



Моя

СИБИРЬ

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук

Моя
СИБИРЬ
А Л Ь М А Н А Х

Новосибирск
ИЦиГ СО РАН
2020

УДК 502
М74

Моя Сибирь : Альманах / Восьмая Сибирская межрегиональная конференция «Современные подходы к организации юннатской деятельности», 8SRC2020 (Новосибирск, 5–7 ноября 2020 г.) / Сост. С.О. Батурич, А.И. Стекленева, С.В. Зубова / Федер. исслед. центр Ин-т цитологии и генетики СО РАН. – Новосибирск : ИЦиГ СО РАН, 2020. – Вып. 2. – 71 с. – ISBN 978-5-91291-050-0.

DOI 10.18699/8SRC2020Almanac

*Редакция альманаха «Моя Сибирь» выражает благодарность
за поддержку сотрудникам Курчатовского геномного центра ИЦиГ СО РАН*

Предисловие

Федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» с 2013 г. ежегодно проводит межрегиональную конференцию юннатов, на которой школьники разных возрастов и их педагоги, собравшиеся практически со всех регионов Сибири, рассказывают о своих достижениях в изучении природы и ее охраны, обмениваются опытом. Часто во время обсуждения юннатских исследований мы узнаем об уникальных природных объектах, удивительных животных и растениях Сибири. Желание поделиться новыми сведениями подвигло нас к периодическому изданию альманаха, каждый выпуск которого наполнен научно-популярными зарисовками об удивительных объектах природы Сибири.

Вы держите в руках второй выпуск. В нем представлены как популярные памятники природы, так и скромные, незаметные, но чрезвычайно живописные. С любовью описаны уникальные уголки Сибири, связанные, например, с геологическими особенностями или видовым составом растений и животных.

Каждый из нас знает и помнит тот уголок природы, который связан с яркими воспоминаниями детства и юности и который мы считаем малой Родиной. Природа родного края остается для человека неизменно удивительной и совершенной, тем источником энергии, к которому хочется припадать вновь и вновь. Такие места мы называем родными, красивыми, уникальными, и мы с радостью приглашаем своих друзей посетить их и разделить с нами тот восторг, который испытываешь каждый раз от общения с природой. В Сибири, в этом суровом крае таких уголков чрезвычайно много, и можно долго говорить об их красоте и величественности.

Особенностью альманаха является то, что рассказы написаны педагогами, которые вместе со своими учениками изучают и познают природу малой Родины и делают все, чтобы сохранить ее для следующих поколений. Альманах, безусловно, будет полезен для развития экологического туризма и образовательных программ на местах. Он ориентирован на широкий круг читателей, и в первую очередь на людей, равнодушных к природе.

Оргкомитет юннатской конференции



Ольга Бархатова, Нина Кочеева

Алтайские
ЗУБРЫ



Бык на зимнем пастбище. Чергинский питомник, ноябрь 2019 г. Фото авторов

Алтайские зубры сегодня содержатся в Чергинском питомнике, созданном по инициативе академика Д.К. Беляева. Пастбища питомника раскинулись на склонах гор в 1.5 км от Чуйского тракта. Территория питомника относится к Шебалинскому району, располагаясь между селами Камлак и Черга (51°36'52.78" с. ш. и 85°34'58.5" в. д. – координаты сторожки), и занимает площадь около 500 га. Питомник находится на территории ФГБУП «ОС» Алтайского экспериментального хозяйства. Добраться сюда легко по федеральной трассе Р256, главное, не проехать поворот (51°36'37.53" с. ш. и 85°36'33.35" в. д.), который обозначен информационным щитом. Если не развивать большую скорость после с. Камлак, то щит хорошо виден справа от трассы.

Зубры – сородичи диких быков [1]. По некоторым данным, они пережили ледниковый период [2] и расселились от Скандинавии до Ирана, заняв леса, долины и степи. В настоящее время участки обитания зубров – лесостепи и лесные массивы, которые располагаются вблизи водоемов [2]. В прошлом веке многие состоятельные люди с удовольствием охотились на этих животных, это было престижно, из-за их огромных размеров и мяса молодняка. По мере истребления зубры уходили в глухие и отдаленные места. Животные способны пройти немало километров в поисках пищи. У зубров крепкие, мощные ноги, которые позволяют преодолевать большие расстояния без усталости. Кстати, зубры умеют плавать!

В Англии зубры были истреблены полностью уже в XII в. В Венгрии и Румынии зубры перестали существовать в 1729 г. Америке потребовалось менее века, с 1830 до 1901 г., чтобы уничтожить 75 млн бизонов – ближайших родственников европейского зубра [3]. В России царским указом было запрещено охотиться на зубра в Беловежской пуще и на Кавказе, и в этих местах вольные зубры сохранялись до революции 1917 г. Последний вольный зубр в Беловежской пуще в Белоруссии убит в 1921 г., и в этом же году был убит браконьерами последний свободно живущий зубр в Польше. Три последних зубра на Кавказе погибли в 1926 г. Поэтому в Красную книгу России зубр занесен с присвоением статуса «вид, который находится на грани полного исчезновения». Помимо людей и хищников, численность животных



в природе значительно сократили заболевания: иммунные болезни, ящур, сибирская язва и другие. В 1923 г. на Международном съезде по охране природы был поднят вопрос о необходимости сохранить популяции зубра. С этого момента охота на них запрещена повсеместно. На этом же съезде была организована коллегия по сохранению величественных диких быков, участники которой провели регистрацию оставшихся в естественной среде особей [4] и установили, что на конец 1930-х гг. численность животных не превышала 50 голов. Сегодня есть много литературных данных о происхождении, образе жизни, родственных связях зубров. Зоологи развернули масштабную работу по отлову и разведению животных в условиях заказников и национальных парков. Однако этого недостаточно для сохранения зубров.

В 1982 г. на Алтай были завезены 3 быка и 8 коров Беловежья из подмосковного Приокско-Террасного заповедника. Сегодня это единственный питомник за Уралом, где живут чистокровные зубры (*Bison bonasus*) – ценнейший страховой фонд этих уникальных животных. Зубры пред-

ставляют семейство Бычьих полорогих и относятся к копытным травоядным млекопитающим [1, 4]. Внешний вид животного поражает своим величием и мощностью. Средняя длина туловища взрослой особи около 3 м, высота в холке около 2 м, обхват шеи в самом объемном месте – 2.0–2.5 м [1, 4]. У зубров массивная короткая шея, вместе с передним отделом спины шея образует объемный, массивный «горб», что делает переднюю часть туловища существенно мощнее.

Зубры отличаются широкой грудью и собранной, подтянутой областью живота. Отмечается массивная лобная часть. Теменная часть имеет сильные, массивные рога. Рога гладкие, блестящие, черного цвета. Концы рогов чаще всего сбиты или заострены. Уши маленькие, закругленные, покрыты густой шерстью и практически не видны, что не мешает зубрам иметь отменный слух. Характерно, что животные не отличаются остротой зрения, но обладают хорошим обонянием. Шерсть животного может быть различной окраски в зависимости от подвида и региона обитания. У чергинских зубров она серо-бурого оттенка с коричневым отливом.



Стадо самок и молодняка добывает подножный корм, ноябрь 2019 г. Фото авторов

Шерсть на голове ощутимо темнее, имеется темно-коричневая борода. Зимой она становится гуще и темнее. Рост особей продолжается до 5–6 лет, половая зрелость наступает в трех–пятилетнем возрасте. Самка способна давать потомство каждый год. Самцы участвуют в продолжении рода, в основном, в возрасте от 5 до 16 лет. Молодые и старые представители сильного пола не допускаются более сильными и крепкими быками. Средняя продолжительность жизни зубра в естественных условиях 30–35 лет. В заповедниках они могут жить на 5–10 лет дольше [5].

Рацион питания меняется с регионом проживания, а также с климатом и сезонностью. Летом животные в большом количестве поедают траву, молодые листья деревьев и кустарников [6]. Осенью не отказываются от ягод и грибов; рацион может составлять около 400 видов растительности. На зиму в Чергинском питомнике для зубров заготавливают сено. Небольшая группа зубров сегодня живет круглогодично в особом вольере, где животные привыкли к тому, что люди привозят угощение (морковь), охотно подходят к сетке и принимают

его. Здесь туристы могут хорошо рассмотреть и даже погладить животных. Животные вне вольера не проявляют интереса к тем угощениям, которые им предлагают. Они добывают подножный корм самостоятельно.

В Чергинском питомнике стадо составляет около 50 голов – это самки и молодняк. Самцы ведут самостоятельный образ жизни на одном из трех пастбищ, на которые разделена площадь питомника. В период брачных отношений ворота ограждения открываются и самцы присоединяются к стаду. Самки и молодняк большую часть года пасутся в двух других частях питомника. Зимой зубры добывают сухую траву из-под снега. В весенний период группы животных идут поближе к воде. Летом на пастбища животные выходят ранним утром и в вечернее время. На протяжении дня чаще всего отдыхают, спят, купаются в песке, нежатся на солнышке, разжевывают жвачку, вычищают шерсть. В сильную жару, напротив, удаляются в лесные заросли.

По территории Чергинского питомника протекают ручьи со склонов, есть родник, который не



Летнее пастбище. Чергинский питомник, июнь 2019 г. Фото Ю. Земирова

пересыхает весь год, а зимой вода в нем теплее, чем окружающий воздух. Это обеспечивает местное стадо хорошей водой. В целом, в северном Алтае почти идеальные условия для обитания этого красивого животного: относительно мягкая зима, летом много травы, имеются лесные массивы, почти отсутствуют естественные враги.

Посещение питомника и встреча с зубрами дарят незабываемые эмоции. Если люди долго стоят возле ограждения, то зубры, отвлекаясь от добывания пищи (зимой из-под снега), начинают движения внутри группы. Каждый наблюдатель объясняет действия мощного красивого животного по-своему, чаще побаиваются. Однако ни у кого не возникает сомнения, что зубр уверен в своей силе и впечатлении, которое он производит на людей. В какое-то время начинаешь верить, что зубры даже позируют фото- и видеокамерам, но это, конечно, не так. Благородство и снисходительность удерживают их от позирования.

Несколько прошедших десятилетий, когда сохранение зубров Алтая было под сомнением, сотрудники Чергинского питомника прикладывали много усилий для сохранения зубров. Сегодня, когда жизнь в стране становится более стабильной, имеется хорошая возможность для продолжения и расширения важной работы по сохранению численности зубров и углублению их изучения.

Информационная, воспитательная и просветительская работа среди населения представляется основой для формирования внимания к любой проблеме, в том числе к вопросу сохранения зубров за Уралом. Хорошим примером служит сохранение уссурийских тигров, а в горах Алтая – ирбисов (снежных барсов), которых осталось меньше, чем уссурийских тигров. Означает ли это, что широкое привлечение внимания общества к проблеме сохранения зубров Алтая поможет спасти этих удивительных животных? Сегодня зубрам по-прежнему требуется охрана и наша забота.



Быки зубров в лесной тени. Чергинский питомник, июнь 2019 г. Фото Ю. Земирова

Список литературы

1. Козло П.Г., Буневич А.Н. *Зубр в Беларуси*. Минск: Белорусская наука, 2009. 318 с.
2. *European Bison Pedigree Book*. Białowieża, 2013. 79 p.
3. Roach J. Ice age bison decline not due to hunting, study says. *National Geographic News*, 2004. 123 p.
4. Voeskorov G.G. Arctic Siberia: refuge of the Mammoth fauna in the Holocene. *Quaternary International*. 2006. V. 142. P. 119-123.
5. *Зубры Беларуси [Электронный ресурс]*. Режим доступа: <https://wildfauna.ru/zubr>
6. Smirnova O.V., Toropova N.A. Potential ecosystem cover – a new approach to conservation biology. *Russian Journal Ecosystem Ecol*. 2016. No. 1.
7. Созинов О.В., Сакович А.А., Янчуревич О.В. Лесо-типологическая дифференциация запасов древесно-веточных кормов для копытных животных в условиях наличия и отсутствия *Bison b. bonasus L.* (Гродненская область, Беларусь). *Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 5. Экономика. Социология. Биология*. 2018. Т. 8. № 3. С. 129-144.



Леонард Таханов, Нина Кочеева

Снежный барс

**В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ
«ЗОНА ПОКОЯ УКОК»**



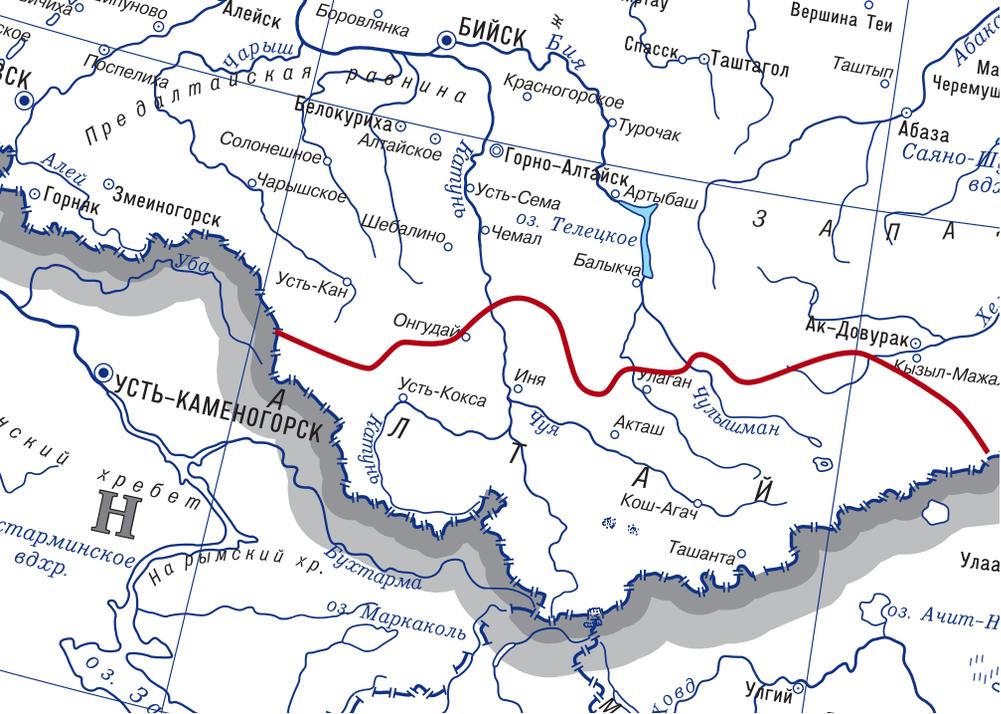
Места обитания снежного барса в Природном парке «Зона покоя Укок» на каменистых склонах долин рек

В Республике Алтай на юге Кош-Агачского района, на границе России, Монголии, Казахстана и Китая расположена уникальная страна – плато Укок. Путь туда пролегает через районный центр, село Кош-Агач, до которого можно добраться по Чуйскому тракту. Путешественники XIX–XX вв. оставили восторженные отзывы об этих местах [1, 2]. Современники делятся впечатлениями в интернете, благодаря чему путь на Укок описан подробно, практически по километрам [3; и др.].

Укок красив в любое время года. Некоторым нравится июль, потому что здесь мы догоняем весну, некоторым – осень. Возможно, наши предки назвали эту землю Алтай – «золотые горы», потому что каждую осень она сама превращается в золото. Чтобы увидеть это великолепие, нужно сначала высоко подняться на перевал Теплый ключ [4], а затем спуститься в широкую долину, окруженную величественными горами – символами незыблемости и мудрости природы.

Неудивительно, что именно здесь, на крутых склонах седых гор обитает одно из наиболее редких животных Алтая – снежный барс. Его также называют ирбисом или снежным леопардом (*Panthera uncia*, ранее *Uncia uncia*). Крупное хищное млекопитающее семейства Кошачьих обитает в горах Средней и Центральной Азии уже более миллиона лет. Это единственный вид рода ирбисов [5].

Многие издания, а сегодня и интернет-ресурсы дают лишь сухую научную информацию об этом животном. Однако никто не остается равнодушным, когда видит барса даже на экране, не говоря о тех, кому повезло встретить его в природе. Долгое время сотрудники Природного парка «Зона покоя Укок» и Национального парка «Сайлюгемский» обнаруживали только следы его присутствия, например следы когтей, оставленные на характерных камнях, – поскрёбы [5–7]. Осторожного зверя в ма-

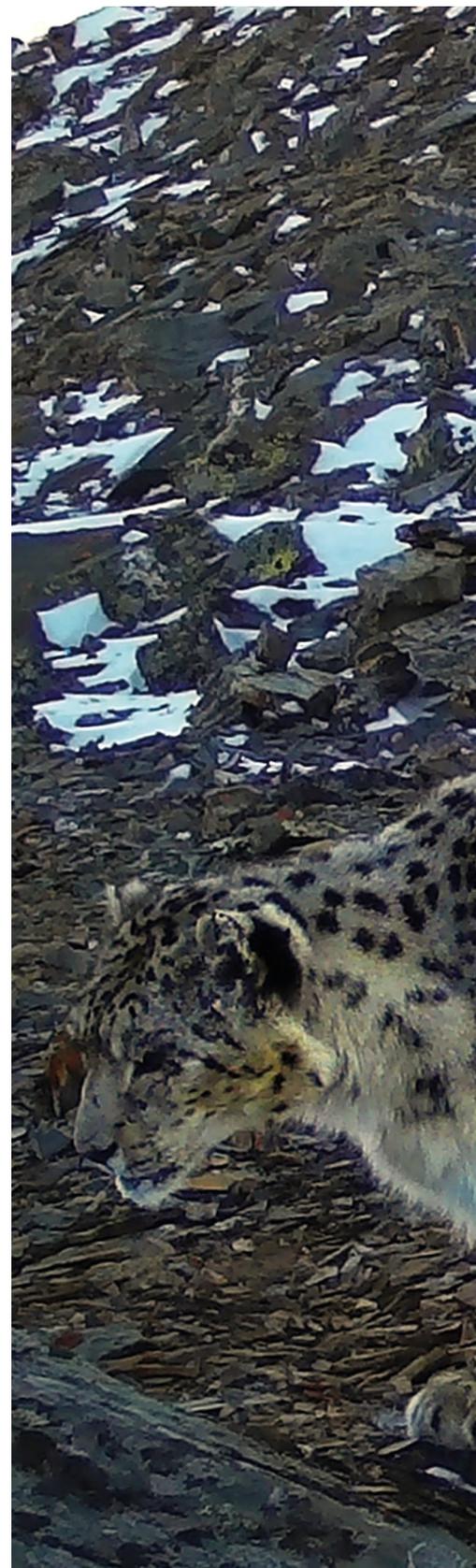


Положение Природного парка «Зона покоя Укок»

скривочном одеянии трудно было увидеть на каменистых склонах гор, окружающих плато Укок. Среди крупных кошачьих ирбис является единственным постоянным обитателем высокогорий [5, 8, 9].

Опытные следопыты Парка, обнаружив следы пребывания ирбиса, смогли правильно расставить фотокамеры и сегодня располагают многочисленными фото- и видеоматериалами, зафиксировавшими его поведение в природе [10, 11]. Главная заслуга всех, кто занимается охраной этого животного, в том, что, объединив усилия, они создали и поддерживают условия для возвращения барса на эту территорию. Сегодня установилась хрупкая тенденция к улучшению, однако для закрепления полученных результатов необходимо многое сделать, а что-то придется исправлять. Например, по мнению сотрудников Парка, если на Укоке, в местах, куда снова вернулся ирбис, запретить охоту на копытных животных (кормовую базу барсов), то, возможно, он проживет в природе и дольше 13 лет [12].

В XX в. снежный барс был внесен в Красную книгу Международного союза охраны природы, Красную книгу России, охранные документы других стран [13]. Ирбис никогда не охотился на людей, только они на него. Может, это и восхищает посетителей Парка, вызывает чувство глубокого уважения у охотников, которые рассказывают истории своих встреч с барсом, переходящие впоследствии в красивые легенды. Косвенным подтверждением этого предположения является растущая популярность памятника семье барсов (кошка и два котенка), который установлен в с. Кош-Агач [14]. Это единственный памятник такого рода, он установлен при поддержке WWF по инициативе сотрудников Природного парка «Зона покоя Укок». Все это говорит о том, что животных (и растения) охраняет не Красная книга, а люди.



Снежный барс очень осторожен, весна 2019 г. Фото получено Л. Тахановым с фотоловушек



Жители Алтая хорошо знают природные особенности, историю своей земли, всегда готовы помочь тем, кто попал в непредвиденные обстоятельства. В качестве благодарности они просят соблюдать нехитрые правила и беречь прекрасную, но такую хрупкую природу высокогорий Алтая. Совместными усилиями мы сможем обеспечить ирбису достойную жизнь, а нашим детям возможность увидеть такого красивого, благородного зверя и гордиться своими предками, которые сохранили все, что сами получили в наследство.

Снежный барс на скалистом заснеженном склоне массива Табын-Богдо-Ола, весна 2019 г. Фото получено Л. Тахановым с фотоловушек





Снежный барс уходит в горы, весна 2019 г. Фото получено Л. Тахановым с фотоловушек

Список литературы

1. Чихачев П. Экспедиция на Алтай [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://indbooks.in/mirror8.ru/?p=368994>
2. Сапожников В.В. По русскому и монгольскому Алтаю [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.litmir.me/br/?b=265118&p=1>
3. Ознакомительное автопутешествие по Чуйскому тракту [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://travel.drom.ru/61429/>
4. Перевал теплый ключ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://welcometoaltai.ru/attractions/reveval_tjorluj_kljuch/
5. Окаемов В.С. Распространение снежного барса (*Uncia uncia* Schreb, 1776) в Хакасии // Труды Тигурекского заповедника. 2005. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranenie-snezhnogo-barsa-uncia-uncia-schreb-1776-v-hakasii> (дата обращения: 18.11.2019).
6. Природный парк Зона покоя Укок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vtourisme.com/altaj/priroda/zarovedniki/1148-zona-pokoja-ukok>
7. Программа «Ирбис – снежный барс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://programmes.putin.kremlin.ru/leopard/program>
8. Алтай. Земля снежного барса. Фильм Ивана Усанова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ok.ru/video/524160862778>
9. Истомеров С.В., Куксин А.Н., Пальцын М.Ю., Поляков А.Д., Рожнов В.В., Спицын С.В., Хмелева Е.Н. «Стратегия сохранения снежного барса в Российской Федерации» утверждена Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 № 23.
10. Горный Алтай. В заповедном Аргуте (фильм Ивана Усанова). Сибирь. Снежный барс. Ирбис. Altai. Siberia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ok.ru/video/1518466566714>
11. Зона покоя Укок. Снежный барс в горах Южного Алтая. Фильм Ивана Усанова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ok.ru/video/678191172154>
12. Гептнер В.Г., Наумов Н.П. Млекопитающие Советского Союза. Хищные (гуены и кошки). М.: Высшая школа, 1972. Т. 2. С. 206-241.
13. Маринин А.М., Манеев А.Г., Малков Н.П. и др. Алтай. Всемирное наследие: Алтайский заповедник, Катунский заповедник, Зона покоя «Укок», озеро Телецкое, гора Белуха. Горно-Алтайск: РИО Горно-Алт. ун-та, 1999. 68 с.
14. Памятник снежному барсу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vtourisme.com/altaj/kultura/pamyatniki-i-memorialy/1593-pamyatnik-snezhnomu-barsu>



Наталья Бердюгина

Арбанакская
БЕЛКА-ЛЕТЯГА

Белка-летяга

В предыдущем выпуске альманаха «Моя Сибирь» [1] мы рассказали о животных, населяющих лог Арбанак в окрестностях с. Сараса Алтайского района Алтайского края, включая белку-летягу. Вся исследовательская работа по видовому составу животных выполнена в ходе деятельности эколого-краеведческого кружка «Юннат» Сарасинской средней общеобразовательной школы. С 2013 г. юннаты кружка ведут наблюдения и за белкой-летягой. Этот вид занесен в Красную книгу Алтайского края [2].

Белка-летяга отмечена также в Солонешенском, Залесовском, Курьинском, Третьяковском, Косихинском и Солтонском районах Алтайского края, расположенных в его разных частях. Для районов характерен континентальный и резко континентальный климат, возвышенный рельеф, лиственные и смешанные леса. Во всех этих районах произрастают береза, сосна, осина, тополь, пихта, лиственница. В Алтайском районе белки-

летяги обитают в логу Арбанак. Наряду с горной луговой растительностью и зарослями кустарников в распадках лога произрастает смешанный лес с преобладанием сосны обыкновенной и березы. Именно такие места населяет белка-летяга.

Обыкновенная летяга, или белка-летяга, или летучая белка (*Pteromys volans*) – небольшой грызун семейства Беличьих (Sciuridae). Это единственный представитель подсемейства Летяг, обитающий на территории России. Грызун имеет небольшие размеры, в среднем до 20 см, не считая хвоста – до 18 см [2]. Голова округлая, тупоносая, с большими и выпуклыми черными глазами, которые окружены черным ободком. Большие глаза позволяют хорошо видеть в темноте. Уши закругленные, без кисточек. мех густой, мягкий, шелковистый. Верх тела серебристо-серого цвета, низ тела белый, с палевым налетом. Хвост опущен густым длинным мехом. Для зверька это не только украшение: в планирующем полете хвост

В брачный период в гнезде может одновременно находиться несколько особей





Бельчатам две недели

выполняет функцию руля. Находясь в покое, белка-летяга прикрывает себя хвостом: сидя на ветке, закрывается им сверху, находясь в гнезде, – снизу.

Белка-летяга ведет сумеречный и ночной образ жизни: день сидит в укрытии, а с наступлением темноты выходит на поиски пищи, в поисках которой проводит большую часть времени. Рацион белки-летяги составляют почки различных лиственных пород, верхушки побегов, молодая хвоя, семена хвойных (сосны, лиственницы), летом – грибы и ягоды. Иногда обгладывает тонкую молодую кору ивы, осины, березы, клена. Ее основной корм – ольховые и березовые сережки.

Летягу чаще можно видеть на деревьях, на землю спускается редко. Между передними и задними лапами у нее имеется кожная перепонка, которая позволяет планировать с дерева на дерево. Дальность полета может составлять 90 м. Перед посадкой принимает вертикальное положение и цепляется всеми четырьмя лапами, после чего сразу перебегает на другую сторону ствола. Этот маневр помогает ей уворачиваться от пернатых хищников. Кроме того, летяга ловко и быстро лазает, прыгает с ветки на ветку [3].

Заметить летягу в лесу очень сложно. Покровительственная окраска помогает ей сливаться с пе-

стрыми стволами берез. Следы на земле оставляет редко. О присутствии летяги в лесу можно узнать по уборным – кучкам помета, похожего на ярко-желтые муравьиные яйца. Несмотря на осторожность и маскировочный окрас, на белочку охотятся различные ночные хищники – всевидящие совы и филины, зверьки семейства куньих – куница, хорек, колонок, солонгой.

На территории лога Арбанак юннаты эколого-краеведческого кружка разместили искусственные гнездовья для птиц. Однако в пяти гнездовьях устроила свои временные и постоянные гнезда белка-летяга. Синичники, в которые она заселилась, были развешены на березах и соснах, произрастающих на окраинах лесных участков, по обоим бортам лога. Внутри гнезда выстланы мхом, лишайником и мелкими перьями птиц. В зимний период гнездовая подстилка более объемная, чем в теплое время года.

Юннатам удалось наблюдать весь период размножения и развития белки-летяги в естественных условиях. Это большая удача, так как сведений об этом периоде жизни летяги очень мало. В феврале – марте у белок-летяг начинается брачный период. В эти месяцы можно видеть две–четыре особи, которые находятся в гнезде одновременно.



Белка-летяга с месячными бельчатами

Различить мужскую и женскую особи в гнезде трудно, так как они сидят, свернувшись в комочек и прикрывая снизу голову хвостом. Если обе особи находятся вне гнезда рядом, то можно увидеть, что самец немного крупнее самки.

Белка-летяга произвела потомство в одном из синичников. Беременность летяги длится около семи недель. К моменту родов белка снижает активность, совершая короткие и редкие выходы из гнезда. Детеныши рождаются голыми и слепыми, прозревают в 15-дневном возрасте. Самка остается с ними почти все время, поскольку у них еще нет теплой шерсти и они мерзнут. Когда детеныши покрываются шерсткой и открывают глаза, белка все чаще совершает выходы из гнезда. На втором месяце жизни бельчат мать начинает выводить их из гнезда. В возрасте полутора месяцев детеныши учатся совершать первые прицельные прыжки. После пятидесятого дня жизни, научившись планировать, они полностью переходят на взрослое питание и становятся самостоятельными. Но связь со взрослыми особями сохраняют, иногда их можно вместе наблюдать в одном гнезде.

В настоящее время юннаты продолжают наблюдать за белкой-летягой. Появление нового поколения и освоение новых гнездовых указы-

вают на благополучие популяции этого вида в Арбанакском логу. Эколога-краеведческий кружок «Юннат» проводит мероприятия, направленные на сохранение мест обитания белки-летяги.

Однако имеется угроза, которая может повлиять на уменьшение площади ареала летучей белки и сокращение ее численности. На этой территории местные жители проводят незаконную рубку деревьев, в том числе и берез, где находят убежище эти зверьки. В Министерстве экологии и природных ресурсов Алтайского края обсуждают вопрос о создании на территории лога Арбанак особо охраняемой природной территории регионального значения.

Список литературы

1. Бердюгина Н.С., Бердюгина В.Н. Природное наследие лога Арбанак: Альманах «Моя Сибирь». Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2018. С. 20-25.
2. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 2016. Т. 2. 312 с.
3. Акимюшкин И.И. Мир животных. Млекопитающие или звери. М.: Мысль, 1988. 445 с.



Марина Сударева

«Птичий калейдоскоп»

ГОРОДА ИСКИТИМА



Болота Подгорного микрорайона Искитима

Искитим – промышленный город Новосибирской области. Расположен в 65 км к юго-востоку от областного центра – города Новосибирска. Основная часть Искитима находится на левом берегу р. Бердь, правого притока р. Обь, и вытянута с севера на юг на расстояние до 12 км, с запада на восток на 8 км. Левая часть города разделена реками Черная, Койниха, Шипуниха и Петушиха. Протяженность р. Черная в пределах города 2150 м. Протяженность р. Койниха в пределах города 5250 м. Река Каменка – единственный правый приток Берди в пределах города. Территория Искитима отличается равнинным рельефом, где нет перепадов высот свыше 50 м на 1 км. В Подгорном микрорайоне распространены травянистые низинные болота. Главными причинами заболачивания территории являются понижения в рельефе, близкое залегание к поверхности грунтовых вод и водонепроницаемых грунтов-водоупоров и практически отсутствие системы отвода воды с территорий [1].

Искитимские болота служат местом обитания многих птиц. В разное время были отмечены: серая цапля (*Ardea cinerea*), лысуха (*Fulica atra*), белокрылые крачки (*Chlidonias leucopterus*), озерные чайки (*Chroicocephalus ridibundus*), свиязь (*Mareca penelope*), кряквы (*Anas platyrhyncho*) и другие. В целом, в городе, особенно по его окраинам и в парках, большое разнообразие птиц. Обучающиеся Центра дополнительного образования не первый год участвуют в акции «Международные дни наблюдения за птицами». Цель Дней наблюдений – привлечь внимание людей к миру птиц, к проблемам сохранения мест их обитания и охраны природы в целом. Смысл акции – узнать, сколько и каких птиц за определенный промежуток времени можно встретить в разных уголках континента. Пернатых считают дети и взрослые, орнитологи-профессионалы и любители природы самых разных профессий. Результаты массового одновременного учета имеют большое научное значение.

Обучающиеся таким образом знакомятся с разнообразием птиц, которых можно встретить на



Птенец обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*)



Молодой самец тетерева (*Lyrurus tetrix*)



Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*)

территории города, учатся пользоваться определителями для идентификации пернатых [2]. Интерес ребят часто перерастает в хобби – бердвотчинг (*birdwatching* (англ.) – наблюдение за птицами). Изучая птиц, воспитанники Центра дополнительного образования учатся проводить наблюдения в естественной среде, поскольку птицы – это не идеальный объект для комфортных наблюдений. Они боятся резких звуков, а иногда даже шороха, скачут по веткам, – не каждый глаз уследит. Иногда думаешь, что фотографируешь одну птицу, а оказывается при просмотре фото, что птиц было несколько [3].

Например, в Центральном парке им. И.В. Коротеева за один день можно встретить, помимо домовых и полевых воробьев (*Passer domesticus* и *Passer montanus*) и большой синицы (*Parus major*), обыкновенного зяблика (*Fringilla coelebs*), дрозда-рябинника (*Turdus pilaris*), большого пестрого дятла (*Dendrocopos major*), славку-завирушку

(*Sylvia curruca*), коноплянку (*Carduelis cannabina*), а также обыкновенную горихвостку (*Phoenicurus phoenicurus*) [4]. Горихвосток у нас много во всех парках и скверах, у них окраска ярче, чем у других певцов, и их проще увидеть, чем, например, славку.

А как красивы обыкновенные зимородки (*Alcedo atthis*), которые яркими пятнами мелькают над рекой! Есть много версий происхождения названия этой птицы. Очень популярна версия, что «зимородок», потому что «родится зимой». Но это не так, птенцов зимородки выводят весной и летом. Более убедительна версия, что «зимородок» – искаженное «землеродок» или «земородок». Птицы появляются на свет в земле, потому что для гнездовья выбирают обрывистые берега рек, роют в них норки и выводят в них птенцов.

Основа питания этой птицы – мелкая рыба, например уклейки, реже водные беспозвоночные. Небольшую долю в питании зимородков составляют водные насекомые (личинки стрекоз) и ля-

гушата. В сутки птица съедает 10–12 рыбок, если не приходится кормить семью. Интересно, что охота зимородка за рыбой происходит с воздуха, при этом он способен взлетать и из-под воды. Как настоящий охотник, может долго караулить добычу, сидя на ветке над водой, а для засады выбирает укромные уголки, где он будет незаметен, поэтому и сфотографировать его не так просто. После неудачных попыток охоты зимородок продолжает ждать жертву на ветке. А вот если жертва поймана, то обедать птица может как на ветке, так и в гнезде.

Еще одна особенность зимородков – их моногамность, хотя есть самцы, которые создают несколько пар. Чтобы понравиться самке, самец преподносит пойманную рыбу, если самка примет подарок, то создана новая семья зимородков. Пара выводит птенцов, а затем на зиму разлетается по отдельности, но весной вновь обе птицы возвращаются к старому гнезду, где они воссоединяются.

На территории Искитима можно увидеть даже небольшого сокола светло-рыжей окраски – обыкновенную пустельгу (*Falco tinnunculus*). Интересно ее поведение во время охоты. Птица зависает в воздухе на высоте 10–20 м, при этом очень часто трепещет крыльями, и высматривает добычу. Как только пустельга заметила мышь или крупное насекомое, она падает вниз. Около десяти грызунов съедает взрослая птица за день. Острота зрения обыкновенной пустельги выше, чем у человека, в 2,6 раза. Кроме того, эта птица видит ультрафиолет, а значит, и метки мочой, оставленные грызунами, вблизи от которых почти наверняка находится грызун. (Моча ярко светится в ультрафиолете, и чем она свежее, тем ярче.)

На окраине самого южного микрорайона города, который называется Ложок, можно изредка встретить тетеревов (*Lyrurus tetrrix*), чаще молодых, которые еще не так осторожны. Много и небольших птиц: сибирский черноголовый чекан (*Saxicola maura*), черноголовый щегол (*Carduelis carduelis*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), славка-мельничек (*Sylvia curruca*), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), зарянка

(*Erithacus rubecula*) и многие другие. На окраине города встречаются болотные совы (*Asio flammeus*), обыкновенные перепелки (*Coturnix dactylisonans s. communis*), клинтухи (*Columba oenas*), обыкновенные каменки (*Oenanthe oenanthe*). На окраины новых микрорайонов города залетают также серые куропатки (*Perdix perdix*), которые осенью иногда погибают от столкновения с автомобилем, вылетев неожиданно с обочин. Ранее здесь были их постоянные места кормления.

Город Искитим расположен в переходной лесостепной природной зоне, и, как следствие, здесь наблюдается большое разнообразие птиц. Но следует отметить, что активное строительство на его территории, промышленная специализация и низкий уровень экологической культуры горожан ведут к уничтожению мест обитания птиц и уменьшению их видового разнообразия. В городе отсутствуют особо охраняемые природные территории, несмотря на разнообразие птиц, а также редких растений, особенно в пределах болот Подгорного микрорайона. Расположение болот в черте города, близкое соседство с жилым сектором, а также осушение болот приводит к загрязнению территории, а, следовательно, к сокращению биоразнообразия флоры и фауны. По мнению экологов города, а также всех неравнодушных горожан, необходимо внесение искитимских болот в список особо охраняемых территорий Новосибирской области.

Список литературы

1. Митрофанова Ю.В. Учебная программа и методическое пособие по курсу «Искитимоведение»: Книга для учителя. Новосибирск: ГЦРО, 2004. 108 с.
2. Рябицев В. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник-определитель. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2008. 634 с.
3. Уколов И. Птицы. Наблюдаем, определяем, фотографируем. М.: Фитон XXI, 2017. 240 с.
4. Млекопитающие и птицы Новосибирской области. Томск: ЭЦ Стриж, 2018. 148 с.



Федор Абрашитов, Анна Стеклоенева

Край затерянных

ЩИТОМОРДНИКОВ



На юго-востоке Новосибирской области располагается северная часть Салаирского кряжа, или Салаира – самого дальнего к северу и западу горного отрога Алтае-Саянской горной области. Этот массив образовался в виде подводного хребта около 500 млн лет назад, когда на суше еще не было живых организмов, а в океанах царствовали трилобиты. В конце пермского периода, перед расцветом динозавров Салаирский кряж оказался внутри материка Лавразия. С тех пор в течение 300 млн лет вода и ветер медленно разрушают древние горы, и в наши дни самая высокая точка хребта лишь немного превышает отметку в 600 м [1].

Салаирский кряж, несмотря на небольшую высоту, может похвастаться высотной поясностью: занимающие равнины лесостепные сообщества при подъеме сменяются лиственными березово-осиновыми лесами и, наконец, черневой пихтово-осиновой тайгой. Вдобавок на разных участках хребта можно встретить сосновые боры, кедровые и еловые леса, безлесные склоны со степной растительностью, а между Алтаем и Кемеровской областью сохранилась даже реликтовая липовая роща – остаток широколиственных лесов, несколько миллионов лет назад покрывавших эти территории [2]. Разнообразие биотопов обеспечивает условия для жизни огромного количества видов живых организмов, сосуществующих на этом совсем небольшом, по геологическим меркам, хребте.

Однако наша статья посвящена не самим горным возвышенностям, а местам, удаленным от них на 30–50 км к западу. Обнаружить эти места можно, двигаясь строго вдоль главной водной артерии Присалаирья – р. Бердь. Прибрежные ландшафты Берди обычно мало отличаются от окружающей равнинной лесостепи, но на 50-километровом участке русла между поселками Легостаево и Никоново здесь чувствуется дыхание Салаира. К правому берегу то тут, то там выходят поросшие сосняком и березой массивы горных пород, обрывающиеся к реке безлесными скальными осыпями. На скальных обнажениях лес соседствует с фрагментами степных фитоценозов, спустя тысячи лет сохранившихся среди лесостепи благодаря засушливым и теплым в летний период условиям. Еще большее разнообразие условий для себя здесь находят мхи, кроме лесных, представленные высокогорными арктическими и степными видами. Для защиты этих сообществ в 2000 г. участок длиной 1,3 км, включающий несколько наиболее крупных скал, был объявлен памятником природы областного значения и известен теперь под названием «Бердские скалы».

Скала «Соколиный камень»
и вид на излучину р. Бердь





Щитомордник обыкновенный (*Gloydius halys* (Pallas, 1776))

На территории современной Новосибирской области 5000 лет назад при смене климата на более холодный исчезли многие позвоночные животные, но среди остатков древних экосистем одно из них сумело сохраниться. Удивительно, что это существо – рептилия, разнообразие которых так стремительно падает к северу от пустынь и степей, что в Новосибирской области, включающей степные участки на юге, отмечено лишь пять видов змей и ящериц. Это реликтовый для области вид – змея, обыкновенный щитомордник, или щитомордник Палласа (*Gloydius halys* (Pallas, 1776)). Находясь в одном семействе с обычной для наших мест обыкновенной гадюкой (*Vipera berus* L.), щитомордники

все же систематически ближе к гремучим змеям североамериканских прерий и бушмейстерам тропических лесов Южной Америки, вместе с которыми они входят в подсемейство Гремучниковые (*Crotalinae*). В отличие от знаменитой родни, обыкновенный щитомордник в оптимальных условиях не достигает и 80 см в длину, а его яд не способен вызвать смерть взрослого человека.

Обыкновенный щитомордник, распространенный в широкой полосе Евразии от пустынь до степей и охотно селящийся в горах, практически везде придерживается скал и каменистых нагромождений. Зимой они обеспечивают рептилиям непромерзающие укрытия, весной, прогреваясь под солнцем, – ранний выход из спячки, а летом, медленно остывая по ночам, – спасение от заморозков. Прибрежные скалы р. Берди смогли

Типичная стация взрослых щитомордников в долине среднего течения р. Бердь



обеспечить условия для существования большого, оцениваемого в 1500–2000 особей, количества змей на не слишком обширной территории, в 130 км к северу от основного ареала вида [3].

Вид является яйцеживородящим, в августе – сентябре самка производит на свет не более пятнадцати уже сформированных детенышей. Молодые особи предпочитают держаться на каменистых лугах, питаются насекомыми и небольшими ящерицами; взрослые змеи селятся вблизи скальных обнажений, совершая охотничьи вылазки за грызунами [4]. Самки ведут более оседлый образ жизни, тогда как самцы могут иногда совершать миграции на десятки километров, обеспечивая обмен генами между изолированными на отдельных скалах микропопуляциями [3].

Примечательно, что окраска особей на таком небольшом участке сильно варьирует. В течение двух лет в выездных экспедициях неподалеку от сел Берёзово и Старососедово, в долине среднего течения р. Бердь мы встречали этих змей. За трехнедельный срок было отмечено не менее двух десятков щитомордников, среди которых были и серые, и бурые, и почти черные особи с крайне разнящимся рисунком пятен.

Как и большинство ядовитых змей, щитомордник будет атаковать крупное животное или человека лишь для самообороны, когда почувствует, что пути отступления отрезаны. Щитомордники, пытавшиеся согреться на возвышенностях в пасмурные дни, могут подпустить на расстояние до метра, не совершая попыток к бегству и не угрожая. Однако стоит помнить, что укус вызывает сильную боль, а яд обладает гемолитическим действием, вызывая локальные кровоизлияния в месте укуса и внутренних органах; поражения и симптомы

полностью проходят лишь в течение недели при надлежащем медицинском сопровождении.

Итак, прибрежные скалы р. Бердь содержат удивительные экосистемы, в которых помимо реликтовых растительных сообществ сохранилась популяция редких для Сибири рептилий, волею судьбы оказавшихся изолированными от своих собратьев. Сейчас змеям не угрожает исчезновение – ни от очередного изменения климата, ни в результате деятельности человека. Вид занесен в Красную книгу Новосибирской области [4] и надежно юридически защищен. Однако следует помнить, что из-за своей изолированности и невысокой численности периферийная популяция щитомордника очень уязвима, поэтому требуются мониторинг и защита среды его обитания.

Список литературы

1. Гутак Я.М., Антонова В.А., Багмет Г.Н., Габова М.Ф., Савицкий В.Р., Толоконникова З.А. *Очерки по исторической геологии Кемеровской области. Новокузнецк, 2008. 148 с.*
2. Лащинский Н.Н. *Структурно-динамические особенности растительного покрова гумидных низкогорий юга Сибири: дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 2004. 420 с.*
3. Симонов Е.П. *Распространение и некоторые аспекты экологии обыкновенного щитомордника (Gloydius halys) на севере ареала в Новосибирской области. Поволжский экологический журнал. 2007. № 1. С. 71–74.*
4. *Красная книга Новосибирской области / Правительство Новосибирской области, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды НСО. 3-е изд. Новосибирск: Типография Андрея Христолюбова, 2018. 588 с.*

Ирина Кудинова

Алтайские

КРАСНОКНИЖНИКИ



Кандык сибирский (*Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl.), третья категория редкости, вид входит в Красную книгу Российской Федерации

Красная книга растений Алтайского края – официальный документ, переиздаваемый один раз в десять лет, в 1998, 2006 и 2016 гг. По данным издания 2016 г., к охраняемым в регионе растениям отнесено 202 вида, среди них 2 вида плаунов, 10 – мхов, 23 – лишайников, 11 – грибов, 15 – папоротников и 141 – цветковых растений [1]. Особенность последней Красной книги состоит в том, что соавторами наблюдений стали жители региона, в том числе педагоги и обучающиеся МБОУ АСОШ № 5. В течение нескольких лет участники эколого-краеведческого кружка «Я – исследователь!», функционирующего в этой школе, изучают редкие и исчезающие виды растений на территории Алтайского района Алтайского края.

Основная территория, где проводились и продолжают проводиться исследования, – Фадеев лог, а также территории в окрестностях сел Алтайское, Сараса, Пролетарка и других в Алтайском районе Алтайского края. Алтайский район на северо-востоке граничит с Советским районом, на востоке – с Майминским, на юге – с Шебалинским и Усть-Канским районами Республики Алтай, на западе – с Солонешенским, на северо-западе – со Смоленским районом Алтайского края. Северо-западная часть района относится к Предалтайской равнине, остальная территория горная, представлена отрогами Ануйского, Чергинского и Семинского хребтов.

В поисках и изучении краснокнижных видов растений мы смогли убедиться, что удивительное действительно рядом. Так, одно из красивейших растений района – кандык сибирский (*Erythronium sibiricum*). Это луковичное растение с одиночным крупным цветком фиолетово-розового цвета. Широко распространено в Алтайском районе. Произрастает в смешанном лесу, на его опушках, остепненных склонах гор и сопок, пойменных лугах вдоль рек. Несмотря на то что в нашей местности кандык обычен, он входит в список редких и исче-

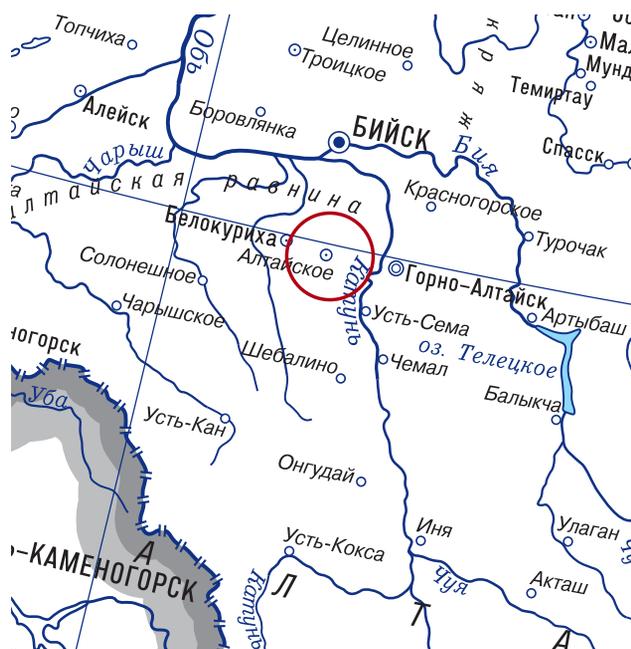


Рододендрон Ледебура (*Rhododendron ledebourii* Pojark), третья категория редкости – эндемичный вид Большого Алтая

зающих растений не только в Алтайском крае, но и в Российской Федерации. Ежегодно мы проводим мониторинг уже известных популяций и фиксируем новые. Внимательно присматриваясь чуть ли не к каждому растению, мы смогли обнаружить и сфотографировать интересные экземпляры с необычной окраской венчика – темно-фиолетового или сиреневого, с крапинками на лепестках и без них; встречались и растения-альбиносы с белым венчиком цветка. Нормой считаются растения с шестью лепестками, но нам удалось наблюдать и с семью–восемью.

Многие редкие растения зацветают одними из первых. Исследуя окрестности с. Алтайское

в поисках первоцветов-краснокнижников, мы посетили местечко, которое называют Мыс. Оно находится на правом берегу р. Каменки. Остепненные склоны издали кажутся безжизненными, они окрашены в желто-коричневые цвета из-за прошлогодней травы. Но, находясь здесь, все же замечаешь цветущие растения: ирис тигровый (*Iris tigridia*), пион степной (*Paeonia tenuifolia*) и адонис (*Adonis* sp.). Вид адониса определить сложно: он похож на волжский и пушистый, поэтому требуется дополнительная работа для его идентификации. Новые точки произрастания редких растений отметили в навигаторе. В отрогах Чергинского хребта от Фадеева лога до Афонина лога мы со-



вершаем наблюдения за растениями не первый год. Особо отметим вечнозеленый кустарник – рододендрон Ледебура (*Rhododendron ledebourii*), более известный как маральник. Листья растения зимуют в скрученном состоянии, а распрямляются в первые теплые дни апреля. Цветет в мае – июне. Чаще всего венчик цветка сиренево-фиолетовый, но нам встретились кусты с необычными очень светлыми, нежно-розовыми лепестками. На северной экспозиции хребтов кустарник зацветает позднее, недружно, в отличие от южных склонов. В то время как в Республике Алтай его цветение завершается, в нашей местности он еще в полном цвету. В рамках событийного туризма кустарнику

посвящен праздник «Цветение маральника». Он проводится на левобережье Катунь в Алтайском районе в особой экономической зоне туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь». Надеемся, что привлечение внимания к этому удивительному краснокнижному растению будет способствовать сохранению вида, а не приведет к тому, что любоваться рододендромом Ледебура наши потомки смогут только на фотоснимках.

Вдоль р. Каменки в апреле – мае начинает цвести зубянка сибирская (*Dentaria sibirica*) – еще одно раннецветущее растение, которое присутствует в Красной книге Алтайского края (2016). Вид произрастает лишь в Алтайском и Солонешенском районах [1].

Зубянка сибирская относится семейству Капустные (Крестоцветные) – Brassicaceae. Это многолетнее травянистое растение, встречающееся во влажных смешанных лесах, зарослях пойменных кустарников. Нами выявлено, что оно произрастает преимущественно на склонах северной экспозиции Чергинского хребта. На этом склоне мы провели геоботаническое исследование популяции зубянки с заложением учетных площадок (1 м²), где подсчитали число вегетирующих и цветущих особей, а также выполнили морфометрические измерения.



Зубянка сибирская (*Dentaria sibirica* (O.E. Schulz) N. Busch), третья категория редкости – эндемичный вид Большого Алтая, входит в Красную книгу Российской Федерации

Ежегодно, в одно и то же время в течение нескольких лет мы посещаем ручей Топучий, на котором обнаружили популяцию рябчика шахматного (*Fritillaria meleagris*). Сроки наступления цветения рябчиков варьируют из года в год до одной–двух недель. Весна 2019 г. запоздала, поэтому в наше первое посещение, 7 мая, растение еще не цвело. Второе посещение, через две недели, стало более продуктивным: рябчики зацвели! Провели подсчет численности популяции на пробной площади более 16 000 м², где оказалось 249 цветущих особей. Конечно, растений гораздо больше, ведь мы обследо-

вали далеко не всю территорию ручья. Будем надеяться, что ничто не угрожает этой популяции краснокнижного растения.

Продолжаем наблюдать и изучать нашу подшефную территорию – Фадеев лог. В 2019 г. обнаружены и зафиксированы новые точки произрастания редких растений: многоножки сибирской (*Polypodium virginianum*), башмачка крупноцветкового (*Cypripedium macranthos*) и капельного (*Cypripedium guttatu*). Башмачки относятся к семейству Орхидные. В Красной книге Алтайского края имеют статус редкого вида по всему ареалу.



Растения произрастают в смешанном лесу, преимущественно на хребтах северной экспозиции. Встретить редкое растение – большая удача. Юннаты, которым удалось не только наблюдать воочию редкую красоту, но и стать первооткрывателями новой зафиксированной точки популяции растения, горды собой и успехами своих товарищей.

Мы, участники эколого-краеведческого кружка «Я – исследователь!», проводим ряд мероприятий, которые направлены на сохранение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений:

- информируем население о краснокнижных видах растений через размещение информационных баннеров и аншлагов;

- ежегодно проводим мониторинг выявленных краснокнижных растений и участвуем в поиске новых точек произрастания редких растений;

- передаем информацию по наблюдению за популяциями редких растений в Министерство природных ресурсов и экологии Алтайского края для публикации в ежегодном Бюллетене по ведению Красной книги;

- участвуем в создании особо охраняемой природной территории регионального значения – памятника природы «Долина реки Каменка».

Мы очень надеемся, что наша деятельность окажется результативной и позволит сделать мир вокруг нас ярче, разноцветнее и красивее!

Список литературы

1. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 2016. Т. 1. 292 с.

Установка информационного баннера о редких растениях Алтайского края





Виктория Бердюгина

Моя краса —
река САРАСА



Зимняя Сараса

Река Сараса – один из основных притоков р. Каменки, входящей в водотоки р. Катунь. Исток р. Сарасы представляет собой маленький родник, что находится на вершине распадка к западу от Комарского перевала, на высоте 990 м. Из него вытекает маленький ручей и первые 2.5 км бежит с запада на восток до дороги Алтайское – Черга. Затем поворачивает на север. И в этом направлении, на протяжении 32 км, одиннадцать раз пересекая дорогу, течет почти до самого села Алтайское. Перед ним река делает поворот и последние 2.5 км течет с востока на запад до самого устья, находящегося на высоте 285 м, – р. Каменки, становясь ее правым притоком. На протяжении нескольких сот метров воды рек не смешиваются. Большая разность между высотами истока и устья указывает на горный характер реки.

Сараса имеет двенадцать постоянных притоков, наиболее крупные из них правые: Комар, Большая Кыркыла, Малая Кыркыла, ручей Арбанак, Большой Каим. Река Сараса пересекает с юга на север территорию Алтайского района Алтайского края. Долина реки расположена между отрогами Семинского и Чергинского хребтов в предгорьях Алтайских гор. На территорию Алтайского района заходят отроги Семинского, Чергинского, Ануйского хребтов. По долинам, распадкам и логом отрогов протекают многочисленные ручьи и небольшие реки. Все водотоки района несут свои воды в бассейн р. Обь.

В давние времена по долине реки проходил торговый путь. С этим связана легенда о происхождении названия реки. Шли караваны с товаром вдоль безымянной реки. И у кого ни спрашивали о названии – все плечами пожимали. Как-то в очередной раз караван с товаром вдоль реки проходил, а до этого гроза в горах была, вода в реке стала желтой, мутной. Один из проводников каравана заметил это. Его поразил цвет воды, и он закричал: «Смотрите, сары-суу!», что в переводе означает «желтая вода». Только как ни старались русские купцы по-алтайски эту реку назвать, все у них получалось «Сараса». Так и пристало это название к реке [1].



Устье Сарасы

Описание долины р. Сарасы и прилегающей местности отражено и в путевых записях путешественников-исследователей Алтая прошлых веков, маршруты которых проходили по старому Чуйскому тракту (в настоящее время это дорога Алтайское – Черга, связывает Алтайский край и Республику Алтай). Вот описание 1895 г., составленное Василием Васильевичем Сапожниковым: «...за д. Сарасой... долина заметно суживается и склоны гор делаются круче. ...Дорога вьется красивой узкой лесистой долиной и постепенно поднимается вдоль течения р. Сарасы. ...На правой стороне р. Сарасы в крутой известковой скале образовалась небольшая пещера. ...Я не измерил

длины пещеры, но надо думать, что она имеет не более 12–15 сажен до того места, где щель суживается до невозможности пройти» [2].

Вячеслав Яковлевич Шишков проезжал по тракту в 1914 г.: «...От Алтайского к Черге дорога все время идет в Узкой долине. Горы со всех сторон встали. ...Речка играет, весной воды много, быстро струится навстречу нам. ...Сараса шумит, свежая и прозрачная».

В 1927 г. проходил маршрут Виктора Ивановича Верещагина: «...Дорога скоро приводит в долину р. Сарасы, принадлежащую к числу наиболее теплых долин Алтая. Склоны долины покрыты отличными сочными лугами. ...За Сарасой долина



Река Сараса у села Сараса

суживается. Виды становятся красивее. По правому берегу реки белеют обнажения известняков. Встречаются значительные утесы. Недалеко от дороги на той стороне р. Сарасы есть пещера. Начинают уже попадаться горные растения... Долина переходит, наконец, в ущелье... На скалах разнообразные лишайники...» [3].

И в наши дни в долине Сарасы и ее окрестностях можно любоваться красивыми природными ландшафтами. Весной и летом все утопает в зелени и разноцветье растений, среди которых немало редких видов, занесенных в Красную книгу Алтайского края. С обеих сторон долина окружена горами, высота которых увеличивается по мере

продвижения вверх по течению реки. Местами склоны крутые, украшены скальными выходами причудливой формы. Есть карстовые образования, среди которых наиболее известны пещеры Пролетарская и Кыркылинские в долине р. Сарасы, Каторжная в долине р. Малая Кыркыла – правого притока Сарасы.

С наступлением холодов река покрывается льдом. Но даже в суровые морозы ото льда остаются свободными порожистые быстрины, что придает реке живописность в зимнее время года. Весной на реке половодье... Порой река показывает свой грозный нрав: выходит из берегов и затапливает прибрежные рощи, постройки, нанося ущерб част-

ному хозяйству. Затем все возвращается на круги своя. Река бежит то ускоряясь, то замедляя ход, искрясь на солнце.

Растительность долины реки разнообразна. Древесный ярус представлен березой, сосной, пихтой, лиственницей, в подросте – рябина. Кустарный ярус – лесная жимолость, калина, черемуха, желтая акация (карагана). Травянисто-кустарничковый ярус самый многочисленный по видовому составу: много первоцветов, особое место занимают краснокнижные виды – кандык сибирский, рододендрон Ледебура, дендрантема выемчатолистная, дендрантема Завадского, лилейник, тюльпан одноцветковый, венерин башмачок крупноцветковый, венерин башмачок капельный, ревень алтайский, стелеропсис алтайский.

В долине реки обитают сибирская косуля, куница, лиса, обыкновенная белка, белка-летяга, бурндук, заяц-беляк, барсук. Многочисленны птицы – рябчик, синицы (большая, ополовник, гаичка), иволга, оляпка, перевозчик. В реке разнообразны водные беспозвоночные – личинки ручейников, плоские черви, жуки, бокоплавы. Водятся окунь, пескарь, красноперка, хариус, карась.

В долине р. Сарасы расположено шесть сел: Комар, Кыркыла, Пролетарка, Рудник, Сараса и Алтайское – районный центр. Местные жители используют воду из реки для полива огородов, бытовых нужд, мытья машин, купания и отдыха, в качестве водопоя домашних животных. У села Алтайское сооружена дамба с целью создания искусственного водоема – пруда. У жителей районного центра и прилегающих сел это излюбленное место рыбалки и отдыха. Несмотря на большую антропогенную нагрузку: близость автомобильной дороги, бытовые и хозяйственные отходы населенных пунктов, экологическое состояние р. Сарасы удовлетворительное [4]. Это связано с полноценными процессами самоочищения на основе хорошей проточности водоема, питанием родниковыми водами и, как следствие, низкой температурой воды, а также деятельностью гидробионтов-биофильтраторов – ручейников-гидропсихид, дафнии, эвглены зеленой.

Наша красавица р. Сараса, протекая 37 км по территории Алтайского района, отдает свои воды р. Каменке. Но на этом ее путь не заканчивается. Капельки ее воды через реки Каменка, Катунь, Обь, совершая долгий путь, попадают в Карское море, а оттуда уже в Северный Ледовитый океан.



Исток Сарасы



Список литературы

1. *Катунь: Сборник легенд Горного Алтая / сост. В. Афанасьев. Алтайское, 2007.*
2. *Сапожников В.В. По русскому и монгольскому Алтаю. М.: Географгиз, 1949. 579 с.*
3. *Верещагин В.И. Очерки Алтая. Новосибирск: Сибкрайиздат, 1927. 84 с.*
4. *Хан З.Ю. Изучение реки Сараса: Тезисы докладов Пятой Сибирской межрегиональной конференции «Экологическое воспитание в проектно-исследовательской деятельности юннатов», 23–24 ноября 2017 г., Новосибирск / Сост.: А.И. Стекленева, О.С. Батулин, С.В. Зубова. Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2017. С. 212-213.*



Александра Красновская, Алиса Красновская

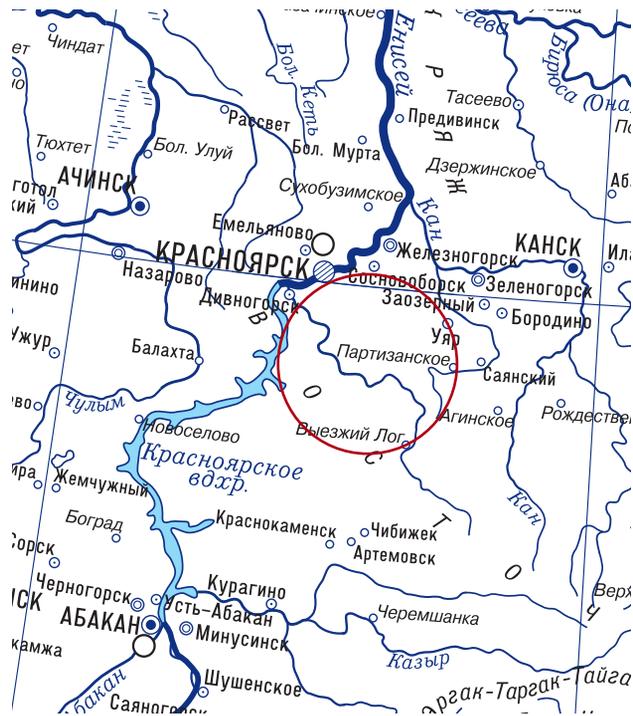
Таяежная красавица

река

Мана



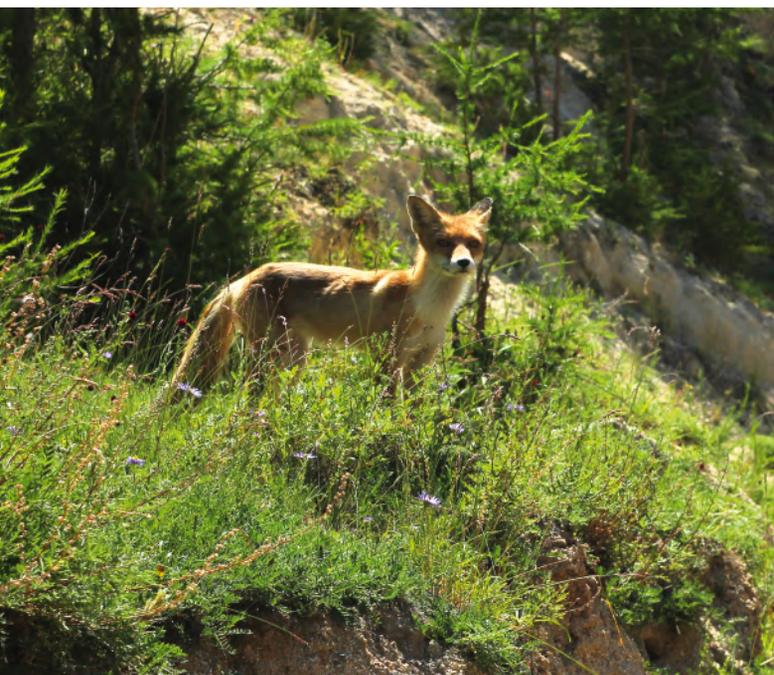
Река Мана



Мана – река в Красноярском крае, правый приток Енисея; относится к Енисейскому бассейновому округу. Река течет в основном в северо-западном направлении через таежные зоны Партизанского, Манского, Березовского районов Красноярского края. Впадает в Енисей в 30 км выше по течению от Красноярска. Имеет более 300 притоков различной величины, в нее впадают реки Мина, Крол, Баджей, Колба, Большой и Малый Унгут, Жержул, Малый и Большой Кершул, Береть и другие.

Длина реки составляет 475 км, площадь бассейна 9 320 км², скорость речного потока варьирует от 4 км/ч в низовьях до 7–8 км/ч в верховьях. Мана берет начало в северо-западной части Восточного Саяна, вытекает из горного озера Манского (Верхманского), расположенного на высоте 1400 м над уровнем моря. Замерзает в первой половине ноября, вскрывается во второй половине апреля – начале мая [1].

В верховьях реки питание снеговое и дождевое, но, в отличие от других енисейских рек, бассейн Маны обладает особыми природными условиями: наличием больших площадей легкорастворимых горных пород, так называемых карстовых, более значительным подземным питанием и более равномерным распределением стока в течение года. Значительная часть поверхностного стока переходит



Обыкновенная лисица

в подземный, выходит на свет кристально чистой, холодной, не выше 8–10 °С, гидрокарбонатной минеральной водой многочисленных родников, пригодной для питья [1].

Мана, любимая рафтерами, туристами, охотниками и рыбаками, – одна из самых популярных туристических рек Красноярского края. В ее верхнем течении идут сплавы на каяках, байдарках и катамаранах. От пос. Выезжий Лог уже идет серьезный сплав на каркасных плотках и лодках различных видов. По берегу реки проложен известный туристический маршрут, по которому пешком, на велосипедах и автотранспорте повышенной проходимости добираются до порогов Соболиный и Большой Манский, где проходят ежегодные туристические состязания профессионалов и любителей. Одноименный с рекой Манский район (55°43'16" с. ш. и 93°45'43" в. д.) находится в центральной части Красноярского края. Районный центр – с. Шалинское. Стилизованное изображение р. Маны есть на гербе Манского района Красноярского края.

В Манском районе много автодорог как местного, так и федерального значения. По его территории проходит часть железной дороги Абакан – Тайшет, а на севере его пересекает Транссиб. Манский район привлекателен для активного туризма в любое время года. Для комфорта туристов созданы турбазы, базы отдыха, имеется горнолыжная база. Летом благодаря многочисленной дорожной сети с мостами через реки развит велотуризм, а зимой – лыж-

ный и горнолыжный отдых и спорт [2]. По берегам Маны растут сосна кедровая (*Pinus sibirica*), сосна обыкновенная (*P. sylvestris*), ель обыкновенная (*Picea abies*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), лиственница сибирская (*Larix sibirica*), береза обыкновенная (*Betula pubescens*), осина обыкновенная (*Populus tremula* L.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черемуха обыкновенная (*Prunus padus*), ива белая (*Salix alba* L.) и другие деревья [2]. В Мане водятся стерлядь, таймень, ленок, хариус, щука, окунь, налим, елец, сорога, ерш, пескарь, вьюн, пресноводный бычок, голянь [2].

В лесу можно встретить многочисленные кусты малинника, ягоды которого в этой тайге сочные и крупные; кислицу (красную смородину), которая вырастает крупной, как виноград. Здесь много брусники, черной смородины, жимолости, черники. Между россыпями камней растут лишайники, занесенные в Красную книгу: лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*), лептогиум бурнета (*Leptogium burnetiae*) [2].

Животный мир «хозяйки Маны» отличается разнообразием. В этом месте можно встретить благородных оленей – маралов, а неподалеку от них лосей и косуль. На солонцах часто можно заметить медведей или лисиц. Змеи представлены преимущественно гадюками. В тайге Партизанского района более 50 видов птиц. Одни улетают на зимовку в теплые края, другие живут и гнездятся в тайге постоянно. Здесь можно встретить глухаря, рябчика, каменную куропатку – кеклика, азиатскую дикушу. Присутствуют и такие пернатые, которых услышать можно чаще, чем увидеть: кедровка, синехвостка и другие. Обитают и несколько видов дятлов [2]. Большое количество кровососущих насекомых – комаров, слепней и мошек.

Тайга по берегам Маны уникальна по видовому составу флоры и фауны. И где, как не здесь, в этой живописной и волшебной местности Манского района на берегу таежной красавицы Маны проводить съемки художественных фильмов про Сибирь. Так, в 1967 г. место для съемок фильма «Хозяин тайги» выбрали в Красноярском крае на р. Мане, по которой в то время сплавляли лес. До Красноярска отсюда 300 км, а до Москвы почти 4 000 км. По сравнению с Москвой, конечно, глухомань, но дико красивая. Вокруг деревни тайга, на реке работают сплавщики леса, – такие виды впечатляют и придают фильму особый колорит.

На съемки этого фильма актер Владимир Высоцкий попал отчасти благодаря своему другу Валерию Золотухину, который предложил режиссеру попробовать Владимира Семеновича в роли бригадира Рябого. Съемки фильма – невиданное событие! Самым ярким воспоминанием для



Место съемки эпизодов фильма «Хозяин тайги», с. Выезжий Лог Красноярского края, р. Мана. Фото Ю. Дубровского

местных жителей стал вечер, точнее, ночь, когда Высоцкий выступил с концертом. Почти всё село Выезжий Лог в Манском районе стянулось послушать молодого актера.

Можно только представить, как среди колоритной сибирской природы, где горы, тайга и красивейшая речка Мана, своим уникальным голосом В. Высоцкий исполнял песни, от которых мурашки по коже. Есть даже одна легенда, а, может, правда. Кто-то из мужиков, услышав, как поет Владимир Семенович, спросил: «А можешь что-нибудь из Высоцкого спеть?» Наверное, не знали мужики, что актер пишет гениальные песни. В общем, по воспоминаниям местных, даже коровы в то утро были подоены позже, народ на работу опоздал [3]. Кстати, во время съемок Высоцким были написаны две песни, ставшие потом необыкновенно популярными: «Протопы ты мне банку по-белому» и «Охота на волков». Визитной карточкой р. Маны стал ежегодный фестиваль «Высоцкий и Сибирь», который проводится с 2000 г.

Список литературы

1. Река Мана. Партизанский район. Красноярский край [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://naenisee.ru/region/partizanskiy/area/622>
2. Земля Манская. Манский район. Красноярский край [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://naenisee.ru/region/manskiy/desc>
3. Передрий А.Ф. Владимир Высоцкий. Сто друзей и недругов. Валерий Золотухин [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vysotskiy-lit.ru/vysotskiy/vospominaniya/peredrij-sto-druzej-i-nedrugov/valerij-zolotuhin.htm>



Елена Ашенбреннер

Туселетовские
ОЗЕРА



Озеро Горькое. Зона отдыха

Алтайский край славится солеными озерами, и в летнее время сюда, как в природную здравницу, приезжают отдыхающие из разных уголков России. Из всех озер уникальным по праву считается оз. Мормышанское, расположенное в Романовском районе Алтайского края. Озеро чаще называют соленым Гуселетовским или сульфатным. Теперь уже удивительно слышать в разговорах упоминание официального названия, настолько прижилось народное.

От столицы края Барнаула до Романовского района ведет автомобильная дорога регионального значения К-17. Далее она пролегает до границы Алтайского края с Республикой Казахстан. Проезжая Павловский, Ребрихинский, Мамонтовский районы Алтайского края, замечаешь, как участки реликтового ленточного бора постепенно сменяются степной местностью с болотцами, солонцами и солончаками. Доберешься до нужной точки на карте – села Романово, районного центра Романовского района, оглядишься вокруг и понимаешь: именно здесь начинаются владения Степного Алтая.

Романовский район расположен на границе Кулундинской степи – засушливого края с разнотравно-типчаковой и ковыльной растительностью. Когда-то очень давно огромное Мансийское, или Западно-Сибирское, море пересохло, оставив территорию с многочисленными озерами. Край тысячи озер, Степной Алтай – названия брендовые, с одной стороны, и сакральные, с другой.

До оз. Мормышанского добраться несложно, дорога ведет через районный центр в сторону с. Гуселетово. По пути, справа и слева от дороги, встречаются озера. На одном, небольшом, сидят рыбаки, купаются местные мальчишки, на другом, огромном и бескрайнем, совсем никого, тишину нарушают редкие крики озерных чаек и хохот бакланов. Малое озеро пресное, а большое, наоборот, соленое. Вода его настолько соленая, что пена, взбитая степными ветрами и принесенная к берегу,



Озеро Мормышанское

высыхает и белым налетом остается лежать на берегу. По пути следования многие путники останавливаются на обочине дороги, чтобы вдохнуть аромат степных трав и посмотреть в бескрайнее небо. Природа здесь особая! Нет, конечно, ни сочной зелени, ни ярких красок, но лоснящийся ковыль, склоняющийся по ветру, пряная полынь, душистые ромашка и тысячелистник, пахучий укроп, июльская клубника незабываемы и бесконечно дороги тем, кто познал красоту бескрайних

степей. Ветра управляют облаками, то соберут их над озерами, то внезапно разгонят. Безнадёжно высушивают небольшие лужицы, оставляя солонцы с редкой шелковицей, солончаковым подорожником, полынью серебристой.

На развилке поворачиваем направо, и вот они, незамысловатые ориентиры – туристические домики, беседки, вывески. До Мормышанского еще 3–4 км. За местными подворьями и гостевыми домами стеной протянулся неповторимой красоты



След, покрытый солью

Касмалинский ленточный бор. Да так уверенно, словно преграждая путь вольной зелено-золотой степи. Здесь начинается территория природного комплексного заказника «Мамонтовский». Сосновый лес, березовые и осиновые островки, заросли акации и шиповника надежно прячут боровых птиц. Поэтому птиц леса: зяблика, гаичку, дятла, иволгу, щегла – порой и не увидишь, лишь слышатся их звонкие голоса и переливное пение. А на степных озерах открываются взору человеческо-

му лебеди, журавли, гуси, утки, поганки, крачки. Скромные цапли на болотных кочках держатся обособленно, как будто боясь привлечь к себе внимание. Засоленные луга между бором и степью пролегают миротворческим пояском и особой границей для обитателей этих мест. Ближе к лесу тянутся лоси, косули, колонки, зайцы и белки, а среди степных представителей – корсаки, зайцы русаки, ондатры, хомяки и мыши. Лисы и барсуки встречаются повсеместно [1].



Сокровища соленого озера

Село заканчивается, слева виднеется озеро. Сначала где-то вдалеке, потом все ближе и ближе. Местные жители называют его щелочным. Если набрать воду в ладони, она покажется мыльной. Все эти озера – части одного озера. Такие разные, разбросаны в степи, изрезаны лесами, соленые, пресные, щелочные, большие и малые связаны воедино названием – оз. Горькое.

Берега щелочного озера – излюбленное место для кемпинга. Туристический комплекс, палатки, дома на колесах располагаются вдоль прибрежной зоны, словно индийские труппы, тесно-тесно прилегают друг к другу. Очень популярно катание на моторных лодках и гидроциклах. Для купания организован пляж, игровые площадки для детей. Только взглядываешься вдаль, и становится тревожно. Деревья, как верные стражники, как доблестные воины, уже поредевшие и потерявшие доспехи-листву, но не пропускающие человека дальше, стоят кольцом, охраняя девственность природы. Зелено-бурая тина все больше и больше поглощает нежно-голубую водную гладь, настойчиво лишая ее солнечного света.

От щелочного озера до озера соленого, Мормышанского, ведет раскаленная солнцем песчаная дорожка. Озера как бы смотрят друг на друга, они совсем рядом, но каждое живет по своим законам. Например, после купания в соленом озере запрещено входить в воду щелочного.

Каждое из Гуселетовских озер привлекательно, неповторимо, обладает целебными свойствами, но Мормышанское сульфатное особенно ценно. Вода озера признана хлоридной натриевой щелочной, а рапа отнесена к категории высокоминерализованных среднесульфидных иловых лечебных грязей [2]. Концентрация соли очень велика и намного больше, чем в популярном Завьяловском соленом озере в соседнем Завьяловском районе. Непередаваемое ощущение охватывает, когда погружаешься в воду и неведомая сила выталкивает вверх. После купания под жаркими лучами солнца вода высыхает и все тело становится покрытым тонкой соляной корочкой.

По словам ежегодно приезжающих на то и другое соленые озера, количество красных рачков артемии (*Artemia salina*) в последнее время в Завьяловском озере значительно уменьшилось, а в Мормышанском их, наоборот, очень много. Стоит выйти из воды, и будешь весь покрыт мельчайши-

ми ракообразными. Но увеличивающийся поток отдыхающих вызывает беспокойство за озеро. Люди не только активно осваивают береговую зону, которую ранее берегли от автомобильного транспорта, палаток, домиков, но и разрушают структуру донных отложений, откапывают и разламывают солевые пласты, выносят на берег целебные грязи, в том числе и голубую глину.

Рядом с Мормышанским есть еще одно соленое озеро, точнее горько-соленое. То ли от состава, то ли от участи, название у него Горчино. Озеро умирающее. Оно меньше Мормышанского по размеру, активно высыхает. Отдыхающих у озера нет, только коршуны в небе парят – патрулируют свои владения. Степные хищники настолько решительны и сильны, что жалобные крики мелкой пичужки не спасают ее выводок от врага. Вблизи озер, в чистом поле под парящим солнцем, пожалуй, только бабочки порхают беспечно и беззаботно: шашечница феба, голубянка приятная, ванесса адмирал, сеница памфил, хиперантус [3]. Повсюду снуют ящерицы.

Асфальтовая дорога заканчивается, начинается накатанная, полевая. Но впереди еще одно большое пресное озеро с интересным названием Молоково. Озеро окружено богатой растительностью, так как находится слева от дороги, ближе к бору. Отдыхающих немного, в основном местные жители. Берег местами песчаный, пригоден для отдыха и купания.

Гуселетовские озера уникальны, по-особенному красивы. Что будет с ними завтра? Решение этого вопроса и в наших с вами руках.

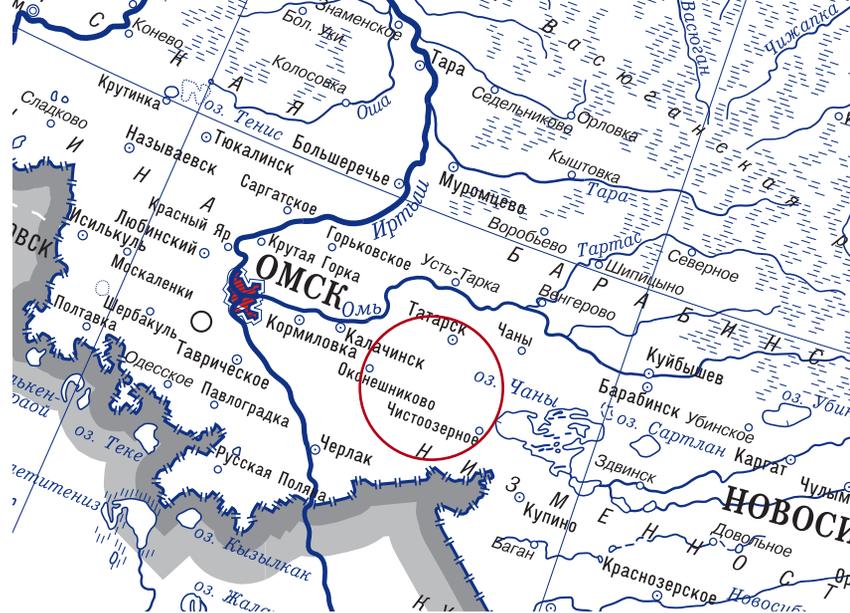
Список литературы

1. Животные Алтайского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pogodaomsk.ru/Archive/Zhivotnye_Altaiskogo_kraya/, свободный (20.12.2019).
2. Серебренникова О.В., Ельчанинова Е.А., Гладких М.А., Русских И.В. и др. Состав и содержание органических соединений донных осадков пресного и высокоминерализованного озер юга Сибири по разрезу. Успехи современного естествознания. 2017. № 6. С. 39-44.
3. Электронный атлас чешуекрылых (*Lepidoptera*) Омской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://omflies.ru/>, свободный (03.10.2019).



Наталья Манюк

Озеро Лечебное –
жемчужина Кулунды



О происхождении соленых и пресных озер Кулундинской степи у коренных жителей, казахов, существует легенда: «... Изгнанный богом из рая летел над Кулундой шайтан и плакал. Но, возмущенный однообразием местности и ее безлюдностью, возгорелся злобой и, желая сделать неприятное творцу, плюнул как раз на середину степи. Тысячи брызг полетели на землю, и там, где они капали, образовались горько-соленые озера, а где падали слезы его раскаяния, стали озера пресные» [1].

Озеро Лечебное, о котором пойдет речь, расположено в административном районе с красивым названием Чистоозёрный в юго-западной части Новосибирской области, в пределах Барабинской низменности и Кулундинской степной зоны. Чистоозёрный район граничит с Купинским, Чановским и Татарским районами Новосибирской области, Омской областью и Казахстаном [2]. Климатические условия района определяются его расположением в двух природных подзонах – южной лесостепи и степи, для которых характерно нарастание засушливости. Среднегодовая температура воздуха положительная: 0.0–0.3 °С, средняя температура июня равна +19.2 °С, января –19.2 °С. Осадков в мае – июне выпадает 62–70 мм, в августе – сентябре 68–75 мм [3].

В отличие от соседних районов, рельеф довольно однообразен: пониженная (самая низкая в области) равнина с узкими гривами, направленными на юго-запад, высота которых на западе 100 м и ниже, а к востоку – до 110–120 м. Для всей территории характерны неглубокие плоскодонные западины, постепенно переходящие в равнину. Они заполнены водой или болотами. Озера, в основном, солонцовые, их около двухсот двадцати. Речная сеть отсутствует. Сто четыре пресных озера; остальные с различной минерализацией солей [2, 3].

Растительный покров района, как и почвенный, исключительно неоднороден, преобладает растительность солонцов и солончаков. На солонцеватых почвах и степных солонцах распространена комплексная степная растительность, образованная разнотравно-осочково-типчачковыми степями с включениями обедненных степных сообществ полынно-типчачковых, волоснецово-полынных и полынных на корковых и высоких солонцах. В увлажненных низинах и котловинах с пресными усыхающими водоемами распространены болотно-солончаковые луга с тростником в прибрежной части,

Озеро Лечебное. Фото Н. Манюк



Рачок артемия (*Artemia salina*). Источник: <https://agroinfo.kzrasti-ryba-bolshaya-rasti-rybka-malenkaya>

лисохвостовые и пырейные луга по периферии котловин [3, 4]. Озеро Лечебное горько-соленое, богато лечебной грязью и рапой. Разновидность грязи – сульфидная высокоминерализованная [5]. Водоем находится в 3 км к северо-востоку от поселка. В длину оз. Лечебное простирается на 1580 м, его максимальная ширина составляет 800 м, площадь озера около 2 км². Географические координаты: 54°43'4" с. ш. и 76°29'23" в. д.

В Сибири изучение лечебных свойств озерных грязей началось еще в первой половине XX в. Так, на берегу озера с 1921 по 1924 г. было начато строительство санатория, но стройка не завершилась, руководство сочло более целесообразным построить санаторий на оз. Карачи, потому что оз. Лечебное было неудобно расположено относительно дорог и населенных пунктов. В связи с возрастанием спроса на рекреационные возможности водоемов интерес к идее возведения санатория на Лечебном вновь возник в конце XX в., но и на этот раз было принято решение о нецелесообразности этого проекта в связи с удаленностью от поселка Чистоозёрное.

Несмотря на горько-соленый вкус воды, в озере «кишит» жизнь: разнообразные микроорганизмы, простейшие, мелкие водоросли и, конечно же, рачок артемия (*Artemia salina*) – представитель ракообразных из отряда Жаброногих (Branchiopoda).

Рачок питается фитопланктоном, а, погибнув, становится добычей бактерий, которые образуют продукты, входящие в состав лечебной грязи, и служат питательным материалом для водорослей. Лечебная грязь и рапа (концентрированный раствор разнообразных солей) обладают целебными свойствами и используются для лечения ревматизма, радикулита и многих других заболеваний [4]. Благоприятно сказывается на здоровье человека купание в озере. Лечебная грязь находится только у берега. Мощность грязи составляет от 1.0 до 2.0 м. Предполагаемые запасы грязи – 1100 м³ (по категории С, 1963 г.). Влажность грязи составляет 60%, объемный вес 1.4 г/см³. Органическое вещество на сырую грязь 2.5%. Содержание сульфидов FeS 0.26% на H₂S 0.1%. Засоренность грязевой залежи не превышала 0.5% [3].

Однако вернемся к рачку артемия. Удивительно, но эти рачки успешно развиваются в таком едком соленом растворе. Для выживания они выработали в своем организме необходимый водно-солевой баланс. И в этой адаптации они зашли так далеко, что если их поместить в пресную воду, то в течение часа они погибнут. В процессе жизнедеятельности рачки выделяют в соленое озеро биологические активные вещества, отчего озеро становится целебным [4]. Период жизнеспособности рачка артемии короток. Во второй половине лета на отмелях появляются отложения цист – закапсулированные потомки, которые при благоприятных условиях превращаются во взрослых рачков. Озер в поселке много, но только в оз. Лечебном в избытке можно обнаружить солевыносливых рачков артемий, поскольку поесть их по большому счету особо некому. Пожалуй, самый главный регулятор их численности – это кулик шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), который, оживляя пейзаж озера, склевывает плавающих у поверхности рачков.

Шилоклювка – красивая, но в то же время чересчур крикливая птица. У нее длинные ноги и узкий клюв, изогнутый вверх, приспособленный для выхватывания артемий из воды. Здесь же, на пустынном берегу они выводят своих птенцов, которых стремятся съесть вездесущие грачи, вороны или степные лисицы-корсаки, иногда устраивающие логово поблизости от озер [4]. В России шилоклювка встречается редко и sporadически на периферии ареала, занесена в Красную книгу Новосибирской области (3-я категория) [6].



Шилоклювка. Источник: <https://web-zoopark.ruptitsishiloklyuvka.html>

Береговая зона оз. Лечебного пользуется особой популярностью для оздоровления как жителей Чистоозёрного района, так и населения Татарского района Новосибирской области и Омской области [5, 7]. К сожалению, в последнее время коммерческий интерес привлекает браконьеров к оз. Лечебному. Дело в том, что высушенные цисты артемии – востребованный товар и ценнейшее биологическое сырьё. Его используют в различных целях: для корма рыб в аквариумистике, в качестве органического удобрения для подкормки и профилактической защиты комнатных растений. Заготовка цист артемии может разрушить хрупкое экологическое равновесие в соленом озере и навредить фауне его окрестностей. В первую очередь с озера уйдут шилоклювка и другие птицы [4]. В конце концов озеро может потерять целебные свойства.

Помимо этого присутствует и косвенный ущерб озеру, который связан с пребыванием сборщиков артемии в мелководной части озера и на берегу, где они оставляют бытовой мусор, вытаптывают береговую растительность, пугают птиц на гнездах. Коммерческая добыча артемии – это основная угроза экосистеме соленых озёр в нашем районе. Наведение порядка на соленых озерах зависит не только от деятельности органов власти нашего района и региона, экологических служб, но и от жителей и гостей района, которые захламляют территорию озера бытовым мусором.

Озеро с лечебной грязью – одно из уникальных мест Сибири. С 21.06.2017 оз. Лечебное является памятником природы местного значения [2]. Будем надеяться, что наши потомки так же, как и мы, смогут любоваться грацией кулика шилоклювки и розовым отливом прибрежных волн на оз. Лечебном.

Список литературы

1. Были и небылицы Чистоозёрья: сборник / Сост. О.И. Демиденко. Новосибирск: НГОНБ, 2017. 176 с.
2. Чистоозёрный район. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nso.ru/page/2729>
3. Регула А.Н. Чистоозёрный район. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://en.calameo.com/read/00082730407b0a459c67a>
4. Яновский А.П., Киприянова Л.М. Соленые озера: жизнь на грани возможного. Наука в Сибири. № 26-27 (2512-2513). 8 июля 2005 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nsc.ru/HBC/article.phtml?nid=339&id=26>
5. Озеро Лечебное. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://goru.travel/place/ozero-lechebnoe>
6. Шилоклювка. В кн.: Красная книга Новосибирской области. Новосибирск: Типография Андрея Христолюбова, 2018. С. 242-243.
7. Комплексная программа социально-экономического развития Чистоозёрного района на 2011–2025 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nso.ru/sites/test.new.nso.ru/woodby_files/files/wiki/2014/01/0_chistoozernyy_rayon.pdf



Юлия Фатуева, Анастасия Фатуева

Жуланыхинские БОКСИТЫ



Юные исследователи природы на р. Жуланихе.
Фото А. Фатуевой

Наверное, все помнят, как на уроках географии при изучении материка Африка вам рассказывали, что в районе экватора при промывном водном режиме формируются красно-желтые ферраллитные почвы, красный цвет которых обусловлен наличием в них железа, а желтый – алюминия. Как хотелось попасть в Африку и посмотреть на эти самые латериты! Знать бы тогда, что такие же почвы можно увидеть и у нас, в Сибири! Например, они имеются в с. Жуланиха Заринского района Алтайского края. В 7 км от села, в местечке, которое местные жители называют «Святой ключ», вдоль берегов р. Жуланихи, недалеко от места впадения в нее р. Бурчихи вы вполне можете наблюдать то, что от них осталось. Теперь они не выходят на поверхность, а перекрыты сверху слоем современной темной почвы и растительностью. Рыхлые красно-бурые и желтые грунты можно увидеть вдоль берегов р. Жуланихи или на ее склонах, там, где осыпался слой современной почвы. Хорошо заметны они во многих местах по тропинкам, по которым ходят коровы, и трава от этого сбита. Здесь повсюду вы найдете обломки и окатанные куски бокситов различной величины (до 1 м в диаметре), а также их отдельные оолиты и бобовины. Они сформировались давным-давно, в условиях жаркого и влажного климата, который когда-то был характерен для этой местности.

Бокситы – горные породы, богатые свободным окислом алюминия (глиноземом) [1]. Они являются основной рудой, из которой извлекают алюминий. Название месторождения бокситов «Жуланихинское» дано по названию села и одноименной реки. Расположено оно в отрогах Салаирского кряжа. Многие известные геологи: Г.С. Лабазин, А.М. Малолетко и А.И. Гусев – занимались его изучением и оценкой запасов. Месторождение было открыто в 1930 г. Г.С. Лабазиным. Тогда он нашел обломки тех самых бокситов в русле р. Жуланихи. Как это ни покажется странным, но до этого времени геологи относили салаирские бокситы, в том числе и жуланихинские, к «бурным оолитовым железнякам».

А.М. Малолетко [2], работавший на месторождении в 1970-е гг., досконально изучал все, что касалось бокситов Салаира, в том числе и историю



Жуланихинская «икряная» руда.
Фото А. Фатуевой



Шарики «икряной» руды хорошо магнитятся. Фото А. Фатуевой

их исследования. По архивным данным он установил, что в 1895 г. Б.К. Поленов, как геолог Геологической части Кабинета Его (Ее) Императорского Величества, проводил исследования в восточной части Алтайского горного округа и сделал примечательное описание: «В месторождении... гнезда бурого железняка обнаруживаются на поверхности присутствием котловинообразных впадин до 50 саженей в диаметре. Более повышенные бугристые участки между впадинами состоят из белого плотного известняка; в котловинах под

почвой залегают желтоватые, красноватые, реже малиновые глины, под которыми на глубине 1–2 сажени и встречаются гнездообразные скопления бурого железняка с незначительной примесью красного».

Позднее, в 1912 г., в геологических отчетах опять пишут о бурых железняках оолитовой структуры: найдена зернистая («икряная») железная руда, которая оставлена (без разработки) ввиду ее «...дурного качества и наклонности после обжига рассыпаться в мусор». В 1929 г. геологи В.И. Яворский и П.И. Бутов опять описали салаирский боксит как железную руду: «В карьере по левому берегу р. Ура ниже улуса Урского под небольшой толщей лёссовидного суглинка залегают неяснослоистые глинистые пески около 4 м мощности с бобовой железной рудой» [2]. Эта путаница была неслучайной. По этим же архивным данным, анализ руды показал содержание в ней кремнезема 4.59%, полуторных окислов алюминия 27.64%, железа – 42.40%. Такое большое содержание железа и послужило основанием геологам того времени для определения руды. Только в 1931 г. Г.С. Лабазин переводит «бурые оолитовые железняки» Салаира в разряд бокситов [2].

Сегодня Жуланихинское месторождение законсервировано. Разработка бокситов там не ведется. Однако месторождение очень примечательно для туристов, особенно тех, кто увлекается геологией. Многие приезжают сюда специально для того, чтобы собрать коллекцию минералов и горных пород. В этом месте можно увидеть не

только бокситы, но и выходы кварцевых жил, пестроцветные глины, псевдоморфозы лимонита по пириту и другие минералы, а также горные породы. Наибольший интерес у любителей камня вызывает «икряная» руда. При разрезе и полировке жуланыхинских бокситов срез имеет очень интересный рисунок. Оолиты и бобовины различных оттенков, от желто-красного до белого и черного, в разрезе смотрятся очень оригинально.

Кроме этого, здесь в рыхлом грунте можно найти много отдельных шариков (оолитов и бобовин) разного размера. Оолиты красного цвета в основном представлены шариками, реже имеют продолговатую форму. Туристы их собирают «как ягодки». Присутствуют также оолиты черного цвета. Они самые мелкие среди оолитов в этом месте по размеру, в основном до 0.5 см в диаметре. По форме они обычно немного продолговатые, редко встречаются идеально шарообразные. Черные оолиты магнетитовые по своему составу. Впрочем, магнитятся и красные шарики, причем даже достаточно большого размера (до 3 см в диаметре), но далеко не все. Встречаются такие, которые абсолютно «равнодушны» к магниту и никак на него не реагируют. Некоторые немного пошевеливаются в присутствии магнита и только при непосредственном контакте присоединяются к нему. Еще бы, в этих рудах столько железа! Магнитящиеся шарики



пользуются большим спросом среди туристов. Хотя не только они. Повсюду со дна реки можно достать кубики лимонита (псевдоморфозы лимонита по пириту). По размерам они небольшие, с шириной стороны до 0.5 см, но очень твердые, крепкие. Они не магнитятся, но интересны своей формой. Вот такая «геометрия в природе» есть на р. Жуланыхе, и увидеть ее может любой желающий.

В последние годы в средствах массовой информации все чаще обсуждают возможность развития сел за счет привлечения туристов к уникальным туристическим объектам в их окрестностях. Жуланыхинское месторождение бокситов, безусловно, может стать одним из таких объектов. С мая по октябрь туристы могли бы путешествовать по следам бывших геологических эпох, а также изучать находки из салаирского «икряного» боксита. Геологический туризм мог бы способствовать развитию с. Жуланыха и занятости местного населения.

Список литературы

1. Бокситы. Латериты. Месторождения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://natural-museum.ru/rock/> (дата обращения 01.02.2020).
2. Малолетко А.М. Платформенные бокситы Салаира: открытие и изучение: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Природно-ресурсный и экологический потенциал Сибири» (Барнаул, 5–7 октября 2010 г.) / отв. ред. Г.Я. Барышников. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. С. 132-137.

Ирина Негода, Елена Крук

Путешествие К БЕРЕГАМ ДЕВОНСКОГО МОРЯ

Brachiopoda

Crinoidea



Глинистые сланцы с окаменелыми остатками брахиопод и криноидей

Любите ли вы путешествовать? Любите ли вы путешествовать вместе с вашими детьми, с вашими учениками? Уверены, что многие читатели ответят: «Да!» и представят дальнейшее путешествие к вершинам Алтайских гор, голубым водам Байкала или к теплым морям дальних стран. Вот и мы хотим вам предложить путешествие к теплому морю. Море это расположено совсем недалеко от Новосибирска, и путешествие займет всего один день. Плескалось это теплое море на территории Новосибирской области много миллионов лет назад, периодически то отступало, то вновь наступало, оставляя толщи осадочных отложений, навечно сохраняя в них погибших морских животных [1].

В крутых обрывах р. Шипунихи Искитимского района Новосибирской области, в слоях глинистых сланцев можно найти раковины брахиопод, черешки морских лилий, живших здесь 360 млн лет назад, то есть задолго до динозавров. Ничто не сравнится с восторгом ребенка, обнаружившего в невзрачном коричневатом-сером камне свидетельства древней жизни. Как только наступает весна, мы с начинающими юными геологами отправляемся в первую однодневную, но все же экспедицию – в поле. Цель нашего маленького путешествия – закрепление навыков, полученных на занятиях в клубе «Юный геолог» лаборатории экологического воспитания Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, знакомство с выходами горных пород, содержащих окаменелые остатки древних морских животных.

Наше путешествие началось от Новосибирского научного центра или, как издавна называют это место, – Академгородка. Прохладным майским солнечным днем мы выдвинулись к станции «Обское море», где весело погрузились в электричку. Через час достигли начальной точки маршрута, платформы «67 км». Весело выгрузились, обработались от клещей, которые в это время так и думают, кем бы поживиться! Это нас не испугало, главное – правильно экипироваться и часто осматриваться. На платформе мы решили провести тренировочный



Рассматриваем первоцветы

тест по ориентированию на местности, попросили ребят определить, где север, и на счет «раз – два – три» показать, в какой он стороне. Результаты превзошли все ожидания, направлений на север получилось множество. Посмеялись, обсудили все подсказки: особенно главную – железнодорожную магистраль, проложенную из Новосибирска точно на юг. Выдвигаемся по маршруту. На ключевых точках останавливаемся и рисуем схему движения – абрис. На обратном пути ребята должны будут вернуться по своему абрису в начальную точку. Наконец-то есть возможность на практике применить знания, полученные на занятиях!

Миновав дачные участки, увидели тропинку, ведущую на мостик через р. Шипуниху. Повторяем с ребятами, как определить, где левый, а где правый берег. Перейдя мостик, мы оказались на правом берегу, по которому и пройдет наш дальнейший маршрут: вдоль высоковольтной линии по полям и лугам, где цветут целые плантации майских первоцветов с белыми, желтыми и фиолетовыми лепестками. Дети с удовольствием рассматривают медуницу (*Pulmonaria officinalis*), адонисы (*Adonis*

vernalis), прострел (*Pulsatilla vernalis*). Убеждаем не рвать первоцветы – пусть цветут здесь еще много дней.

Перевалив небольшую грядку, мы оказались в укромном месте (прижмем реки). Отсюда начинается тропа, которая по пойме вывела нас к грунтовой дороге, а та, в свою очередь, к небольшому заброшенному карьере (N 54°33'01.68"; W 83°20'29.69") – нашей конечной цели.

В карьере дети разноцветными пятнышками облепили пологое коренное обнажение и дружно застучали молотками. То и дело раздаются радостные крики: «Посмотрите, что я нашел!» А нашли довольно много неплохих образцов брахиопод. Вместе рассматриваем находки, уточняем время жизни и вспоминаем животных этого геологического периода. Удивительно, но, в отличие от существовавших в то же время трилобитов (класс Trilobita), брахиоподы живут на земле до сих пор. Обращаем внимание детей на особенности строения фоссилий и их отличительные признаки. Брахиопод легко спутать с двустворчатыми моллюсками (класс Bivalvia), хотя относятся они



В поисках брахиопод

к совсем другому систематическому типу, по-русски он называется Плеченогие или Руконогие (тип Brachiopoda). Что интересно, «рук» у этих животных действительно две, спрятаны они внутри раковины и представляют собой спиральные известковые образования, на которых располагаются мягкие реснички. Они колеблются и создают этим ток воды, благодаря которому питательные вещества, например микроскопические рачки, поступают в пищеварительную систему животного [2]. Найти окаменелость с сохранившимся ручным аппаратом – большая удача. А вот ножка у брахиоподы всего одна. Растет она из отверстия на макушке животного. Вот так: головы нет, а макушка есть, да еще с дыркой! Рассуждаем с ребятами: как на одной ноге ходить? Может, они прыгали? Нет, пища же сама поступала с водой, и охотиться за ней не надо, главное, пошире раскрыть раковину и повернуть ее против течения. «Так вот зачем ножка! – догадались ребята. – Она прикрепляется ко дну и, как якорь, держит брахиоподу на хлебном месте». А дальше еще интереснее. Оказывается, у животного, как и у человека, есть брюшная сто-

рона и спинная. Как их различить? Большинство исследователей считают спиной более выпуклую створку, ведь так похоже на сутулость, но у брахиопод – все не как у людей: более выпуклой является брюшная створка! Чтобы не ошибиться, раскрываем ребятам маленький секрет: показываем небольшое поднятие на раковине – седло. Седло у лошади где бывает? Конечно, на спине! Дети теперь уже со знанием дела рассматривают свои находки, представляют, как располагалось дно моря много миллионов лет назад. И вот еще одна загадка! Выясняется, что раковины в породе ориентированы в разных направлениях. Как же так? Ответ ждет нас всего в нескольких метрах, в крутом обнажении р. Шипунихи. За многие миллионы лет слои, отложившиеся горизонтально, смялись в складки. Вместе с ними поменяли свое положение и брахиоподы.

Кто-то из юных исследователей обязательно сделает для себя и еще одно открытие. На глинистом сланце иногда встречаются тонкие черные веточки. Что это? Неужели это растения древнего моря? Или, может, еще одно диковинное древнее



животное? Нет! Это кристаллы – мельчайшие пластинки оксидов марганца срослись вершинками, образуя потрясающую имитацию тонких веточек. Геологи называют такие образования *дендритами* (от греч. Δένδρον – дерево).

Даже голод не остановил азартных юных искателей. Подкрепившись, ребята продолжили поиски: они готовы были колотить молотками до ночи! А один мальчик даже спросил: «А можно, я здесь жить останусь?»

Что еще встретилось нам интересного? Мы увидели несколько внушительных нор на склоне. Наверное, это сурчины сурка. Увидели зимующего шершня (*Vespa* sp.), муравьиную дорогу. Поразительно, как такие легкие маленькие лапки смогли

протоптать колею глубиной 2 см? А в конце маршрута перед нами во всей красе предстала восхитительная ярко-зеленая ящерка (*Lacerta agilis*)!

Самая вкусная вода из настоящего колодца ожидала нас в конце пути. Ребята набрали ее во все емкости, что были, чтобы угостить оставшихся дома родителей. У речки провели еще одно интересное занятие – определяли скорость ее течения: бросали палочки-поплавки и замеряли время, за которое они проплывают 10 м. Очень медленно р. Шипуниха течет в этом месте, скорость всего 0.5–0.7 м/с. Человек легко ее обгонит. Вот только петляет она сильно, выучили с ребятами новое слово – *меандры*. Интересно, а почему наша речка носит такое странное название? Стали думать:



Юные путешественники на фоне
девонских отложений, смятых в складки

Шипуниха – похоже, от слова «шип» – значит, острая. Действительно, кое-где она протекает, прорезая сланцевые толщи, которые ощетиняются острыми плиточками. И только когда вернулись домой, удалось выяснить, что была такая деревня Шипуново; сейчас она расположена на окраине города Искитима. В книге И. Воробьевой «Язык земли» упоминается, что в 1719 г. в этой деревне жили казаки Фадей, Спиридон, Лука Шепуновы, они и дали название деревне и речке [3]. Люди эти жили триста лет назад, а мы о них помним. Вот и в нашей памяти останется этот чудесный майский поход по дну древнего моря рядом с домом. Предлагаем и вам отправиться теплым майским выходным днем в небольшой поход. Подарите себе

и детям ощущение радости дороги и маленьких открытий. Очевидно, что интересные природные находки могут быть совсем рядом.

Список литературы

1. Мугако А.Л. *От древних морей до сегодняшних дней. Палеонтологические находки на территории Новосибирской области.* Новосибирск, 2008. 16 с.
2. Елкин Е.Н., Прашкевич Г.М. *На заре жизни: берега Ангариды.* Новосибирск: ИНФОЛИО-пресс, 2003. 129 с.
3. Воробьева И.А. *Язык Земли.* Новосибирск, 1973. 25 с.



Авторы

Федор Леонидович Абрашитов – педагог дополнительного образования лаборатории экологического воспитания Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, e-mail: fabrashitov@yandex.ru

Елена Сергеевна Ашенбреннер – кандидат биологических наук, краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр», педагог дополнительного образования, Барнаул, Алтайский край, e-mail: istala@yandex.ru

Ольга Павловна Бархатова – учитель технологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Чергинская средняя общеобразовательная школа», с. Черга, Шебалинский район, Республика Алтай, e-mail: barhatova.olga@list.ru

Виктория Николаевна Бердюгина – учитель географии и биологии, руководитель эколого-краеведческого кружка «Юннат», Сарасинская средняя общеобразовательная школа – филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Алтайская средняя общеобразовательная школа № 5, с. Сараса, Алтайский район, Алтайский край, e-mail: v.berdyugina@mail.ru

Наталья Сергеевна Бердюгина – студентка I курса колледжа Алтайского государственного университета, Барнаул, Алтайский край, e-mail: miss.natali02@mail.ru

Нина Алексеевна Кочеева – кандидат геолого-минералогических наук, доцент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет», Горно-Алтайск, Республика Алтай, e-mail: nina_kocheewa@mail.ru

Александра Николаевна Красновская – учитель биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 36», Красноярск, Красноярский край, e-mail: krasnovskaya81@bk.ru

Алиса Александровна Красновская – обучающаяся 7 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 36», Красноярск, Красноярский край, e-mail: krasnovskaya81@yandex.ru

Елена Анатольевна Крук – ведущий инженер Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, e-mail: aakruk@mail.ru



Ирина Николаевна Кудинова – учитель географии, руководитель эколого-краеведческого кружка «Я – исследователь!», муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Алтайская средняя общеобразовательная школа № 5, с. Алтайское, Алтайский район, Алтайский край, e-mail: irina-kudinovakin@mail.ru

Наталья Юрьевна Маноук – педагог дополнительного образования первой квалификационной категории муниципального казенного образовательного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества» Чистоозёрного района Новосибирской области, р.п. Чистоозерное, Новосибирская область, e-mail: manuyuk_70@mail.ru

Ирина Владимировна Негода – педагог дополнительного образования лаборатории экологического воспитания Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, e-mail: iranegoda@mail.ru

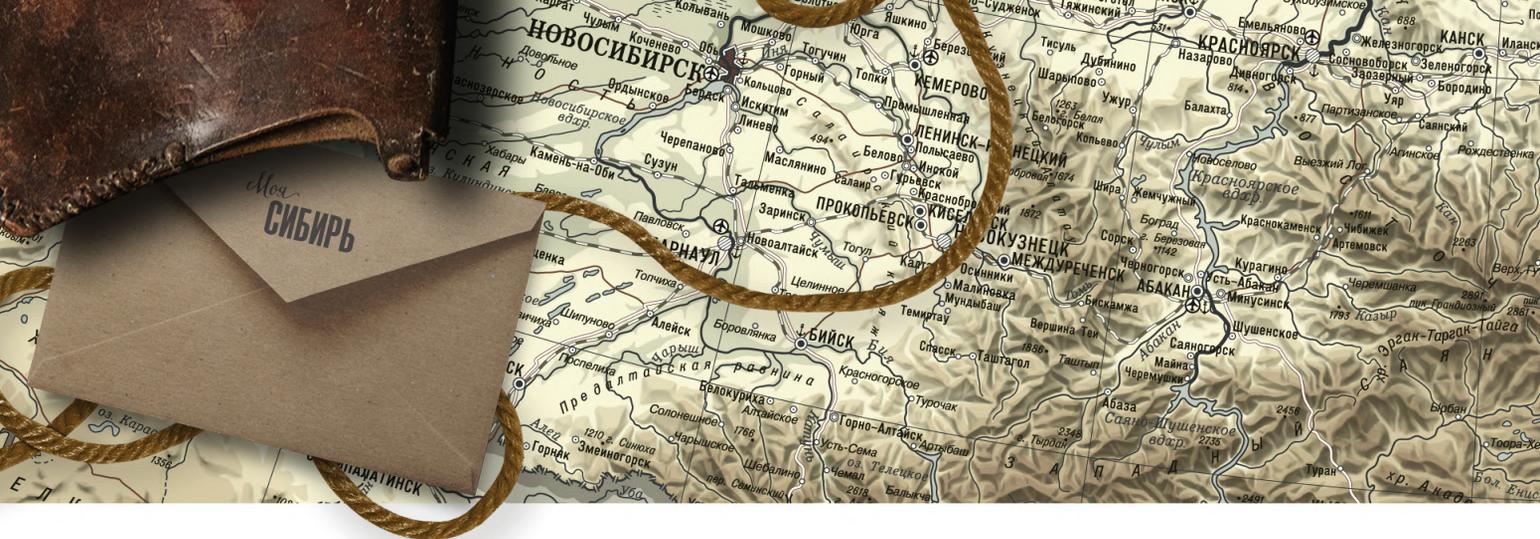
Анна Игоревна Стекленева – педагог дополнительного образования лаборатории экологического воспитания Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, e-mail: sai@bionet.nsc.ru

Марина Викторовна Сударева – педагог дополнительного образования муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования», Искитим, Новосибирская область, e-mail: Sea_90@mail.ru

Леонард Леонидович Таханов – начальник отдела дирекции особо охраняемых природных территорий Республики Алтай, директор бюджетного учреждения Республики Алтай «Природный парк “Зона покоя Укок”», с. Кош-Агач, Республика Алтай, e-mail: ukok-2005@mail.ru

Анастасия Александровна Фатуева – обучающаяся муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Средняя общеобразовательная школа № 15 с углубленным изучением отдельных предметов, Заринск, Алтайский край, e-mail: fatueva2003@mail.ru

Юлия Ивановна Фатуева – учитель географии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Средняя общеобразовательная школа № 2, Заринск, Алтайский край, e-mail: fatueva2011@mail.ru



Содержание

Предисловие.....	3
Алтайские зубры. <i>Ольга Бархатова, Нина Кочеева</i>	4
Снежный барс в Природном парке «Зона покоя Укок». <i>Леонард Таханов, Нина Кочеева</i>	10
Арбанакская белка-летяга. <i>Наталья Бердюгина</i>	16
«Птичий калейдоскоп» города Искитима. <i>Марина Сударева</i>	20
Край затерянных щитомордников. <i>Федор Абрашитов, Анна Стекленева</i>	26
Алтайские краснокнижники. <i>Ирина Кудинова</i>	32





Моя краса – река Сараса. <i>Виктория Бердюгина</i>	38
Таежная красавица река Мана. <i>Александра Красновская, Алиса Красновская</i>	44
Гуселетовские озера. <i>Елена Ашенбреннер</i>	48
Озеро Лечебное – жемчужина Кулунды. <i>Наталья Манюк</i>	54
Жуланихинские бокситы. <i>Юлия Фатуева, Анастасия Фатуева</i>	58
Путешествие к берегам девонского моря. <i>Ирина Негода, Елена Крук</i>	62
Авторы	68



Дорогие читатели! Приглашаем вас, юных исследователей и их педагогов, к участию в конференции!

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук (ИЦиГ СО РАН) имеет в своем составе подразделение, занимающееся экологическим образованием детей, – лабораторию экологического образования. По данной тематике ИЦиГ СО РАН будет проводить в Новосибирске 5–7 ноября 2020 г. Восьмую Сибирскую межрегиональную конференцию «Современные подходы к организации юннатской деятельности», 8SRC2020. Ее цель – распространение опыта организации эффективной работы по формированию экологической культуры у подрастающего поколения. Регистрационный взнос не взимается. Возраст участников (юннатов) 10–18 лет (4–11 кл., включительно). Подробная информация о прошедших и предстоящих конференциях этой серии размещена на сайте: <http://conf.bionet.nsc.ru/7src2019/>

В работе Седьмой Сибирской межрегиональной конференции «Современные подходы к организации юннатской деятельности» (7SRC2019), прошедшей 20–23 ноября 2019 г. в Новосибирске, приняли участие 245 участников (228 – очно, 17 – заочно с публикацией тезисов). Из них 136 (55,5%) участников – юннаты (школьники 4–11 классов), остальные – представители образовательных организаций, приглашенные лекторы и организаторы из ИЦиГ СО РАН. 245 участников конференции являются представителями 95 организаций, из них 23 организации дополнительного образования детей, в том числе организации, включающие структурные подразделения для дополнительного образования детей; 11 организаций, таких как вузы, научно-исследовательские институты и т. д.; 61 школа/гимназия/лицей. Участники приехали из Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов: из Новосибирска и Новосибирской области (Бердск, Искитим, р.п. Краснообск, р.п. Кольцово, г. п. Чистоозерное, с. Кирза, с. Новолуговое), из Омска и Омской области (пос. Большеречье, с. Евгачино, р.п. Таврическое), из Екатеринбурга, Красноярска, Иркутска, Улан-Удэ, Москвы, Кемерово, Мариинска, из Республики Алтай (Горно-Алтайск, с. Черга, с. Кош-Агач), из Алтайского края (Барнаул, Заринск, с. Алтайское, с. Сараса), из Томской области (пос. Синий Утес). Очные участники выступили с 96 докладами, из которых 18 докладов сделано представителями организаций (взрослыми), 74 доклада – юннатами (воспитанниками), 4 доклада – представителями организаторов и приглашенными лицами на пленарной части для всех участников конференции (остальные участники были без докладов). Кроме этого в рамках программы конференции прошли (по несколько раз для школьников разных возрастных групп, 4–11 кл.): 3 образовательные лекции; 1 мастер-класс по флористике; 6 практических занятий на разных объектах исследований: крысы (2 занятия), земляника, ряска, дрозophilы, компьютерное моделирование биологических систем. Для ознакомления участников конференции с историей ИЦиГ СО РАН, выполняемыми исследованиями и направлениями деятельности были проведены 3 вида экскурсий (с разделением по группам): в «Музей истории генетики в Сибири», к памятникам «Лабораторная мышь, вязущая нить ДНК» и «Академику Д.К. Беляеву и его эксперименту по доместикации лисицы», в лабораторию экологического воспитания ИЦиГ СО РАН. По материалам конференции с присвоением ISBN и DOI издан сборник тезисов докладов, в котором представлены: история развития юннатского движения в России; 108 тезисов участников конференции, в том числе: 28 тезисов педагогов (31 чел. – авторы и соавторы) и 80 тезисов юннатов (91 чел. – авторы и соавторы). Вся информация о конференции, сборник тезисов и программа размещены на сайте: <http://conf.bionet.nsc.ru/7src2019/>

Подготовлено информационно-издательским отделом ИЦиГ СО РАН

Редактор: *Т.Ф. Чалкова*
Дизайн и верстка: *А.В. Харкевич*
Фото на обложке: *В.С. Коваль*

Подписано в печать 23.04.2020. Выход в свет 30.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Усл. печ. л. 8.37. Тираж 100 экз. Заказ 21

Адрес редакции: Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева, 10

Отпечатано в типографии ФГУП «Издательство СО РАН»
630090, Новосибирск, Морской проспект, 2



Участники Седьмой Сибирской межрегиональной конференции «Современные подходы к организации юннатской деятельности» (7SRC2019), 20–23 ноября 2019 года, Новосибирск, Россия.
На верхней фотографии юннаты, на нижней – представители образовательных организаций, приглашенные лекторы и организаторы.

