

ГУДО «Кузбасский естественнонаучный центр «Юннат»,  
Кемеровская область - Кузбасс

Номинация: «Исследуем и сохраняем»

**ВЛИЯНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА  
РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА В РАЙОНЕ ГОРНОГО ХРЕБТА  
ПОДНЕБЕСНЫЕ ЗУБЬЯ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ**

Автор:

Баева Дарья Михайловна,  
учащаяся 10 класса  
МБОУ «Ягуновская СОШ»  
Кемеровский МО  
ГУДО «Центр «Юннат»,  
т/о «Лесник»

Научный руководитель:

Шишкина Елена Евгеньевна,  
методист ГУДО «Центр «Юннат»  
Прохорович Ольга Ивановна,  
педагог дополнительного образования  
ГУДО «Центр «Юннат»

КЕМЕРОВО 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика района исследования	4
2. Материалы и методы исследования	5
3. Результаты исследования	6
3.1. Видовой состав растений по маршруту приют «Кузбасский» - пик Поднебесный	6
3.2. Влияние туристической деятельности на растительные сообщества по маршруту пешеходной тропы	8
3.3. Результаты изучения кострищ на пробных площадках около туристических приютов.	10
3.4. Экологические нарушения вдоль пешеходной тропы по маршруту: приют «Кузбасский» - пик Поднебесный	11
Заключение	12
Список используемой литературы	14
Приложения	15

## Введение

Горная система Кузнецкого Алатау протянулась по всей территории Кемеровской области. В южной ее части на границе с Хакасией располагается горный хребет Тигер-Тыш - Поднебесные Зубья. Живописная природа, красивейший ландшафт с водопадами, горными реками и ручьями, белоснежными нетающими ледниками сделали этот район популярным местом для туристов. Круглый год сюда организуются пешие, в зимнее время лыжные походы. Хребет Поднебесные Зубья внесен в реестр ЮНЕСКО «100 объектов природного наследия [7].

Поскольку этот район является центром развития, как местного, так и российского туризма, он постоянно испытывает антропогенную нагрузку, которая увеличивается с каждым годом. Это может привести к постепенной деградации растительных сообществ.

Систематическое изучение растительности современной территории Кемеровской области, в том числе Кузнецкого Алатау, начато с 1890 г. крупнейшим ботаником профессором П.Н. Крыловым. Большой вклад в изучение флоры внесли известные сибирские ботаники А. В. Куминова (1950), В.П. Седельников (1979), Э. Д. Крапивкина (1981, 2000) [8]. Проведение регулярных научных исследований на хребте Кузнецкого Алатау связано с организации государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау». Плановая флористическая инвентаризация началась с 2006 года, когда заработал проект «Стратегия сохранения растений Алтае-Саянского экорегиона», сотрудниками Сибирского ботанического сада СО РАН, Кузбасского ботанического сада ИЭЧ СО РАН [2].

**Цель работы:** изучение влияния туристической деятельности на растительные сообщества в районе прохождения пешеходной тропы по маршруту: приют «Кузбасский» - пик Поднебесный.

### **Задачи:**

1. Исследовать видовой состав травянистого яруса растительных сообществ в районе туристических приютов и вдоль пешеходной тропы на пробных площадках;
2. Изучить состояние фитоценозов на участках около приютов;
3. Выявить экологические нарушения в результате туристической деятельности на маршруте вдоль пешеходных троп.

Актуальность данного исследования на туристическом маршруте объясняется тем, что природные экосистемы вдоль пешеходных троп, около стоянок и приютов подвергаются постоянной рекреационной нагрузке. Необходимо проводить мониторинг степени нарушенности данных фитоценозов, следить за соблюдением участниками походов правил разумного отдыха в природной среде, проводить просветительскую работу с целью повышения экологической грамотности туристов.

Наши исследования проводились в июле 2025 гг. во время эколого-краеведческой экспедиции в районе Поднебесных зубьев Кузнецкого Алатау от станции Лужба до пика Поднебесный (Приложение 1).

## **1. Характеристика района исследования**

Хребет Поднебесные Зубья, любимое место туристов Кузбасса и других регионов страны, имеет типичный альпийский облик. Это один из самых высоких хребтов всего Кузнецкого Алатау [9]. По главному хребту расположено несколько десятков гранитных гор-гольцов высотой от 1500 до 2000 метров с вечными или многолетними снежниками на северных склонах, с участками горной тундры и альпийской луговой растительностью. Высшая точка – гора Амзас-Таскыл или Верхний Зуб (2178 м) [7]. Склоны гор повсеместно покрыты каменными россыпями – курумами. Климат Кузнецкого Алатау резко континентальный. Погода неустойчивая. Средняя январская температура – 15,5° С, средняя июльская температура + 16,5° С. В течение всего года выпадают обильные осадки (до 1500 мм.). Именно этим обусловлено существование на Кузнецком Алатау ледников ниже климатической снеговой линии [9].

Данный участок удален от населенных пунктов и представляет собой пеструю мозаику высокогорных растительных сообществ. Четко прослеживается высотная поясность растительности: до высоты 700-800 метров – пояс черневой тайги, следующий пояс, верхняя граница которого достигает 1000 метров - темнохвойная кедрово-пихтовая тайга, с развитым мохово-лишайниковым покровом. Выше (1100-1200 м) встречаются участки горной тундры и альпийских лугов [2].

На территории этого района зарегистрировано 55 видов млекопитающих, среди них можно встретить северного оленя, лося, марала, косулю, рысь, россомаху, медведя, соболя, горностаю и т. д. Отмечено 281 вид птиц и около 1070 видов насекомых. Многие виды животных являются редкими, занесены в Красную Книгу [3].

Современный этап туристского освоения района Поднебесных Зубьев во многом определяется особенностями развития детско-юношеского туризма в Кузбассе. Междуреченский филиал государственного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Областной детский экскурсионно-туристический центр» в составе приютов «Кузбасский», «Рубановский стан», «Белокуровский» и др., работает на Поднебесных Зубьях с 2005 года. В северно-западной части горного массива осуществляет свою деятельность муниципальное предприятие «Поднебесные зубья» [7].

В районе Поднебесных Зубьев в настоящее время сложилась развитая туристическая система приютов, расположенных на пешеходных тропах. На данной территории созданы условия для безопасного прохождения маршрута. От приютов расходятся прочищенные тропы радиальных маршрутов, горные реки и ручьи оборудованы переправами и мостами.

## **2. Материалы и методы исследования**

Наши исследования проводились в 2025 году во время эколого-краеведческой экспедиции в район Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау. Линейный маршрут проходил от приюта «Кузбасский», через приюты «Белокуровский», «Алгуй», «Снежный барс», «Рубановский стан» до первой

вершины хребта – пика Поднебесный. Было сделано геоботаническое описание растительных сообществ, отмеченных нами по маршруту и в районе туристических приютов (Приложение 2). При исследовании видового состава растений, произрастающих вдоль пешеходной тропы и вокруг стоянок, использовали стандартную методику для геоботанического описания и закладки пробных площадок [5].

При исследовании видового состава травянистых растений использовалась методика для геоботанического описания и закладки пробных площадок. По маршруту приют Кузбасский – пик Поднебесный заложено 10 пробных площадок.

Также нами исследовалось влияние деятельности туристов на растительные сообщества по маршруту. Вдоль туристических троп методом линейного маршрута проводился учет несанкционированных стоянок и кострищ по стандартной методике: подсчитывались все места туристических стоянок и кострища, встреченные по маршруту с обеих сторон тропы в радиусе 10 метров [6].

В окрестности приютов закладывались пробные площадки (10x10 м): пробные площадки на участках с типичной для данной местности растительностью и наименее подверженных антропогенному воздействию; пробные площадки в окрестностях приютов.

На пробных площадках описывали видовой состав растений, глазомерным методом определяли проективное покрытие растительного покрова, учитывались высота, фенофаза растения, данные вносились в таблицы. Неизвестные виды растений гербаризировались и определялись с помощью определителя растений Кемеровской области [4].

На учетных площадках около туристических приютов определялись размер, возраст кострища, глубина прогорания почвы [6].

### **3. Результаты исследования**

#### **3.1. Видовой состав растений по маршруту приют «Кузбасский» - пик Поднебесный**

В результате наших исследований проведено геоботаническое описание на 10 пробных площадках, расположенных в окрестностях приюта «Кузбасский», приюта «Алгуй», приюта «Снежный барс», приюта «Рубановский стан», вдоль пешеходной тропы, около природных объектов «Тремолиты», у подножия пика Поднебесный (Приложение 3).

Выявлены основные растительные сообщества на данной территории. В окрестностях приюта «Кузбасский» на высоте 500 метров склоны покрыты горной черневой тайгой с преобладанием пихты сибирской, встречаются поляны с горным разнотравьем. Слева от дороги в пойме реки Амзас расположена равнина с заливными лугами и березово-осиновыми колками.

На пробной площадке в окрестностях приюта «Кузбасский», где располагался стационарный лагерь, древесный ярус представлен пихтой сибирской и березой бородавчатой, встречается сосна кедровая, ель сибирская, осина обыкновенная. Подлесок представлен рябиной сибирской,

черемухой обыкновенной, акацией желтой, жимолостью алтайской, черникой обыкновенной. Анализ видового состава растений на территории приюта показал, что под влиянием антропогенного воздействия он сильно деградирован. Деревья на данном участке практически отсутствуют. В травостое преобладают сорные виды: спорыш, мятлик, черноголовка, подорожник.

Следующая площадка заложена в районе приюта «Белокуровский», расположенном на высоте 680 м над уровнем моря. В древостое преобладает пихта сибирская и сосна сибирская, кустарники: черемуха обыкновенная, спирея, шиповник. На скалистых склонах отмечен княжик сибирский – таежная лиана сибирских лесов. Травянистый ярус: борщевик рассеченный, живокость высокая, володушка золотистая, бодяк девясилевидный, молочай желтеющий, синюха обыкновенная, лабазник вязолистный, скерда сибирская, альфредия поникшая, какалия копьевидная; чемерица Лобеля, бубенчик лилиелистный, чина Гмелина, папоротник орляк.

На пробной площадке в окрестностях Амзасских водопадов произрастает пихтово-березовый лес, на открытых полянах – полидоминантный разнотравный луг. Травянистый ярус представлен различными микрогруппировками. Встречаются участки с разреженным древесным ярусом и открытыми полянами с доминированием дудника лесного, чемерицы Лобеля, живокости высокой, купальницы азиатской, молочая едкий. Верхний травянистый ярус образуют борец северный, кочедыжник женский, страусник обыкновенный, борщевик рассеченный, левзея сафроловидная и др.

Еще одна пробная площадка заложена в районе перистых скал «Тремолитов». Тремолитовые породы имеют белую, светло-серую окраску, сланцеватую, реже массивную текстуру. Главными компонентами пород являются тремолит и кальцит. В окрестностях тремолитов – горная тайга с преобладанием пихты сибирской, березы бородавчатой. Верхний травянистый ярус образуют борец северный, кочедыжник женский, страусник обыкновенный, недоспелка копьевидная, борщевик рассеченный. Поскольку тремолиты являются скалистыми выходами тальковых пород, то растительность на них располагается точно в углублениях скал, где присутствует почвенный слой. На них отмечены: береза карликовая, сосна сибирская, ива. Из травянистых видов – бадан, очитки, папоротники, мхи.

По дороге к вершине пика Поднебесный мы проходим курумники – округлые глыбы горных пород, покрытые накипными лишайниками и мхом. На этом участке в углублениях, где скопился гумусный слой, можно наблюдать подрост хвойных и лиственных деревьев (сосна сибирская, пихта, береза), кустарников (жимолость, рябина, смородина, черника), папоротники, осоки, мелкие злаки).

На высоте 1000 – 1200 м у подножия пика Поднебесный расположены растительные сообщества с доминированием высокогорных кустарников с участием березы круглолистной, карликовых ив, хвойные кустарники с преобладанием пихты юбочной формы, сосны сибирской. Они перемежаются

различными вариантами высокогорных тундр: лишайниковых, кустарничковых, травянистых.

Результаты изучения видового состава растений на пробных площадках, с типичной растительностью и наименее подверженных антропогенному воздействию, заложенных в окрестностях приютов и около пешеходной, тропы представлены в таблице 3 (Приложения 3).

По маршруту приют «Кузбасский» - пик Поднебесный отмечено 115 видов растений, принадлежащих к 41 семейству. Из них 7 видов занесены в Красную книгу Кемеровской области [3]. Это редкие и исчезающие растения, находящиеся под угрозой исчезновения: борец Паско (*Aconitum paskoi*), грушанка зеленоцветковая (*Pyrola virescens*), зизифора пахучковидная (*Ziziphora clinopodioides*), криптограмма Стеллера (*Cryptogramma stelleri*), родиола розовая (*Rhodiola rosea*), мякотница однолистная (*Malaxis monophyllos*), кандык сибирский (*Erythronium sibiricum*).

К 1 категории (виды, находящиеся под угрозой исчезновения, численность особей которых уменьшилась до такого уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть) отнесен 1 вид - Криптограмма Стеллера [3].

Среди этих видов к категории 2 (сокращающиеся в численности виды, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения) относятся 1 вид: борец Паско [3].

К категории 3 (редкие виды, с естественной невысокой численностью, встречающиеся на ограниченной территории, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны) относятся: грушанка зеленоцветковая, зизифора пахучковидная, кандык сибирский, мякотница однолистная, родиола розовая [3].

К эндемичным сибирским видам относится борец Паско, который растет на альпийских и субальпийских лугах, в высокогорных тундрах [2].

### **3.2. Влияние туристической деятельности на растительные сообщества по маршруту пешеходной тропы**

Исследования растительности в окрестностях 4 приютов показали, что окружающие их фитоценозы в радиусе 10-100 метров находятся на разных стадиях деградации (Приложение 4).

В результате исследования травянистого яруса на пробных площадках около приютов нами выявлено 16 видов синантропных растений: зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), лопух большой (*Arctium lappa*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), мятлик однолетний (*Poa annua*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), одуванчик обыкновенный (*Taraxacum officinale*), спорыш птичий (*Polygonum viculare*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), чистотел большой (*Chelidonium majus*), щавель конский (*Rumex con*

fertus), яснотка белая (*Lamium album*), подорожник средний (*Plantago media*), клевер ползучий.

В местах стоянок, которые активно используются все лето, природные фитоценозы подверглись сильному нарушению, то есть произошло полное выпадение видов природной флоры и замещение их синантропными видами. На стоянках, которые используются 5 и более лет, сообщества достигли такой стадии деградации, когда один из видов доминирует. В нашем случае это – мятлик однолетний. Этот вид, является наиболее агрессивным (двулетник с активным семенным возобновлением), его можно назвать фоновым синантропным видом для исследуемого района, он поднимается по тропам до высокогорных тундр.

Первая пробная площадка была заложена около приюта «Кузбасский». Приют находится в 2 км от станции Лужба. На территории около приюта есть баня и деревянный туалет, оборудованы кострище и место для сбора бытового мусора, который регулярно вывозится зрителями приюта.

Пробные площадки заложены в окрестностях приютов «Алгуй» и «Снежный барс». Эти стоянки представляют собой целый комплекс жилых и хозяйственных построек. Поскольку в них круглогодично проживают зрители, в окрестностях ведется сельскохозяйственная деятельность: выкашивается трава, разбиты огороды, пасется скот. Ниже располагается домик зрителя, баня, огород. Естественная растительность горной черневой тайги полностью сведена на площади около 150 м<sup>2</sup>.

Приют «Снежный барс» расположен в верховьях реки Алгуй в 11 км от ст. Лужба на высоте 735 м. Он построен в 2007 году в память о трагической гибели кузбасских альпинистов. Это двухэтажное здание со столовой-залом на первом этаже и комнатой отдыха на 25-30 человек. Около приюта разбиты 3 походных лагеря – беседки, выкошена трава под палаточный городок.

В окрестностях приюта на значительной площади (500 м<sup>2</sup>) наблюдается нарушение природных фитоценозов в результате строительной деятельности и высокой рекреационной нагрузки на данную территорию. Вблизи построек отсутствует древесный ярус, в травянистом ярусе произошло выпадение многих видов природной флоры и замещение их синантропными видами (мятликом, спорышем, подорожником, крапивой, черноголовкой).

Исследование видового состава растительности около приюта «Рубановский стан» показало сильное антропогенное воздействие на природные фитоценозы. Строительные работы проводились крайне неаккуратно, вытоптана трава на большой территории, не убран мусор. В окрестностях находятся две стоянки для палаточных лагерей, 3 дополнительных кострища. Поскольку на данной стоянке в одно время может находиться сразу 3-5 групп (до 50-70 человек), то травянистый покров на окружающей территории значительно поврежден, разрастается тропиновая сеть, в окрестных кустах отмечены свалки мусора, порубка деревьев (Приложение 4).

### 3.3. Результаты изучения кострищ около туристических приютов.

Исследования кострищ, расположенных около приютов, показали, что природные фитоценозы в их окрестности сильно деградированы.

Большинство кострищ используются 3-8 лет. Так как на костре постоянно готовят пищу в течение всего дня, а также жгут костер в вечернее время, глубина прогорания почвы в центре кострищ колеблется от 5 до 15 см. Это указывает на то, что в этих местах выгорает лесная подстилка, гумусовый и перегнойно-аккумулятивный горизонты почвы [6].

Травянистый покров полностью сведен в радиусе 3-9 метров от кострища. Произошло выпадение видов природной флоры и замещение их синантропными видами, такими, как мятлик приземистый, мятлик однолетний, спорыш птичий, подорожник средний, щавель обыкновенный, щавель воробьиный, черноголовка обыкновенная, крапива двудомная, клевер ползучий, мать-и-мачеха.

Это связано с хозяйственной деятельностью туристов в местах расположения кострищ: заготовкой дров, приготовлением пищи, сушкой одежды, массовыми сборами вокруг костра. При большой концентрации людей в районе кострища происходит нарушение естественного травянистого яруса и почвенного покрова, расширение тропиной сети в окрестностях, засорение площадки бытовым мусором.

Результаты изучения кострищ на пробных площадках, заложенных около туристических приютов, отображены в таблице 1.

Таблица 1. Краткая характеристика кострищ на пробных площадках.

№	месторасположение	описание	возраст	S, м <sup>2</sup>	глубина прогорания	
					границ	центр
1.	Приют «Белокуровский»	действующее, интен-сть использования средняя	8 лет	1.5x1.7 2.55	6 см	10 см
2.	Приют «Алгуй»	Зарастающее, не используется в текущем году	3 года	0.9x0.8 0.72	2 см	3 см
3	Приют «Снежный барс»	Действующее, интен-сть использования средняя	5 лет	1.3x1.2 1.56	3.5 см	6.2 см
4	Приют «Рубановский стан»	Действующее, интен-сть использования высокая	3 года	1.5x1.6 2.4	1.5 см	15.6 см

### 3.4. Экологические нарушения вдоль пешеходной тропы по маршруту: приют «Кузбасский» - пик Поднебесный.

Результаты анализа исследования экологических нарушений природных фитоценозов вдоль пешеходных троп представлены в Приложение

В результате наших исследований мы обнаружили значительное нарушение природных фитоценозов в окрестностях туристических приютов, а также экологические нарушения по маршрутам пешеходных троп. На маршруте от приюта «Кузбасский» до пика Поднебесный вдоль пешеходной

тропы в радиусе 10 метров нами отмечено 29 несанкционированных стоянок, 45 кострищ, 34 мест со свалкой мусора.

Наибольшее количество экологических нарушений и как следствие, деградация природных фитоценозов наблюдается на участках, где расположены сразу несколько приютов и палаточных стоянок (окрестности приютов «Кузбасский», «Снежный барс» и «Рубановский стан»). Присутствие на небольшой по площади территории одновременно 30-70 человек приводит к значительным нарушениям в природной среде.

### **Заключение**

В ходе исследований сделаны выводы:

1. В ходе наших исследований выявлены основные растительные сообщества по маршруту туристической тропы: горные темнохвойные леса с преобладанием пихты, полидоминантные разнотравные луга, альпийские и субальпийские луга, высокогорные тундры.

2. На пробных площадках выявлено 115 видов растений, принадлежащих к 41 семейству, из них 7 видов занесены в Красную книгу Кемеровской области.

3. Исследования растительности на пробных площадках около приютов, показали, что природные фитоценозы в их окрестности сильно деградированы. Произошло выпадение видов природной флоры и замещение их синантропными видами. В местах расположения кострищ происходит нарушение естественного травянистого яруса и почвенного покрова, расширение тропиной сети в окрестностях, засорение площадки бытовым мусором.

4. В результате наших исследований мы обнаружили значительные экологические нарушения. На маршруте вдоль пешеходной тропы от приюта «Кузбасский» до пика Поднебесный отмечены 29 несанкционированных стоянок, 45 кострищ, 34 мест со свалкой бытового мусора

Район горных вершин Поднебесные Зубья в Кузнецком Алатау – основной и наиболее интересный природно-ландшафтный комплекс Кузбасса, который активно используется для организации пеших походов [7]. Поскольку данный район является центром развития, как местного, так и российского туризма, он постоянно испытывает антропогенную нагрузку, которая увеличивается с каждым годом.

Результаты исследования видового состава растительности в окрестностях туристических приютов и пешеходных троп выявили значительную деградацию природных растительных сообществ. Туристическая деятельность в данном районе проводится с различными экологическими нарушениями: несанкционированные стоянки, кострища, мусорные свалки, количественная перегруженность маршрутов.

Необходимо следить за соблюдением правил разумного отдыха в природной среде, проводить природоохранную просветительскую работу с туристами с целью повышения экологической грамотности.

Мы разработали рекомендации для Администрации туристического комплекса «Поднебесные Зубья» по организации просветительской

деятельности природоохранной тематики среди туристических групп, посещающих маршрут:

- Проводить ежегодный мониторинг состояния природных сообществ по маршрутам туристических троп.
- Организовать деятельность экологического патруля из туристических групп, занимающихся природоохранной деятельностью.
- Оформить информационные экологические уголки на всех туристических приютах и стоянках.
- Осуществлять для групп, выходящих на маршрут, инструктаж о правилах поведения в природной среде.
- Разместить баннеры с природоохранной тематикой вдоль туристических троп и на стоянках.
- Периодически совместно с туристическими группами осуществлять экологические акции по уборке бытового мусора и восстановлению нарушенных природных сообществ.

Выражаем благодарность научному сотруднику Кузбасского ботанического сада ФИЦ УУХ СО РАН Андрееву Борису Германовичу за помощь, оказанную при определении видов растений на данной территории.

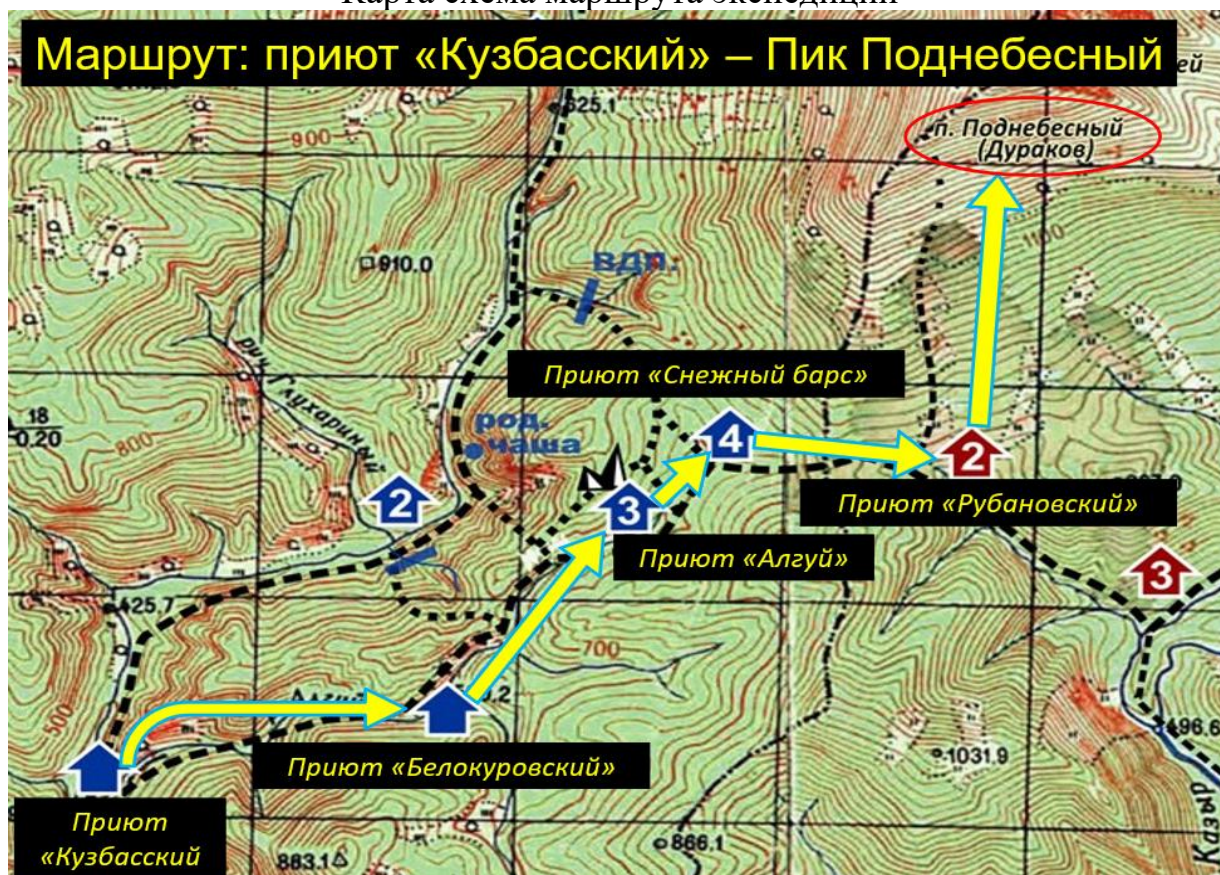
#### Список литературы

1. Ильичев, А.И. География Кемеровской области [Текст]/ А.И.Ильичев, Л.И.Соколов. - Кемерово, 1994.
2. Ключевые ботанические территории Кемеровской области [Текст]/ Т. Е Буко, С. А. Шереметова, А. Н. Куприянов и др.; – Кемерово: КРЭОО Ирбис, 2009.
3. Красная книга Кузбасса: в 2 т. / Правительство Кемеровской области - Кузбасса, Министерство природных ресурсов и экологии Кузбасса. – 3-е издание. – Кемерово: Вектор-Принт, 2021.
4. Красноборов, И.М. Определитель растений Кемеровской области [Текст]/ Сост. И.М. Красноборов, Э. Д. Крапивкина, М. Н. Ломоносова и др. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001.
5. Методы геоботанических исследований [Текст]: методическое пособие/ Сост. А. С. Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996.
6. Методика комплексной экологической оценки антропогенных воздействий на местность [Текст]: Методическое пособие/ А. С. Боголюбов.– М.: Экосистема, 1998. – 21 с.
7. Северный, В. Я. Туризм в Кузбассе [Текст]: учеб.пособие/ В. Я. Северный. Кемерово: ИПП Кузбасс: ООО СКИФ, 2009.
8. Сидельников, П.В. Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Алатау [Текст]/ Сост. В. П. Сидельников. – Новосибирск: Наука, 1979.
9. Соловьев, Л. И. География Кемеровской области. [Текст]: учеб. пособие/ Л. И. Соловьев. – Кемерово: Кузбасс: СКИФ, 2009

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Карта схема маршрута экспедиции



Вид на пик Поднебесный хребет Тигер – Тыш (фото автора, июль 2025)



Методы исследования: маршрутный учет, закладка площадок, описание видов растений, гербаризация (июль 2025 год)






Таблица 2. Описание растительных сообществ на маршруте  
 приют «Кузбасский» - пик Поднебесный





<i>Участок маршрута</i>	<i>Высота</i>	<i>Преобладающие виды растений</i>
<p>«Приют «Кузбасский» – приют «Белокуровский»</p> 	<p>400-500</p>	<p>Слева пойма реки Амзас, справа склон со скалистыми выходами                      В пойме реки Амзас – заросли березы, ивы, осины; в травянистом покрове преобладают злаки; склон покрыт горной черневой тайгой с преобладанием пихты сибирской, встречаются поляны с горным разнотравьем.</p>
<p>100 м. от приюта «Белокуровский», южный склон правый берег ручья Алгуй</p> 	<p>650 м</p>	<p>Горная черневая тайга с преобладанием пихты сибирской, березы бородавчатой                      Травянистый ярус: борщевик рассеченный, живокость высокая, володушка золотистая, бодяк девясилевидный, молочай желтеющий, синюха обыкновенная, лабазник вязолистный, скерда сибирская, альфредия поникшая, какалия копьевидная, чемерица Лобеля, бубенчик лилиелистный, чина Гмелина, купальница азиатская, герань белоцветковая, папоротник орляк;</p>
<p>100 м от талькового карьера</p> 	<p>660 м</p>	<p>Береза бородавчатая, ива козья, осина обыкновенная; черемуха обыкновенная, акация желтая; кипрей разнолистный, мать-и-мачеха, спорыш птичий, гравилат речной, хвощ болотный, ястребинка обыкновенная.</p>

<p style="text-align: center;">Тремолиты</p> 	<p>660 м</p>	<p>Горная черневая тайга с преобладанием пихты сибирской, березы бородавчатой. Верхний травянистый ярус образуют борец северный (<i>Aconitum septentrionale</i>), кочедыжник женский (<i>Athyrium filix-femina</i>), страусник обыкновенный (<i>Matteuccia struthiopteris</i>), недоспелка копьевидная, борщевик рассеченный (<i>Heracleum dissectum</i>)</p>
<p style="text-align: center;">100 м. от приюта «Алгуй», северо-восточный склон</p> 	<p>680 м</p>	<p>Горные темнохвойные леса с преобладанием пихты и кедра, борщевик рассеченный, лабазник вязолистный, живокость высокая, бодяк разнолистный, дудник низбегающий, кипрей узколистный, скерда сибирская, володушка золотистая; герань лесная, змеевик большой, чахотная трава, молочай желтеющий, хвощ лесной, бор развесистый, купальница азиатская, чемерица Лобеля, гравилат речной, горошек мышинный, хвощ лесной, крестовник дубравный</p>
<p style="text-align: center;">100 м. от приюта «Снежный барс», восточный склон в 10м от тропы</p> 	<p>735 м</p>	<p>Горные темнохвойные леса с преобладанием пихты и березы Травянистый ярус: борщевик рассеченный, дудник низбегающий, бодяк разнолистный, молочай обыкновенный, крестовник дубравный, володушка золотистая, щитовник мужской, живокость высокая, какалия копьевидная; молочай желтеющий, папоротник орляк, мытник судетский, купальница азиатская, чемерица Лобеля, синюха обыкновенная, медуница мягчайшая лук победный;</p>
<p style="text-align: center;">10 м от пешеходной тропы около пика Поднебесный</p> 	<p>900 - 1000 м</p>	<p>Полидоминантные разнотравные луга: папоротник орляк, горькуша Фролова, горец змеиный, аквилегия сибирская, страусник обык., левзея сафроловидная, молочай желтеющий чемерица Лобеля, солидага даурская; кочедыжник расставленнолистный, осока алтайская, сверция тупая, кошачья лапка, дороникум алтайский, черника обыкновенная</p>

Приложение 4

Экологические нарушения по маршруту приют «Кузбасский» - пик  
Поднебесный (июль 2025 год)

№	Маршрут	Стоянки	Свалки мусора	Кол-во костр	Антропогенное воздействие
1	<p>Приюты «Кузбасский» - «Белокуровский» (7 км)</p> 	4	2	6	Вытаптывание травянистого покрова, заготовка дров в лесу, загрязнение реки
2	<p>Приют «Белокуровский» - приют «Снежный барс»</p> 	3	4	3	Вытаптывание травянистого покрова, заготовка дров в лесу
3	<p>Природный объект Тальковый карьер</p> 	3	4	6	Несанкционированные стоянки, бытовой мусор, тропиночная сеть, повреждение почвы транспортом

№	Маршрут	Стоянки	Свалки мусора	Кол-во костр	Антропогенное воздействие
4	Приюты «Снежный барс» - «Рубановский стан» (4.5 км) 	8	6	9	Несанкционированные стоянки, бытовой мусор, тропиочная сеть, вытаптывание травы, вырубка деревьев
5	Тремолиты 	5	7	11	Несанкционированные стоянки, бытовой мусор, тропиочная сеть, кострища
6	Приют «Рубановский стан» 	6	4	8	Несанкционированные стоянки, бытовой мусор, тропиочная сеть, вытаптывание травы, вырубка деревьев, эрозия почвенного слоя
7	Тропа на Пик Поднебесный 	5	7	5	Несанкционированные стоянки, бытовой мусор, тропиочная сеть, вытаптывание травы
	Итого	29	34	45	