий истории Шарыповского района с основными периодами отечественной истории;
- рассказывать о важнейших событиях истории и их участниках;
- выделять, описывать и объяснять существенные признаки местных достопримечательностей в форме экскурсии;
- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения родного района;
- приводить примеры использования и охраны природных ресурсов района, адаптации человека к местным условиям, их влияния на формирование культуры народов;
- составлять краткую характеристику родного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска географической информации из разных источников;
- ориентироваться на местности и читать карты различного содержания;
- высказывать собственные суждения о наиболее значительных событиях и личностях местной истории, об историко-культурном наследии народов.

Личностные результаты:

- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение географии Шарыповского района, интеллектуальных умений (строить рассуждения, сравнивать, делать выводы и др.);
- эстетического отношения к живым объектам и памятникам архитектуры.



#### Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять, умения работать с разными источниками географической информации: находить необходимую информацию в различных источниках (научно-популярной литературе, географических словарях и справочниках), анализировать ее и оценивать;

- формирование и развитие ИКТ-компетентности (работа с интерактивными картами, набор текста, работа с интернет-источниками, подбор иллюстраций);

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе, здоровью своему и окружающих;

- становление умений адекватно использовать речевые средства для беседы, сравнивать разные точки зрения;

- овладение умением находить и использовать причинно-следственные связи;

- способность узнавать изучаемые объекты на таблицах, в природе.

#### Предметные:

##### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- овладение картографическими методами работы на уроке;
- овладение методами географической науки: наблюдение и описание географических объектов и процессов.

##### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- формирование этнического самосознания;
- формирование патриотических качеств.

##### 3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете географии;

- соблюдение правил работы с географическими приборами и инструментами.

#### 4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты географии Шарыповского района.

Форма выражения итога, результата – выставка и защита проектов достижений детей, выступления, участие в конкурсах, интеллектуальных играх, турнирах. Работы обучающихся могут быть представлены на выставках, конкурсах, учебно-исследовательских конференциях и т.д.

## Содержание программы

**Введение.** Географическое положение Шарыповского района. Работа с географической картой. Происхождение географических названий. Символика района.

**Поверхность и полезные ископаемые.** Геологическая карта района и размещение полезных ископаемых. Использование полезных ископаемых в хозяйстве. Особенности рельефа. Работа с геологической и физической и картами Шарыповского района. Экскурсия на Березовскую ГРЭС №1.

**Погода в нашем районе.** Климат района. Наблюдение за погодой. Погодные явления. Работа с климатической картой. Экскурсия в природу.

**Водоемы.** Озера, реки, родники, находящиеся в районе, селе. Использование воды в хозяйстве. Топонимика. Работа с физической картой Шарыповского района. Экскурсия на озеро Круглое. Конкурс фотографий.

**Почвы.** Виды почв на территории района. Работа с почвенной картой .

**Растительность.** Растительные природные сообщества района. Значение растений в природе и жизни человека. Редкие и исчезающие растения. Охрана растений. Экскурсия в природу. Проекты: "Лекарственные растения Шарыповского района", "Редкие и исчезающие растения Шарыповского района".

**Животный мир.** Животные природные сообщества Шарыповского района. Значение животных в природе и жизни человека. Охрана животных. Экскурсия в ООО «Мараловодческое хозяйство», находящееся на территории Шарыповского района.

**Охрана природы.** Охраняемые природные объекты района.

ООО «Мараловодческое хозяйство». Конкурс фотографий.

**Хозяйство.** Сельское хозяйство и промышленность Шарыповского района. Экскурсия на ферму. Проект: "Сельское хозяйство. Растениеводство и животноводство Шарыповского района».

**Население.** Численность населения. Национальный состав. Фольклор. Конкурс рисунков, поделок.

**Культура.** Культурные ценности Шарыповского района. Театры, музеи, достопримечательности, народные промыслы.

Известные писатели, поэты, художники, музыканты района, села, их произведения. Экскурсия в школьный музей, сельскую библиотеку.

**Из истории края.** Исторические события. Памятники. Охрана памятников истории, культуры и природы. Экскурсия в краеведческий музей г. Шарыпово.

### Тематический план

№	Раздел, тема	Количество часов	
		Аудиторных	Неаудиторных
1.	Введение. Шарыповский район. Географическое положение.	2	-
2.	Рельеф и полезные ископаемые.	1	1
3.	Погода в Шарыповском районе.	1	1
4.	Озера Шарыповского района.	2	2
5.	Почвы Шарыповского района.	1	-
6.	Растительность Шарыповского района. Растительные природные сообщества Шарыповского района. Разнообразие видов растений в районе. Растения лесов и лугов. Растения степей. Растения водоемов и болот. Редкие растения области. Значение растений.	4	1
7.	Животный мир Шарыповского района. Животные природные сообщества района. Сообщество животных леса. Сообщество животных водоема. Сообщество животных лугов. Сообщество животных степи. Редкие и исчезающие животные Шарыповского района.	4	1
8.	Охрана природы в Шарыповском районе. Красная книга – международное сотрудничество в	2	1

	охране природы. Территориальные формы охраны природы: ООО «Мараловодческое хозяйство»		
9.	Хозяйство Шарыповского района.	2	1
10.	Население Шарыповского района.	2	-
11.	Культура Шарыповского района.	1	-
12.	Из истории Шарыповского района. Охрана памятников истории, культуры и природы.	1	3
ИТОГО		23	11

## Список литературных источников

1. Безруких В.А., Кириллов М.В. - Физическая география Красноярского края и Хакасии/ Красноярское книжное издательство 1993 г.
2. Безруких В.А., Кириллов М.В. - Физическая география. Хрестоматия/ Красноярское книжное издательство 1995 г.
3. Внеурочная деятельность. Теория и практика/ г.Москва «ВАКО» 2017 г.
4. Комиссаренко А.Н. -Край голубых озер/г. Шарыпово 2001 г.
5. Комиссаренко А.Н.-Моя милая родина малая /г. Красноярск 2006 г.
6. Красноярский край. Природа .Население. Промышленность /г. Красноярск 1984 г.
7. Туристический паспорт Шарыповского района/Красноярск 2011 г.
8. [www.geo.ru](http://www.geo.ru)
9. <http://my.krskstate.ru/docs/regions/sharypovskiy-rayon/>



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мир озер чрезвычайно разнообразен.

Каждое озеро представляет собой развивающуюся природную систему. В ходе выполнения работы были выполнены все поставленные задачи, а именно: дана общая характеристика озер, рассмотрены разнообразные виды происхождения озерных котловин, температурный режим, флора и фауна озер, было выделено описание нескольких озер Шарыповского района и разработана программа по внеурочной деятельности, в которой может применяться материал данной работы.

Благодаря этой работе школьники познакомятся с красивейшими озерами планеты и своего района, узнают, что все компоненты водного объекта взаимосвязаны и любое нарушение ведет к изменениям, что озера являются экосистемами, в которых все действия и решения человека должны быть направлены на то, чтобы сохранить в первозданном, или хотя бы в нынешнем виде среду обитания озера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. В.А.Безруких, М.В.Кириллов - Физическая география Красноярского края и Хакасии/ Красноярское книжное издательство 1993 г.
2. В.А.Безруких, М.В.Кириллов - Физическая география. Хрестоматия/ Красноярское книжное издательство 1995 г.
3. Богословский Б.Б. "Озероведение" Москва, 1960г.
4. "Вода и воздух": ООО " Мир книги " 2004г.
5. Добровольский. В.В. "Геология" 2004г.
6. Исмаилов С.Т. "Энциклопедия для детей. География" Аванта+, 1994г.
7. А.Н.Комиссаренко - Край голубых озер/г. Шарыпово 2001 г.
8. Лесненко В.К. "Мир озер" Москва , 1989г.
9. Муравейский С.Д. "Реки и озера". Москва, 1960г.
10. Мартынова Я., Садовская Л., Евсеева. Т "Чудеса природы. Мир энциклопедий" Аванта+, Астрель 2008г.
11. Туристический паспорт Шарыповского района/Красноярск 2011 г.
12. Шмелёва Е. "Экологические проблемы водоёмов и пути их решения" 2006г.
13. Якушева А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. "Общая геология" 1995г.
14. [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
15. [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)
16. [www.ecology.ru](http://www.ecology.ru)
17. [www.geo.ru](http://www.geo.ru)
18. [www.great-lakes.ru](http://www.great-lakes.ru)
19. ргто