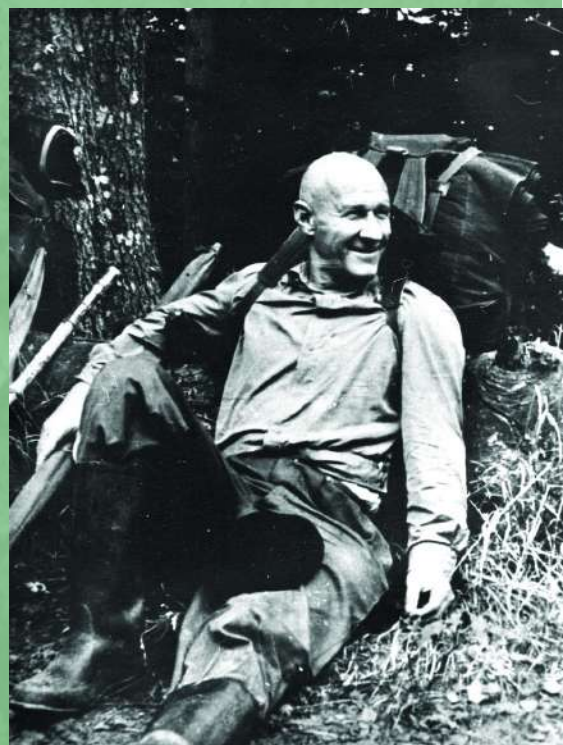




География и геоэкология на службе науки и инновационного образования

Материалы XVIII Всероссийской
с международным участием
научно-практической конференции,
посвященной 115-летию со дня рождения
выдающегося геолога, заведующего
кафедрой геологии и географии КГПИ
Александра Степановича Хоментовского,
115-летию Тунгусского феномена

Красноярск, 17 ноября 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»



КРАСНОЯРСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА



ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ НА СЛУЖБЕ НАУКИ И ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Материалы XVIII Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции,
посвященной 115-летию со дня рождения выдающегося геолога,
заведующего кафедрой геологии и географии КГПИ
Александра Степановича Хоментовского, 115-летию Тунгусского феномена**

Красноярск, 17 ноября 2023 г.

Электронное издание

Красноярск
2023

Редакционная коллегия:

Е.М. Антипова
М.С. Астрашарова
Т.А. Ананьева
Т.Н. Мельниченко
М.В. Прохорчук
Л.А. Дорофеева (отв. ред.)

Г 353 География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы XVIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 115-летию со дня рождения выдающегося геолога, заведующего кафедрой геологии и географии КГПИ Александра Степановича Хоментовского, 115-летию Тунгусского феномена. Красноярск, 17 ноября 2023 г. / отв. ред. Л.А. Дорофеева; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2023. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00102-678-5

Представлены статьи научных сотрудников, преподавателей вузов и учителей, обучающихся вузов, посвященные актуальным направлениям и перспективам развития физической географии, биогеографии, экономической и социальной географии, научному и методическому обеспечению учебного процесса в школах и вузах при обучении географии и геоэкологии на современном этапе.

ББК 26.8

ISBN 978-5-00102-678-5

© Красноярский государственный
педагогический университет
им. В.П. Астафьева, 2023

Секция 5.
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И ВУЗАХ

Астрашарова М.С.

АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РАЗДЕЛУ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ» НА ОСНОВЕ ГИА ПО ГЕОГРАФИИ144

Глебова Л.Т.

ОРГАНИЗАЦИЯ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ
НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....149

Заушицына С.Л.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ МУЗЕЙНЫХ УРОКОВ ГЕОГРАФИИ.....155

Иванникова Е.В.

УРОК-СКАЗКА В ОБУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ
(НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ)157

Идиатуллина Г.М.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ161

Карманова М.В., Василенко Е.О., Зуев Д.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ КУРСА «ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ СИСТЕМ».....167

Кочеева Н.А.

ЗНАЧЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
В ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ175

Миллер Я.И., Шимлина И.В.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСКУРСИИ ПО РОДНОМУ КРАЮ
(«БУГОТАКСКИЕ СОПКИ»).....179

Новиченко Е.Е.

КОЛЛЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В 8 КЛАССЕ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ,
РЕЛЬЕФ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ»186

Сапова О.А., Кавкаева Н.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА УРОКЕ ГЕОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ
ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ.....190

Соловьева В.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ194

Шадрин А.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ»197

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСКУРСИИ ПО РОДНОМУ КРАЮ («БУГОТАКСКИЕ СОПКИ»)

Я.И. Миллер¹, И.В. Шимлина²

¹Новосибирский государственный педагогический университет

²Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк

Экскурсия, Буготакские сопки, родной край, наблюдение.

В статье рассмотрены особенности организации учебной экскурсии со школьниками по природному памятнику Тогучинского района – Буготакские сопки.

METHODOLOGY FOR ORGANIZING AN EXCURSION IN THE NATIVE LAND («BUGOTAK SOPKI»)

Ya.I. Miller¹, I.V. Shimlina²

¹Novosibirsk State Pedagogical University,

²Siberian State Industrial University, Novokuznetsk

Excursion, Bugotaksky hills, native land, observation.

The article discusses the features of organizing an educational excursion with schoolchildren to the natural monument of the Toguchinsky district – the Bugotaksky hills.

Экскурсия – одна из форм формирования у подрастающего поколения бережного отношения к памятникам природы. Экскурсии воспитывают любознательность, внимательность, прививают нравственно-эстетическое отношение к действительности, чувство патриотизма и нравственности, расширяют кругозор. Экскурсии могут быть тематическими и комплексными, программными и внепрограммными и т. д.

Можно выделить следующие этапы экскурсии.

1. Подготовка к экскурсии. Учитель называет цели и задачи экскурсии, проводит инструктаж по ТБ.

2. Проведение вводной беседы с обучающимися (сообщается цель экскурсии, маршрут, содержание заданий).

3. В ходе экскурсии школьники под руководством учителя составляют рассказ об изучаемом объекте или явлении, наблюдают, фиксируют результаты наблюдений в тетрадь.

4. Отчет об экскурсии учитель проводит в форме итоговой беседы-обсуждения: заслушиваются сообщения обучающихся, сопровождаемые показом собранного материала и фотографиями.

Определение района экскурсии. Для проведения экскурсий в природу выбирается район, расположенный вблизи школы и знакомый обучающимся. Район должен отвечать следующим требованиям:

1) быть разнообразным в физико-географическом отношении;

2) иметь доступный для изучения пересеченный рельеф, хорошие обнажения горных пород, разнообразный почвенно-растительный покров и наличие водных объектов;

3) должен быть вполне доступен для прохождения. В случае отсутствия подобного района вблизи школы выбирают место более удаленное, но с минимальной затратой времени на проезд.

Представляем методику экскурсии «Буготакские сопки» – природный памятник Тогучинского района Новосибирской области для обучающихся 8–9 классов.

Место проведения: Буготакские сопки (Тогучинский район Новосибирской области (НСО))

Оборудование: фотоаппарат, карта НСО, Красная книга НСО, блокнот, карандаш.

Цель экскурсии: формирование у школьников представления о памятниках природы родного края.

Задачи экскурсии

1. Изучить особенности ПТК «Буготакские сопки».

2. Выявить влияние антропогенных факторов на экосистему «Буготакские сопки».

3. Сформировать у обучающихся умение вести наблюдения в природе, анализировать явления.

4. Продолжить формирование бережного отношения к природе.

Рекомендуемое время экскурсии 60–90 минут.

Экскурсия групповая (3 группы), каждая группа выполняет задания.

Задание 1. Описать участок сопки Лысой: географическое положение, природная зональность.

Задание 2. Определить, какие растения преобладают и их экологическую группу по отношению к влаге на данном участке сопки Лысой. (Есть ли среди них редкие виды растений?)

Задание 3. Подготовить фотоотчет об экскурсии.

Задание 4. Провести сравнительный анализ и сделать вывод о том, насколько изменилось состояние территории из-за антропогенного воздействия.

Каждой группе дается определенный участок на сопке: первая группа занимает участок у подножия сопки, вторая – работает на склоне, а третья группа выполняет работу на вершине сопки. В каждой группе назначается ответственный ученик. На выполнение работы отводится 40 минут. Далее все группы собираются на исходном месте и обсуждают проделанную работу.

Начало экскурсии.

Вступительное слово учителя. Описание территории экскурсии. Буготакские сопки расположены в 70 км восточнее Новосибирска, в Тогучинском районе, возле поселка Горный. Буготакские сопки – это украшение местной природы, среда обитания редких видов растений и насекомых. Сопки представляют собой холмы высотой 50–60 метров (рис. 1).

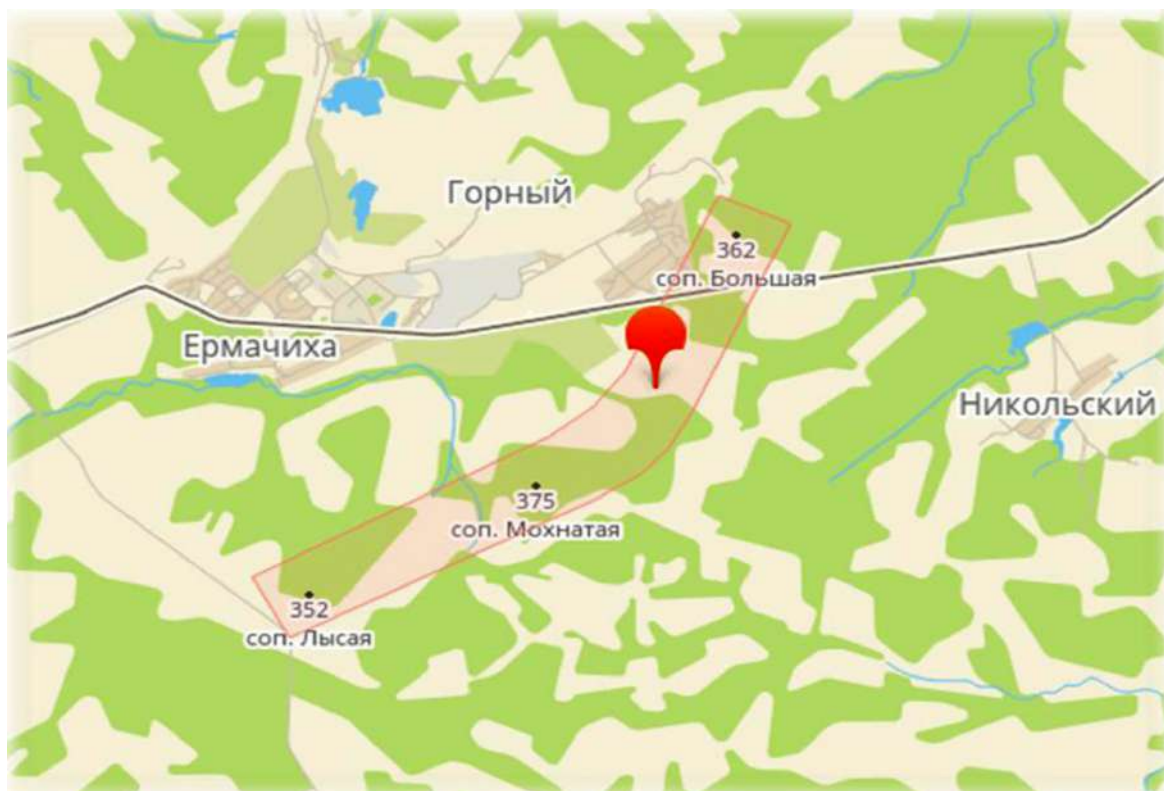


Рис. 1. План участка экскурсии Буготакские сопки (источник <https://2gis.ru>)

Буготакские сопки сложены изверженными породами, в основном диабазами и базальтами, также встречаются андезиты и кварцевые альбитофиры. В геологическом отношении сопки интересны тем, что являются ярким примером интрузии, то есть выдавливания магматических пород из земных глубин на поверхность. Мраморизированные известняки и мраморы, присутствующие на сопках, свидетельствуют о том, что происходило это на дне моря, волны которого плескались на территории нынешней Новосибирской области сотни миллионов лет назад. В ходе вулканических катаклизмов, происходивших в земной коре, в их толще проникла и застыла в виде огромных выпуклостей вулканическая лава. Прошли миллионы лет, море отступило. Слои морских осадочных пород, под которыми были погребены будущие сопки, подверглись эрозии, выветриванию, обнажив твердые и несокрушимые холмы застывшей магмы. Так, постепенно из глубин известняков вышли на дневную поверхность Буготакские сопки.

Буготакские сопки – это памятник природы района. Памятник природы – это природные территории небольшого размера или отдельные природные объекты с их непосредственным окружением, подлежащие особой охране в силу их научной и культурной ценности [1]. Памятники природы сходны с заказниками, но если заказник – это более или менее обширная территория, то к памятникам природы могут относиться, например, такие локальные объекты ландшафта, как пещера, необычная скала, родник, роща редких деревьев и т. д. Из Паспорта памятника природы «Буготакские сопки»: «Государственный памятник природы областного значения. Профиль ботанический. Площадь 701 га. Поставлен на учет в Государственном комитете по охране окружающей среды Новосибирской

области 23 марта 1998 года». В состав памятника природы входят природные комплексы, имеющие большое научное, лесоводственное, природоохранное, эстетическое и эколого-просветительское значение (рис. 2). Основная задача человека в отношении памятника природы «Буготакские сопки» заключается в: а) сохранении естественных природных комплексов сопок и предотвращении дальнейшей деградации этой уникальной экосистемы; б) охране редких и исчезающих видов флоры и фауны, в том числе занесенных в Красные книги Новосибирской области и Российской Федерации; в) сохранении эстетической ценности сопок; г) экологическом воспитании населения и организации научно-познавательного туризма; д) обеспечении полигона для научных исследований, проведения учебно-педагогической работы.



Рис. 2. Ландшафт Буготакских сопок

В границы памятника природы входят не все сопки, а только три самые крупные – Большая, Мохнатая и Лысая, а также несколько прилегающих к ним мелких сопок. Памятник природы имеет ботанический профиль, включая в себя 8 типов растительных сообществ, некоторые из которых, например, участки степи с ковылем Залесского, являются уникальными не только для Новосибирской области, но и для России в целом. Именно степная растительность на южных склонах сопок определяет их уникальность и является основным объектом охраны. В настоящее время от первозданных ковыльных просторов остались лишь отдельные нераспаханные и не потравленные скотом островки [4]. К таким реликтовым участкам степи относятся и южные склоны Буготакских сопок, ставшие убежищем уникальных для нашей области растений и насекомых.

Каждая сопка – это своеобразный естественный микрозаповедник. На Буготакских сопках запрещена любая хозяйственная деятельность, угрожающая сохранению естественного состояния охраняемого природного комплекса. В том числе запрещен сбор лекарственных и пищевых (лук-слизун, грибы, ягоды) растений, выжигание травы, рубка древесно-кустарниковой растительности, отлов каких бы то ни было животных. Некоторая хозяйственная деятельность на территории памятника природы все же допускается. В определенных местах

разрешена умеренная заготовка сена, проведение лесохозяйственных и противопожарных мероприятий. Кроме того, возможны организация познавательных экскурсий и посещение сопки туристами. На небольших по площади сопках отмечено более 260 видов растений. Некоторые из них занесены в «Красную книгу Новосибирской области» – это незабудочник гребенчатый, гусиный лук Федченко, венерин башмачок крупноцветковый, ковыль Залесского, кандык сибирский. Для многих растений Буготакские сопки являются северной границей их видового ареала. Это лук-слизун, горноколосник колючий, полыни холодная и Гмелина, астра альпийская, гвоздика разноцветная, гониолимон красивый, оносма простейшая, очиток живучий [2]. При посещении сопки наблюдается резкое отличие растительности их северных и южных склонов. Северные склоны поросли березово-осиновым лесом с густым травостоем, южные – голые, каменистые, покрыты степной растительностью. Крутые южные склоны получают на 10 % больше солнечного тепла, чем окружающие территории, скорость ветра возрастает здесь примерно в полтора раза. Это вызывает иссушение почвы на южных частях сопки и обуславливает степной характер их растительности [4]. Северные склоны, наоборот, получают гораздо меньше солнечного тепла, там накапливается значительно больше влаги, поэтому они покрыты деревьями, кустарником и пышным лесным высокотравьем.

Позвоночные животные на Буготакских сопках немногочисленны, среди них преобладают виды, обычные для лесостепи. На прогреваемых солнцем склонах холмов обычны прыткие ящерицы, ближе к северным, лесным склонам селится ящерица живородящая. Из птиц наиболее многочисленны полевой жаворонок, лесной конек, желтая трясогузка, грач. Встречаются хищники – полевой лунь, обыкновенная пустельга, канюк, сокол-дербник, большой подорлик, белая сова, длиннохвостая неясыть. На открытых местах у подножия сопки можно увидеть глубокие норы серых сурков. Серый сурок занесен в Красную книгу Новосибирской области. В полях и перелесках, окружающих сопки, встречается заяц-русак, который был акклиматизирован на территории области в 1950-е гг. и хорошо прижился в ее южных и восточных районах. Мир беспозвоночных здесь чрезвычайно велик и разнообразен. Фауна насекомых Буготакских сопки самая богатая в Новосибирской области, она насчитывает несколько тысяч видов. Ряд насекомых, характерных для гор Южной Сибири, на территории области встречаются изолированными популяциями только здесь. К интересным и редким для Сибири насекомым относятся, например, горная цикада и муравьиный лев. Муравьиный лев, несмотря на грозное имя, больше похож на изящную стрекозу. Свое название «лев» получил благодаря хищной личинке, которая прячется на дне песчаной воронки-ловушки и поджидает неосторожных насекомых, которые скатываются вниз, прямо ей в челюсти. Горная цикада относится к экзотичному для наших широт семейству певчих цикад. Она довольно крупная, достигает 2 сантиметра в длину. В окрестностях сопки есть редкие виды стрекоз – сибирская макромия и пятноглазый дедка. Эти стрекозы связаны с горами Дальнего Востока и Южной Сибири. Особенно интересны бабочки. Здесь обнаружено свыше 80 видов

булавоусых (дневных) и не менее 600 видов разноусых чешуекрылых. Весь комплекс бабочек сопков можно считать уникальным реликтом некогда более богатой горной и степной фауны нашего края [5]. Это подтверждает наличие здесь высокогорной белянки каллидицы, горного подвида аполлона, степных видов толстоголовков, шашечниц, голубянок и сатиров.

На сопках обнаружены также реликтовые популяции голубянки кианы. Среди ночных чешуекрылых тоже есть свои редкости – это ленточница голубая, медведица аулика, бражник языкан. Аполлон – классический пример охраняемого законом насекомого, он подлежит строгой охране в целом ряде европейских стран, занесен в Красные книги Российской Федерации и Новосибирской области. В областную Красную книгу занесен и ряд других насекомых, обитающих на Буготакских сопках: стрекоза пятноглазый дедка, фиолетовая пчела-плотник, несколько видов шмелей.

Экологическая ситуация на Буготакских сопках резко изменилась в начале 50-х гг. XX в., когда на сопках начали разработку месторождения камня и строительство поселка Горный. В то время задумывалось сооружение Новосибирской ГЭС и необходимо было большое количество строительного камня. Буготакские сопки – одно из самых крупных месторождений в Новосибирской области, здесь сосредоточено 40 % запасов высококачественного камня. Сопки сравнительно недалеко от Новосибирска, они окружены сетью дорог, месторождение удобно разрабатывать. Добыча камня осуществляется на сопках и в настоящее время, ведется она вне границ памятника природы. На месте ряда сопков (окрестности Горного к северу и востоку) зияют мертвые впадины брошенных карьеров. В действующих карьерах с помощью взрывов и тяжелой техники добывают горную породу, которую затем измельчают. По воле человека вместо настоящих сопков, с их уникальной природой, высятся безжизненные терриконы щебня. Щебень, конечно, нужен, но его бездумная добыча приводит к гибели уникальных ландшафтов. В 1989 г. добытчиками камня была варварски уничтожена самая высокая и богатая жизнью сопка Холодная. В свидетельстве одного из исследователей Буготакских сопков, ботаника Л.П. Паршутинной отмечено, что еще в июне 1989 г. были сделаны последние описания растительности сопки Холодной, а в конце июля туристы увидели груды выкорчеванных деревьев и глубокие траншеи на склонах. После разрушения Холодной исчезла самая многочисленная и ценная часть местной популяции бабочки аполлона.

Добыча строительного камня нанесла наибольший ущерб Буготакским сопкам, однако есть и другие негативные аспекты воздействия человека на эту экосистему. Ландшафт, окружающий сопки, сильно изменен человеком. Открытые участки распахиваются или используются как сенокосы, повсюду проложены полевые дороги. Еще около 100 лет назад на северных склонах холмов росли сосны. В настоящее время сосну практически полностью вырубili. Большой вред наносит экосистеме сопков посещение их местными жителями. Некоторым людям судьба уникального памятника природы совершенно безразлична. Кострища, мусорные кучи, поломанные деревья и кустарники остаются после пикников

на вершинах сопок. Местные жители и приезжие собирают в больших количествах лук-слизун, рвут охапками букеты цветов. Еще более серьезное последствие посещения сопки людьми – пал. В мае 1999 г. серьезно пострадала от огня сопка Лысая. На большей части остепненного склона на глубину 10–15 см выгорела дернина, были уничтожены корневища растений, образующих уникальные горно-степные сообщества, погибли насекомые. Через два года на том же месте и в то же время пал повторился. Частые пожары на южном склоне могут привести к значительному выветриванию и без того скудного почвенного слоя [5; 6].

Итак, во время экскурсии на Буготакские сопки обучающиеся получают общее представление о сопках, знакомятся с интересными фактами из истории Сибири, образования Новосибирской области, узнают об удивительных растениях и насекомых [3], которые занесены в Красную книгу НСО.

Библиографический список

1. Сухарев А.Я., Волосов М.Е., Дадонов В.Н. и др. Памятники природы // Большой юридический словарь / под ред. Сухарева А.Я. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Инфра-М., 2007. 858 с.
2. Глуздаков С.И. Растительность Буготакских сопки как объект охраны природы // Охрана природы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1962. 135 с.
3. Ивонин В.В. Реликтовые чешуекрылые Буготакских сопки и их охрана // Экология и география членистоногих Сибири. Новосибирск, 1987. 56 с.
4. Паршутин Л.П. Уникальный ландшафт на щебенку // Советская Сибирь. 1989. № 7.
5. Мугако А.Л. Природа Новосибирской области, Буготакские сопки. Новосибирск, 2002. URL: <http://www.balatsky.ru/NSO/BugSopki.htm> (дата обращения: 17.11.2017).
6. URL: <https://infourok.ru/doklad-organizatsiya-ekskursiy-na-urokah-geografiya-1056934.html>

ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ
НА СЛУЖБЕ НАУКИ
И ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы XVIII Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции,
посвященной 115-летию со дня рождения выдающегося геолога,
заведующего кафедрой геологии и географии КГПИ
Александра Степановича Хоментовского, 115-летию Тунгусского феномена

Красноярск, 17 ноября 2023 г.

Электронное издание

Редактор *Ж.В. Козуница*
Корректор *М.А. Исакова*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Отдел научных исследований и грантовой деятельности КГПУ им. В.П. Астафьева,
т. 217-17-82

Подготовлено к изданию 05.02.24.
Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 31,25