Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В. М. Гелецкий
«24» 06 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СПЕЛЕОТУРИЗМА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Научный руководитель _____ канд. пед. наук., доцент В.М. Пашкевич

Выпускник _____ И.А. Ашмарин

Нормоконтролер _____ К. В. Орел

Красноярск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5
1 Обзор литературных источников по проблеме исследования 6
1.1 Особенности пещер, как природного объекта 6
1.1.1 Геология возникновения пещер 6
1.1.2 Экология пещер 18
1.2 Пещеры как объект туризма 20
1.2.1 История спелеотуризма 22
2 Организация и методы исследования 24
2.1 Методы исследования 24
2.2 Организация исследования 24
3.Результаты исследования и их обсуждение 27
3.1 Анализ природных ресурсов Красноярского края для развития спелеотуризма 27
3.2 Центры спелеотуризма в Красноярском крае 33
3.3 Проблемы и перспективы развития спелеотуризма в Красноярском крае. 35
Заключение 39
Список использованных источников 39

ВВЕДЕНИЕ

Среди ценных памятников природы нашего края заметное место принадлежит подземным естественным образованиям – пещерам. Они притягивают туристов своей необычностью и непохожестью на все другие создания природы.

Спелеология, как направление экологического и спортивного туризма, является бурно развивающейся отраслью мировой туристской индустрии.

Наука о пещерах – спелеология, изучающая карстообразование земной коры и связанные с ней явления, стала движущей силой, побудившая людей исследовать, изучать, посещать пещеры; открыла новый вид экологического туризма как массовое явление – спелеотуризм.

Наличие на территории Красноярского края большого количества пещер и все возрастающий интерес к спелеотуризму определили актуальность темы работы.

Объектом исследования является спелеотуризм.

Предмет исследования – природный потенциал Красноярского края для развития спелеотуризма.

Основная цель работы: проанализировать возможности природного потенциала Красноярского края для развития спелеотуризма.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. На основе литературных источников проанализировать содержание спелеотуризма.

2. Охарактеризовать природный потенциал Красноярского края, используемый для развития спелеотуризма, выявить наиболее благоприятные карстовые районы.

3. Произвести оценку возможностей природного потенциала Красноярского края для развития спелеотуризма.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Особенности пещер, как природного объекта

1.1.1 Геология возникновения пещер

Основным условием образования карстовых пещер является наличие водорастворимых (карстовых) пород — известняки, реже доломиты, гипс, ангидриты, каменная соль. Термин «карст» происходит от названия плато Карст (Динарский Карст) в Югославии, где широко распространены пещеры. Самые известные пещеры находятся в Альпах. Так вторая по глубине пещера мира —Лампрехтсофенлох, уходящая вглубь земли на 1634 м расположена в Австрии. Третья по глубине пещера и одна из самых известных в мире — *Жан-Бернар* — находится во французских Альпах (глубина 1602 м). Самая глубокая из них — Воронья — расположена в Грузии. По данным российско-американской спелеоэкспедиции 2002 г. разведана глубина более 1700 м. Эта пещера вышла на первое место среди глубочайших полостей мира. Самые длинные пещеры мира это — *Флинт-Мамонтова* (горы Аппалачи, США, 563 км) и *Оптимистичная* (Подольская возвышенность, Украина, 207 км). Известные карстовые районы с широким распространением пещер находятся в Средней Азии, Южном Китае, Мексике [7].

Скорость движения подземных вод мала, поэтому они воздействуют на рельеф большей частью не механически, а путем растворения горных пород. Растворяются известняки, каменная соль, гипс и некоторые другие породы. Растворяя породу, вода образует полости, пещеры, провалы и т. д. Весь этот комплекс процессов и образующихся в результате их наземных и подземных форм рельефа носит название карст – по названию плоскогорья Карст, или Крас (Kras), на северо-западе Балканского полуострова [15].

Карстовые явления распространены чрезвычайно широко. По геологическим условиям примерно третья часть площади суши земного шара имеет потенциальные возможности для развития. Вместе с тем карст существенно влияет на ландшафтные особенности территории, ее рельеф, сток, подземные воды, реки и озера, почвенно-растительный покров, хозяйственную деятельность населения.

Дренирующая способность карста усиливает недостаток влаги в засушливых областях и, наоборот, создает более благоприятные условия для развития ландшафтов в областях, избыточно увлажненных. Карст ведет к деградации вечной мерзлоты, также заметно улучшая природные особенности территории.

Существующие многочисленные определения карста отражают три подхода к этому сложному природному феномену.

Географы и геоморфологи рассматривают карст как геоморфологическое явление, обращая особое внимание на изучение карстовых форм; геологи видят в нём полигенетический процесс; гидрогеологи и инженеры-геологи понимают карст как единство или совокупность процесса и явления.

Проблемами изучения карста и его распространением интересуются геологи, гидрогеологи, геоморфологи, гидрологи, физико-географы, ландшафтоведы, инженеры-проектировщики и строители, многие специалисты других областей знания.

Не все природные полости являются карстовыми. К ним, например, не относятся:

а. раскрытые тектонические трещины;

б. пустоты в лавовых потоках;

в. полости в гидротермальных и пегматитовых жилах.

Карстующимися породами являются:

1) известняки (порода, целиком состоящая из минерала кальцита); как правило, органогенного происхождения, образуются в океанах на значительных глубинах, представляют собой известковые останки морской флоры и фауны;

2) мергели (известняк с глинистой составляющей более 5%);

3) меловые породы (разновидность известняка из останков планктонных водорослей);

4) доломиты, доломитизированные известняки (известняк с примесью минерала доломита $CaMg[CO_3]_2$);

5) гипсы (порода, целиком состоящая из минерала того же названия – гипс $CaSO_4*2H_2O$);

6) ангидриты (как порода состоят из минерала ангидрита (безводного гипса) $CaSO_4$);

7) соленосные толщи;

8) конгломераты;Окатанная галька любого состава, сцементированная известковым цементом с примесью песка. Растворяется известь, а галька выносится механически.

9) брекчии;Отличается от конгломерата неокатанностью сцементированных обломков.

10) песчаники (сцементированный известковым цементом песок различного состава;

11) вулканические туфы (также содержат известковую составляющую, которая может легко растворяться).

В трудах Ф.П. Саваренского и Д.С. Соколова показаны условия развития карста [16].

С некоторыми уточнениями это:

во-первых, наличие растворимой в природных водах горной породы, как правило (исключением являются случаи поверхностного контактного выщелачивания) водопроницаемой вследствие трещиноватости или пористости;

во-вторых, наличие растворителя, т.е. воды, агрессивной по отношению к горной породе;

в-третьих, наличие условий, обеспечивающих водообмен, – отток насыщенной растворенным веществом воды и постоянный приток свежего растворителя.

Если первое условие определяется геологическим строением местности, то второе и отчасти третье тесно связаны с физико-географической обстановкой, второе – с климатом и почвенно-растительным покровом, третье – с геоморфологическими и гидрологическими условиями помимо геологической структуры и гидрогеологических особенностей.

Разрушение горных пород связано со следующими факторами:

1. Эрозия – механическое разрушение горных пород водными потоками.

2. Коррозия – химическое растворение горных пород водой (в том числе – биологическая коррозия – растворение горной породы органическими кислотами и другими продуктами жизнедеятельности).

3. Нивация – разрушение горных пород снежным покровом.

4. Гляциальные процессы – разрушение ледниками.

5. Суффозия – выщелачивание растворимых солей почвы и вмывание в глубину тончайших нерастворимых частиц горных пород токами воды.

6. Гравитационные процессы (обвалы и проч.).

К поверхностным карстовым формам относятся карры, желоба и рвы, воронки, блюдца и западины, котловины, полья, останцы.

Среди карров в генетическом аспекте следует различать:

1) формы, возникшие на оголенной поверхности растворимой горной породы;

2) формы, образовавшиеся под почвенно-растительным покровом с последующим его удалением.

Карры второго типа известны во многих странах мира. «Классические известняковые «мостовые» в Малхеме, а также в Пенинских горах, как полагают, сформировались под почвенным покровом, который позднее был размыт.

Морфологически карры подразделяются на желобковые, стенные, лунковые, трубчатые (в виде трубообразных цилиндрических углублений в гипсах), каменицы, карры в виде следов, бороздчатые, меандровые, трещинные.

Некоторые ученые выделяют структурные карры, встреченные на Алтае: на крутом известняковом откосе выработаны карровые углубления в химически относительно чистом известняке, разделенные узкими гребнями, которые соответствуют сильнокремнистым прослойкам [17].

По генезису особо выделяются желобковые и трещинные карры.

Желобковые карры формируются под воздействием только атмосферных осадков, в результате трех первых фаз растворения известняка, без участия четвертой фазы, тогда как остальные типы карров образуются под действием всех фаз растворения: в их формировании участвуют и воды, обогащенные биогенной углекислотой за счет соприкосновения атмосферных осадков и талых вод с почвенно-растительным покровом.

Трещинные карры отличаются от остальных путями удаления растворенного вещества. Если у большинства других типов карров оно осуществляется поверхностным стоком, то при образовании трещинных карров участвует и вынос растворенного вещества подземным путем, через трещины.

Выделяют три основных типа карров в Западных Татрах: стоковые, трещинные и эгутационные. Возникновение последних связано с действием воды, капающей на поверхность известняка со снежных покровов. Стоковые карры подразделяются на образованные дождевыми водами, талыми снеговыми и водами, просачивающимися через почвенно-растительный покров. Если говорить о характере растворителя, то можно выделить еще карры, созданные речной водой и морской водой – морские карры. Встречаются лунковые карры, они распространены в морском карсте, таким образом, намечается несколько генетических классификаций карров, в которых предусматривается наличие или отсутствие прямого или косвенного влияния почвенно-растительного покрова, учитывая источник и характер растворяющей воды, пути удаления растворенного вещества.

Карстовые желоба и рвы (более глубокие и обязательно с крутыми бортами) развиваются вдоль раскрытых тектонических трещин (нередко в результате разгрузки на крутых склонах), или вдоль трещин отседания склонов, или трещин «бортового отпора». Они тянутся на десятки и сотни метров, а иногда и на несколько километров, достигая различной ширины и глубины. На концах они замкнуты, на дне могут иметь многочисленные углубления. Прямолинейные рвы в известняках, разработанные по вертикальным тектоническим трещинам, шириной 2-4 м и глубиной до 5 метров (в Югославии их называют богазами).

Среди карстовых воронок выделяют три основных генетических типа:

1. Воронки поверхностного выщелачивания, или чисто коррозионные.Образуются за счет выщелоченной на поверхности породы через подземные каналы в растворенном состоянии.

2. Провальные воронки, или гравитационные.Образуются путем обвала свода подземной полости, возникшей за счет выщелачивания карстующихся пород на глубине и выноса вещества в растворенном состоянии.

3. Воронки просасывания, или коррозионно-суффозионные.

Образуются путем вымывания и проседания рыхлых покровных отложений в колодцы и полости карстующегося цоколя, выноса частиц в подземные каналы и удаления через них во взмученном и взвешенном состоянии.

Распространен и переходный тип между типами 2-м и 3-м. Кроме трех основных типов и переходного могут быть отмечены еще несколько типов. Генетически близки к воронкам поверхностного выщелачивания коррозионно-эрозионные воронки, возникающие из поноров на дне логов или польев. Более редкий тип – воронки, разработанные действием восходящих источников. Блюдца, западины – это нечетко выраженные мелкие воронки.

Воронки всех генетических типов, сливаясь своими краями, образуют сдвоенные, строенные и более сложные ванны и котловины. Крупные котловины в Югославии называют увала. Выделяют два основных типа: Увала

– сложные, образовавшиеся посредством слияния нескольких больших воронок (вртача), с рядом углублений на дне, и плоскодонные котловины.

Котловины могут относится к генетическим типам – поверхностного выщелачивания, провальному, просасывания, а также созданным в комбинации с другими процессами, например эрозионным. Крупные котловины поверхностного выщелачивания часто образуются за счет корродирующего действия талых вод снежных и фирновых пятен. Многие из таких котловин – наследие перигляциальных условий последней ледниковой эпохи.

Полья по своему происхождению до недавнего времени разделяли на следующие виды:

1. Тектонические.

2. Возникшие путем подземного механического выноса нерастворимой породы, залегающей среди карстующихся известняков или на контакте с ними.

3. Образовавшиеся путем слияния группы смежных воронок и котловин (увала) при их росте в горизонтальном направлении.

4. Провальные.

Крупные котловины чисто тектонического происхождения (грабены, синклинальные прогибы) нельзя считать польями. При образовании польев обязательны выщелачивание и вынос растворенного вещества через подземные каналы. Поэтому в первую группу следует включить тектонически-коррозионные и тектонически-коррозионно-эрозионные полья, к которым, вероятно, относятся большая часть крупных польев Югославии.

Широко распространены полья второго типа, к ним относятся Шаорская и Ахалсопельская котловины. Полья третьего типа обычно небольшие, неправильной лопастной формы характерные не только для карбонатного, но и для гипсового карста, встречаются даже в платформенных условиях.

Карстовые останцы характерны в основном для весьма зрелых стадий развития карста. Они многочисленны и разнообразны в быстро развивающемся соляном карсте. В карбонатном же в карсте останцы свойственны преимущественно тропическим областям, если не иметь ввиду мелкие, а также

реликтовые формы, образовавшиеся в прежних тропических условиях. Для тропического карста характерны высокие и крутосклонные останцы в виде столбов, конусов, плоских башен и более мелкие конусообразные и куполовидные формы. Склоны останцов (моготе) могут быть голыми, изборожденными желобковыми каррами, либо густо одетыми древесно-кустарниковой растительностью, среди которой на оголенных отвесных скалах развиты стенные карры. В обрывистых стенах встречаются гроты, нередко со сталактитовыми занавесями. Внутри останцы бывают пронизаны пещерными ходами. Считают, что останцы образуются лишь в химически относительно чистых массивных известняках. Переход от поверхностных форм к пещерам типа гротов представляют навесы и ниши. Естественные мосты и арки чаще встречаются при обрушении потолка пещерных тоннелей, а иногда и ниш.

Среди подземных карстовых форм можно выделить карстовые колодцы и шахты, пропасти, пещеры.

Карстовые колодцы и шахты – это вертикальные или круто наклонные полости, различающиеся между собой по глубине; к шахтам относятся полости глубже 20 метров, достигающие нескольких десятков, а то и сотен метров. Полости колодцев и шахт могут быть провальными (гравитационными); гравитационно-коррозионными, образованными путем выщелачивания водой карстующейся породы по трещинам и частичных обрушений.

Карстовые пропасти представляют собой комбинации естественных шахт с горизонтальными и наклонными пещерными ходами. К ним относятся, в частности, глубочайшие карстовые полости мира, достигающие глубины 1000 метров и более.

Большинство карстовых пещер образуется при ведущей роли выщелачивания, часто при совместном действии растворения и размыва горной породы. При восходящем развитии земной коры в условиях большой мощности известняковых толщ и складчатой структуры возникают многоэтажные системы пещерных галерей. Известны значительные многоэтажные пещерные системы.

В пещерах-ледниках существуют следующие ледяные натечно-капельные и кристаллические образования:

1) остаточные.Если нерастворимая часть карбонатной породы (глинистые и песчанистые частицы) не уносится водными потоками, а остается на месте своего образования (так называемая «глинка»), то это элювий;

2) обвально-гравитационные. (обвалы, глыбы, щебень.);

3) речные отложения – аллювий, аллювиальные. (песок, галька, гравий.);

4) криогенные (продукты ледниковой деятельности, находятся в нижних частях нивально-коррозионных колодцев);

5) биогенные;

6) гуано (тропические пещеры), экскременты летучих мышей, в привходовых частях – кости упавших животных, стволы деревьев;

7) хемогенные.

Все виды натечных образований:

1. Сталактиты, сталагмиты, сталагнаты (сросшиеся в колонну сталактит и сталагмит), облицовка стен, занавеси, портьеры (если источник раствора не точечный, а линейный – щель), палки, пагоды, медузы, колонны, каменные плотины, каменные водопады. Все перечисленные формы имеют одно происхождение.

2. Макаронины. Если сталактит имеет сосулькообразную, коническую форму, то макаронины имеют по всей длине (до метра и более) примерно одинаковую толщину. Зерна слагающего его кальцита более крупные, полый канал в макаронине имеет диаметр до нескольких миллиметров, а у сталактита он очень тонкий. Сталагмит канала не имеет вовсе.

3. Кораллиты (на западе их называют ботриоидами).Механизм их образования до конца не ясен. Вероятно, они образуются диффузией ионов из окружающих пород через водные пленки, конденсирующиеся на стенах полостей. Обычно образуются на боковых стенках и дне пещер.

4. Кристалликтиты. Пучки хорошо выраженных кристаллов кальцита (до первых см.), растущие из вершин кораллитов.

5. Геликтиты. (От греческого слова «геликос» – скрученный.)Сталактит растет строго по вертикали, поскольку его рост контролируется силой тяжести. Рост геликтита контролируется не силой тяжести, а кристаллизационной силой. Кристалл представляет собой параллельные ряды атомов и следующий ряд подстраивается к предыдущему. Таким образом, рост происходит по оси роста кристалла, которая может быть ориентирована в пространстве как угодно.Поэтому, направление роста геликтита также не зависит от силы тяжести. Скручивание происходит из-за примесей других атомов. Если в слое одинаковых атомов появляется чужеродный атом, то следующий слой не будет параллелен предыдущему, и направление роста кристалла изменится. Геликтит представляет из себя сросток параллельных волосовидных кристаллов кальцита или арагонита.

6. Лунное молоко (moonmilk).Представляет из себя зародыши кристаллов кальцита, рост которых блокировался адсорбцией ионов магния поверхностью зародышей. Поэтому уже образовавшиеся микрокристаллы далее не растут. Но раствор пересыщен карбонатом кальция и последний должен выпадать в осадок. Выпадают все новые кристаллы, рост которых тут же блокируется.

7. Антолиты. Игольчатые кристаллы легкорастворимых минералов (гипс и др.) на дне высохших луж, озер. Характерны для южных, тропических пещер, где влажность не высока и возможно высыхание. В условиях Кавказа иногда встречаются на значительных глубинах, где температура может увеличиваться на 5-10 градусов. В среднем температура пород увеличивается на 1 градус на каждые 33 м. глубины.

8. Пизолиты (пещерный жемчуг). Неприкрепленная форма, округлые образования до 1-2см. в диаметре на дне подземных озер.

9. Пленки, забереги, оторочки, блюдца – по берегам подземных озер.

Наряду с растворением подземные воды способны в определённых условиях выносить из горных пород твёрдые частички чисто механическим путём. Это процесс суффозии. Она особенно проявляется на выходе восходящих источников напорных вод. Вынос источником глины и песка из

водоносного слоя уменьшает постепенно объём слагающей его породы и вызывает тем самым просадку и обрушение части склона, расположенной под источником.

Осевшая порода размокает и уносится водой. Постепенно над источником в склоне образуется полукруглая выемка с крутыми склонами: суффозионный цирк – обычно небольших размеров. Суффозия на выходе подземных вод является одним из существенных факторов, способствующих возникновению оползней.

Существуют следующие стадии образования пещер:

Образование полости.

1. Происходит чистая эрозия вместе с коррозией. Обвалы, бурные потоки воды. Натеки и кристаллические образования не встречаются. Большинство абхазских пещер находятся на этой стадии развития.

2. Уменьшение притока воды, уменьшение эрозии.

3. Вода стекает струями по стенам пещеры. Образуются крупные натеки: облицовка стен, пагоды, колонны, травертиновые плотины, каменные водопады. Много озер, пизолиты.

4. Приток воды еще меньше, по каплям.

5. Образуются макароны, тонкие сталактиты.

6. Приток воды еще меньше.

7. Вода конденсируется из воздуха. Происходит рост кораллитов благодаря диффузии. На концах кораллитов возникают кристалликтиты.

8. Полное высыхание пещеры. Карст стареет. Пещеры Крыма в большинстве своем находятся на этой стадии развития.

Перечисленные пять стадий могут повторяться. Известны пещеры, где прошло шесть полных циклов. Какие-то стадии могут выпадать, развитие может остановиться на каком-то этапе.

Интенсивность карстообразования зависит от следующих факторов:

1. Уровень грунтовых вод.

(Пример: Московская область, карстующиеся породы имеют мощность до сотни метров, найден погребенный карст, но современный карст практически отсутствует. Причина: грунтовые воды залегают на глубине 5-10м.)

2. Химическая инертность пород.

Примеси магния резко снижают интенсивность карстообразования. (Пример: Скалистый хребет в Северной Осетии.)

3. Примеси глинистого материала. Микротрещины забиваются глинистыми частицами (кольматация трещин). Поэтому карст не развивается по мергелевым толщам.

4. Экспозиция склона.

Более благоприятен северный склон, так как там больше влажность и дольше держится снеговой покров (более интенсивны нивальные процессы).

5. Рельеф.

Особенно благоприятны закрытые котловины, днища с откосами до 15 градусов.

6. Почвы.

Мощность и биология почв влияют на обогащение вод углекислотой и, следовательно, на интенсивность карстовых процессов. Горные черноземы, горные лесные почвы особенно благоприятны. Неблагоприятны скелетные маломощные почвы.

7. Механические свойства пород. Трещиноватость, напластование.

(Пример: Арабика. Карст особенно интенсивен на участках, где пласты известняка залегают крутонаклонно или даже субвертикально.)

8. Количество осадков. Климат. Интенсивность испарения. Нивация.

(Пример: Кавказ. Области мощного карстообразования находятся на высотах от 1000 до 2200м. Ниже слишком сухо, выше – большую часть года не сходит снежный покров.)

1.1.2 Экология пещер

Помимо широкой распространенности, внушительных морфологических и эстетических характеристик, есть и другие качества, которые делают карстовые пещеры предметом интереса, как специалистов узкого профиля, так и широкой общественности. Среди них особое место занимает наличие в пещерах специфической замкнутой экосистемы, которая на сегодняшний день остается относительно малоизученной, в основном из-за труднодоступности. Научные исследования биоты пещер начались в конце 19-го века и стали особенно продуктивными после 1950-х [22]. Они показывают, что пещеры представляют собой огромный, почти не исследованный уникальный мир разнообразных живых организмов и их сообществ. Обитатели подземного мира приспособились к условиям пещерной среды, резко отличающейся от поверхностной, их характеризует особенный внешний облик, физиология и образ жизни. Многие из представителей пещерной фауны – эндемики, способные существовать в условиях одной единственной пещерной системы. Использование пещер в качестве объектов туризма несет в себе ряд рисков для их хрупкой экосистемы. Риск нарушения экологического баланса связан с особенностями подземной среды. Условия пещер могут быть весьма различны в зависимости от возраста пещеры, месторасположения, морфологии и т.д., но их всех объединяет относительная стабильность всех происходящих в них процессов. Подземную среду характеризует постоянство климатических, гидрологических и гидрохимических условий. Именно это постоянство определяет крайнюю уязвимость подземных экосистем по сравнению с поверхностными. Подземные экосистемы формировались в течение весьма продолжительного времени, причем все изменения в пещерах происходили постепенно и в очень смягченной форме, чему способствовала существенная изолированность внутренних частей пещер от внешнего мира. Это позволяло организмам, населяющим пещеры, приспосабливаться к внешним изменениям среды, либо менять среду обитания. Они не способны быстро

приспосабливаться к резкому изменению условий, не в состоянии перерабатывать большое количество привнесенной извне органики и минеральных веществ (часто для них непривычных), не имеют развитых защитных функций и потому не могут очищать окружающую среду пещер при загрязнении воды и отложений и выживать при конкурирующем размножении на отбросах поверхностных видов микроорганизмов [18].

С учетом этого деятельность человека в отношении пещер может приобретать разрушительный характер. Загрязнение, привносимое в пещеру человеком, можно разделить на несколько основных типов: механическое (остатки снаряжения, одежды; упаковочные материалы, провода), химическое (батарейки, отработка карбида, карбид, окурки, дым, сухое горючее, свечки, баллоны с газом и т.д.), физическое (световое, тепловое), биологическое (остатки жизнедеятельности, пищи, занос чужеродных видов) [19].

В истории спелеологии было опробовано много способов сохранения пещерного мира, который бывает не в состоянии выдержать натиска посетителей. Основными способами являются: внесение пещеры в пределы особо охраняемых природных территорий, объявление памятниками природы и оборудование для проведения экскурсий. В первом случае сохранность пещеры обеспечивается правовыми особенностями охраняемой территории (например, заповедника), при этом пещера имеет максимальную степень охраны, но в то же время становится полностью недоступна для посещения.

Статус памятника природы подразумевает некоторый контроль над посещением и, возможно, оборудование для посещения туристами (оборудование пещеры может быть проведено на местном уровне без серьезных строительных работ). В числе способов защиты пещер экскурсионное оборудование является одним из наиболее признанных. Экскурсионные объекты доступны населению, но при этом позволяют полностью контролировать количество и частоту посещений и проводить непрерывные наблюдения за состоянием подземной среды. Кроме того, доходы от коммерческого использования таких объектов идут на развитие региона и

научные исследования. Отрицательной стороной этого способа является то, что особенности оборудования пещеры накладывают определенный отпечаток на животный мир, микроклимат полости, а иногда и на ее строение [20]. К изменениям условий пещер ведут прогревание (лампы, электроприборы, тепло от тел посетителей), изменение естественной циркуляции воздуха (при перекрытии ходов, открытии новых входов), вод (при прокладке пешеходных дорожек) и т.д. Все это может привести к изменению микроклимата полости, а значит и условиям жизни пещерных организмов. Оборудование пещер стационарными источниками света стало отдельной проблемой для изучения, так как оно создает условия для роста фотосинтезирующих организмов на отдаленных от входа участках пещеры, так называемой «ламповой флоры», появление которой влечет за собой такие проблемы, как разрушение минеральных образований, увеличение биомассы и сильно изменяет эстетические характеристики пространства: меняет внешний вид натечных образований, рельеф поверхности [21].

1.2 Пещеры как объект туризма

Спелеотуризм (от греч. *spelaion* — пещера) — посещение пещер. В зависимости от их сложности спелеотуризм может быть экскурсионным, любительским и спортивным. Спортивный спелеотуризм подразумевает прохождение или первопрохождение технически сложных пещер, требующих для их преодоления профессиональной подготовки.

Сложность подземных маршрутов обусловлена разнообразием рельефа пещеры (колодцы, завалы, узкие щели, подземные реки и озера), отсутствием света, низкими температурами при высокой влажности воздуха (до 100 %). Нередко для путешествия в пещерах требуются навыки пешего туризма, скалолазания, ныряния с аквалангом. Спортивный спелеотуризм обычно сопровождается научным изучением пещер или составлением плана подземных ходов [3].

Спелеология - от латинского «speleo» (греческого «spelaion» - пещера) - - наука о пещерах. Этот термин был введен в 1890 году французским исследователем Е. Ривера. Туризм - с французского «tourism» - прогулка, поездка.

Спелеотуризм представляет собой разновидность активного туризма (экстремального). Особенностью является прохождение подземных полостей (пещер) и преодолением в них различных препятствий (сифоны, колодцы, узости и т.д.) с использованием различного специального снаряжения (акваланги, карабины, верёвки, крючья, лестницы, индивидуальные страховочные системы и пр.). Открытие новых спелеотуристических маршрутов сопряжено с исследованием пещер — спелеологией [4].

Сложность маршрутов, обусловлена большим разнообразием рельефа пещер (колодцы, завалы, узкие щели, подземные реки и т. д.), высокой относительной влажностью воздуха при пониженной температуре, отсутствием естественного освещения, высокой степенью автономности в процессе экспедиции (при наличии глубоких подземных лагерей).

Особые требования предъявляются к этике спелеотуристов, их поведению в пещерах, отношению к природе под землей. Это связано с крайней хрупкостью объекта их интереса — пещеры, её экосистемы, различного рода натечных образований, минеральных и ледяных кристаллов. Например, обломанный сталактит восстанавливается только через сотни лет. В результате исследования пещер было разрушено множество минеральных образований.

Становление российской научной и спортивной спелеологии связано с именем Виктора Николаевича Дублянского. Его перу принадлежат первые учебники по спортивной спелеологии «Путешествие под землей» (1968), увлекательная научно-популярная книга «Вслед за каплей воды» (1971), несколько десятков монографий о пещерах Крыма, Украины, Западного Кавказа [5].

Спелеомаршруты составляют на основе сложности их прохождения. В зависимости от категории трудности турист должен обладать специальными

навыками, а также иметь необходимое снаряжение. Пещеры делятся на девять категорий трудности: 1, 2А, 2Б, 3А, 3Б, 4А, 4Б, 5А, 5Б. Основным критерием для определения категории трудности пещеры является количество препятствий, их сложность и продолжительность путешествия.

Пещеры, для прохождения которых практически не требуется специальных средств для преодоления вертикалей, называются горизонтальными; пещеры, в которых основным препятствием являются отвесные и крутонаклонные ходы, называются вертикальными; пещеры, где встречаются различные препятствия, - смешанного типа [6].

Спортивный спелеотуризм очень специфический вид спорта. Он связан, в первую очередь, с туристскими ресурсами. Еще одна из серьезных проблем - подготовка кадров для спелеотуризма. Эта проблема очень актуальна. Существующие учебники (Ю. Н. Федотов, И. Е. Востоков, 2002г.), учебные пособия (Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук, Д. М. Немытов, 2001г.) и др. вообще не имеют разделов по спелеотуризму. Без высшей школы эту проблему не решить. Поэтому введение специализации 061148 – 02 «Менеджмент спортивного туризма» для основной специальности 061100 «Менеджмент организации» в Российской Международной Академии Туризма - одно из направлений решения этой задачи. В этом случае будет решена еще одна задача – реализация регионального компонента Государственного общеобразовательного стандарта высшего профессионального образования по данной специальности. Да и приток молодежи, подготовленных специалистов, а затем и необходимых средств, можно напрямую связать также с высшей школой [27].

1.2.1 История спелеотуризма

Одним из центров зарождения спелеологии является Франция, она же стала безусловным лидером в области популяризации этой науки и спорта (здесь поневоле напрашивается аналогия с Ж.-И. Кусто, тоже французом). Книги известных спелеологов Эдуарда Альфреда Мартеля и Норбера Кастере

выходили огромными тиражами; вся Франция неотрывно следила за ходом многомесячных подземных экспериментов Мишеля Сифра; в «рекордных» экспедициях не последнюю роль играла помощь государства и армии. И в других странах – например, США, Болгарии – спелеологи нередко попадали на первые полосы газет и экраны телевизоров, становясь не менее знаменитыми, чем кинозвезды, астронавты и политики [1].

Спелеотуризм возник в СССР в начале шестидесятых годов практически одновременно в Крыму, на Урале, Москве и других городах, в том числе и в Красноярске. В начале семидесятых годов только в Москве активно функционировало около десятка официальных спелеологических коллективов: около 50 человек при клубе туристов (так называемая «городская секция»), примерно столько же при Московском государственном университете (МГУ), более малочисленные группы были при других крупных институтах, существовало несколько секций при крупных предприятиях. Еще около десятка групп, обычно небольшой численности — до 10 человек — представляли собой частный сектор, не получая субсидий ни от каких организаций [2].

С момента возникновения, спелеотуризм в России начал бурно развиваться. Наиболее известными территориями спелеотуризма являются: Архангельская область, Башкирская область, Алтайский край, Воронеж, Красноярский край, Новосибирск, Санкт-Петербург, Тульская область, Хабаровск, Челябинск и т.д.

На сегодняшний день в спелеотуризме имеет несколько направлений: коммерческое, спортивное и самостоятельное. Для коммерческого направления используются не сложные пещеры, полностью или частично оборудованные. Спортивные маршруты прокладываются в зависимости от уровня подготовленности группы. Самостоятельные посещения пещер осуществляются группами под руководством инициативных любителей подземной природы.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

При исследовании природного потенциала Красноярского края для развития спелеотуризма использовались специальная литература, консультации спелеологов, а также работа с документами и кадастром пещер Красноярского края. Был проведен теоретический анализ и обобщение литературных источников. Эта работа позволила изучить состояние спелеотуризма в России и Красноярском крае, что послужило основанием для наиболее объективной оценке современного уровня развития спелеотуризма, а также выявило перспективы его дальнейшего развития на территории Красноярского края. Всего было проанализировано более 50 литературных источников.

2.2 Организация исследования

Анализ научно-методической литературы. Изучение литературы было необходимо для выявления степени научной разработанности выбранной нами проблемы, определения общих теоретических позиций [5]. Использовалась методика оценки регионов для развития спелеотуризма согласно работам Астанинина Д.М.

Таблица 1 – Методика оценки территорий регионов для развития спелеотуризма

Показатели	Рекреационная оценка (баллы)
Наличие карстовых образований	
Нет карстовых образований	Неблагоприятно – 0 баллов
Есть карстовые области	Относительно благоприятно – 1 балл
Есть пещерные участки	Благоприятно – 2 балла
температура	

Окончание таблицы 1

Показатели	Рекреационная оценка (баллы)
-25 оС	Неблагоприятно – 0 баллов
-15-24 ^{o}C	Относительно благоприятно – 1 балл
-5-15 ^{o}C	Благоприятно – 2 балла
Ранжирование по времени осмотра рекреационной привлекательности	
Области концентрации пещерных участков	Благоприятно – 1 балл

Природные комплексы оцениваются по следующим природным компонентам, представленным на рисунке 1: литогенная основа (рельеф, наличие карстовых образований), климат (среднесуточная температура воздуха).

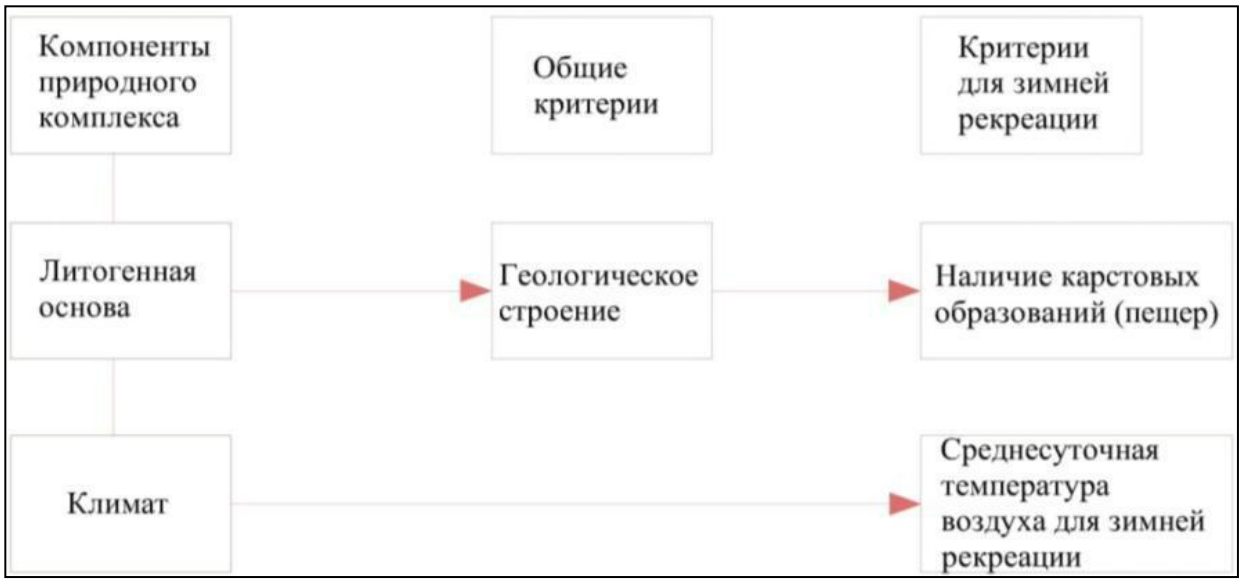

Рисунок 1 – Схема оценки природного потенциала Красноярского края для развития спелеотуризма

В результате проведенного анализа построена карта-схема Красноярского края по степени благоприятности его территории для спелеотуризма, где выделены основные благоприятные и особо благоприятные карстовые участки.

На схеме видно, что наиболее интересна для спелеотуризма карстовая область Восточного Саяна, где и расположены 6 участков пещер.

Далее учитывается продолжительность данного вида рекреационной деятельности и определяется итоговая оценка по формуле:

ІИТ = ІТЕР * КПР

где ІИТ – итоговая оценка;

ІТЕР – бальная оценка территории;

КПР – коэффициент продолжительности рекреационного периода, который расчитывается для каждой территории:

К = длительность периода / 90 дней

Таким образом, используемая методика, позволяет оценить благоприятность территории для развития спелеотуризма.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Анализ природных ресурсов Красноярского края для развития спелеотуризма

Красноярский край обладает обширным количеством и разнообразием пещер, способных дать каждому туристу то чего он хочет. Всего на территории Красноярского края выделено 15 карстово-спелеологических участков, на которых выявлено более 200 пещер. Наибольший интерес для развития спелеотуризма представляют пещеры, доступные для лёгкого посещения, расположены неподалеку от крупных городов и не больших населенных пунктов. Для упорядочения и удобства пользования спелеоресуром осуществлено карстово-спелеологическое районирование территории Красноярского края.

Карстово-спелеологическое районирование территории Сибири, проведено Р.А. Цыкиным [23] с учетом географических и геологических факторов. Согласно предложенной схеме высшей единицей районирования является карстовая страна. Территория Красноярского края охватывает части трех Карстовых стран: Западно — Сибирской плиты, Сибирской платформы, Складчатого обрамления платформенных систем.

На территории карстовых стран выделено 9 карстовых провинций: Догерцинской консолидации, палеозойской плиты, Герцинской консолидации, Лено-Енисейской плиты, Алданского щита и Анабарского массива, Байкальской, Яблоново — Становской, Монголо-Охотской и Алтае-Саянской складчатых областей.

В свою очередь на территории карстовых провинций выделено 30 карстовых областей. Из них Восточно-Саянская, Западно-Саянская, область Минусинских межгорных прогибов, Сибирской платформы и Кузнецко-Алатаусская области полностью или частично располагаются на территории Красноярского края и включают в себя карстовые районы (расположенные

на территории Красноярского края): Манского прогиба, Дербинского антиклинория, Кизыр-Казирского синклинория, Сисимского синклинория, Приенисейской складчато-блоковой зоны, Кийский, Западно — Саянской карстовой области, Солгонский горст. В карстовых районах выделены сложенные карстующимися породами спелеологические участки, на территории которых располагаются группы пещер или единичные полости.

Данные о пещерах приведены в кадастре пещер. Кадастр пещер включает в себя данные о расположении природных пещер на территории Красноярского края, описание их основных характеристик. В качестве приложения используются карты-схемы пещер и фотоснимки. Кадастр содержит сведения о Карстовых областях и районах, имеющих на своей территории пещеры. По мере выявления новых пещер на территории Красноярского края в кадастр могут включаться новые карстовые области, районы, спелеологические участки. В связи с тем, что все известные на сегодняшний день пещеры Красноярского края располагаются на территории Восточно-Саянской и Кузнецко-Алатаусской карстовых областей, предлагаемая разработчиками Схема карстово-спелеологического районирования (Рис.2) включает в себя вышеуказанные области, т.е. южную часть Красноярского края и республику Хакассия.

Рисунок 2 – Схема карстово-спелеологического районирования Восточно-Саянской и Кузнецко-Алатаусской областей

Структура кадастра в целом опирается на проведенное Р.А. Цыкиным карстово-спелеологическое районирование территории Сибири. Карстовая область принята разработчиками как высшая единица кадастрового учета. Следующей ступенью является карстовый район. За ним следует спелеологический участок. За низшую единицу кадастрового учета принята пещера — природный подземный объект, имеющий неосвещенные солнечным светом части, обособленные геологические, микроклиматические и гидрологические характеристики, доступный для проникновения человека. Как правило, под пещерой понимается подземная полость, в которой длинна больше высоты и ширины.

Описание основных характеристик всех составных единиц кадастра пещер Красноярского края заносится в Карточки кадастрового учета (пещер,

спелеологических участков, карстовых районов, карстовых областей). Каждой пещере, спелеологическому участку, карстовому району, области присваивается свой идентификационный Код. Сведения о всех выявленных пещерах Красноярского края заносятся в Сводный реестр пещер Красноярского края, с указанием идентификационного Кода (Кадастрового номера), названия пещеры, ее основных морфометрических характеристик. Расположение карстовых областей, районов и спелеологических участков указывается на схеме карстово — спелеологического районирования территории Красноярского края. Расположение входов в крупнейшие пещеры, границ спелеологических участков указывается на топографических картах М 1:200000. Пространственное расположение ходов пещеры представляется в виде генерализованной карты пещеры, включающей в себя план и разрез.

Идентификационный буквенно-цифровой код (кадастровый номер) присваивается пещере для выявления ее принадлежности к вышестоящим единицам кадастрового учета (спелеологическим участкам, карстовым районам и областям.) Идентификационный Код пещеры состоит из четырех позиций, например В3в — 40 (пещера Величественная):

Первая буквенная (В) — указывает на принадлежность к карстовой области.

Вторая цифровая (3) — принадлежность к карстовому району.

Третья, буквенная (в) — определяет спелеологический участок в составе района.

Четвертая (40) указывает номер пещеры в составе спелеологического участка.

Для удобства перед номером пещеры присутствует знак (-). Соответственно Код спелеологического участка состоит из первых трех позиций: в вышеописанном случае - В3в – Бирюсинский спелеологический участок.

Идентификационный код карстового района состоит из первых двух позиций - ВЗ - карстовый район Приенисейской складчато-блоковой зоны. Код карстовой области обозначается одной буквой. В данном случае В - Восточно-Саянская карстовая область. Идентификационные коды

соответствуют кодам Комиссии карстовых полостей Сибири [24] и Схеме карстово-спелеологических участков Восточно-Саянской и Кузнецко-Алатаусской областей. Идентификационные коды карстовых областей, районов и спелеологических участков Красноярского края сведены в таблицу 2.

Таблица 2 - Идентификационные коды карстовых областей, районов и спелеологических участков, расположенных на территории Красноярского края

Идентификационный код	Название карстовой области, района, спелеологического участка
Б	Кузнецко-Алатаусская область
Б4	Кийский район
Б4а	Аргинский участок
В	Восточно-Саянская область
В1	Карстовый район Манского прогиба
В1а	Баджейский участок
В1б	Унгутский участок
В1в	Колбинский участок
В1г	Минско-Кутурчинский участок
В2	Карстовый район Казыр-Кизирского синклинория
В2а	Павловский участок
В2б	Чибижекский участок
В2в	Джебский участок
В3	Карстовый район Приенисейской складчато-блоковой зоны
В3а	Торгашинский участок
В3б	Карауленский участок
В3в	Бирюсинский участок

Окончание таблицы 2

Идентификационн ый код	Название карстовой области, района, спелеологического участка
В3г	Верхнебазайский участок
В3д	Казанчежский участок
В3е	Столбовский участок
В4	Карстовый район Солгонского горста
В4а	Солгонский участок

По методике оценки территорий регионов для развития спелеотуризма составлена таблица 3. В ней отражены оценки благоприятности спелеоучастков Красноярского края, для развития на их терретории спелеотуризма.

Таблица 3 - Основные спелеоучастки Красноярского края

Территории благоприятные для спелео туризма	Бальная оценка	Коэффициент продолжительности рекреационного периода	Итоговая оценка
Восточный Саян. 1. Торгашинский участок	3	Сентябрь-май 1,68	5,04
(Торгашинская, Ледяная).			
2. Караульный участок	3	1,68	5,04
(Караульная 1-2).			
3. Бирюсинский участок	4	Август-апрель	6,72
(Кубинская, Майская)		1,68	
4. Солгонский участок	3	Сентябрь-май	5,04
(Мариновская, Солгонская)		1,68	
5. Баджейский участок	3	1,68	5,04
(Большая Орешная, Баджейская)			
6. Сисим-Кизирский участок	4	1,68	6,72
(Джебская, Лысанская)			

На схеме (рисунок 3) представлена территория Красноярского края с выделенными карстовыми районами.

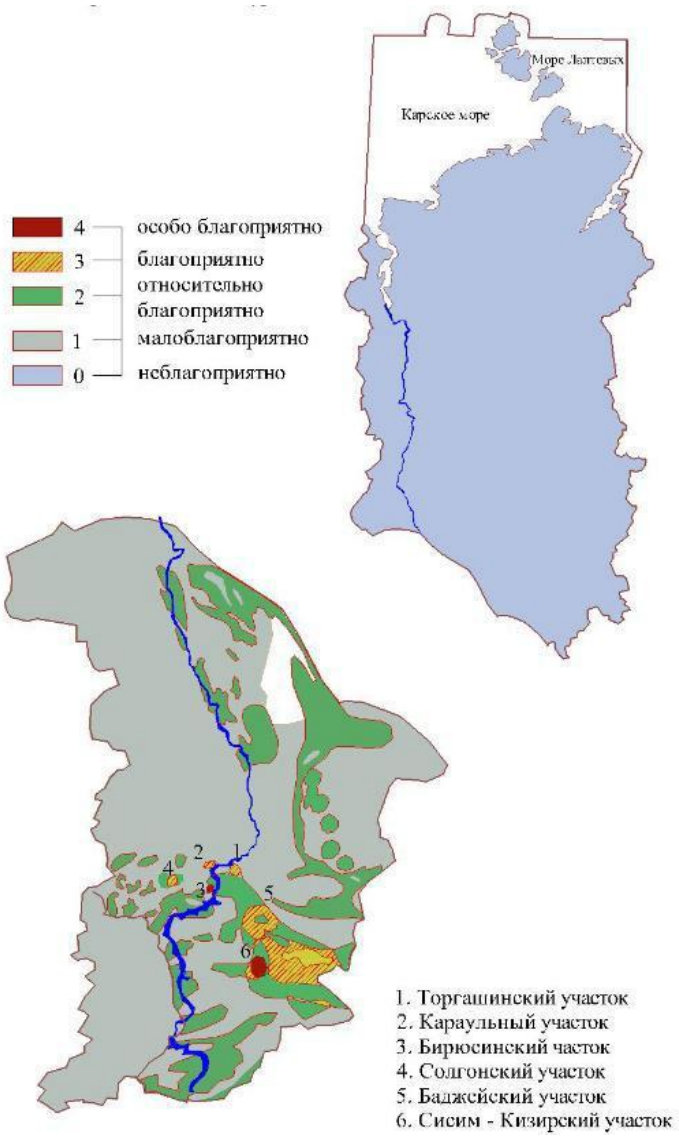

Рисунок 3 – Комплексная оценка территории Красноярского края для развития спелеотуризма

3.2 Центры спелеотуризма в Красноярском крае

В Красноярском крае насчитывается более 150 крупных пещер, многие из которых не имеют аналогов в стране и мире, так что неудивительно, что регион ежегодно посещают сотни спелеологов со всей планеты.

История исследования пещер Приенисейской Сибири началась еще в 19-м веке и вплоть до 60-х г.г. прошлого века она осуществлялась лишь по линии изучения стоянок древнего человека. Немного поработали в пещерах геологи,

проводившие разведку полезных ископаемых, но целенаправленное и систематическое изучение пещер спелеологами, биологами и другими специалистами и спортсменами-любителями, насчитывает не более полувека [26].

Большая часть пещер сосредоточена вокруг краевого центра, да что там, даже в черте Красноярска они есть — Ледянка и Торгашинская. Остальные находятся в нескольких часах езды на автомобиле или электричке — в Манском, Березовском, Емельяновском, Курагинском районах и окрестностях Дивногорска. Небольшие, но интересные полости можно найти по берегам Ангары, а также на хребте Арга на западе края. Огромное количество пещер разведано и в соседней Хакасии.

Наибольшей популярностью пользуются пещеры Партизанская, Баджейская и самая большая пещера России — Большая Орешная. В последних двух пещерах огромное количество наклонных галерей, немыслимой красоты гротов, колодцев и многометровых «шкуродеров», сталактитов и сталагмитов разных форм, замысловатых «сквознячков». В Орешной есть подземные речушки, озера и сифоны, а еще — переплетения ходов-лабиринтов под названием «собачьи соты». Партизанская известна своей колонией летучих мышей — самой большой в крае, и целебным воздухом, полезным для больных туберкулезом.

В окрестностях Красноярска находятся Торгашинская (Бездонная яма), Караульная (оборудованную мостками и освещением), Ледянка группа Бирюсинских пещер. Последних — порядка 70, они расположены в Бирюсинском заливе Красноярского моря, и добираться к ним удобнее всего зимой по льду. В Курагинском районе расположены очень красивые и интересные пещеры — Лысанская (знаменитая своими озерами и рекой), Джебская и Картавская. Археологические находки из Айдашенской — памятника природы краевого значения в Ачинском районе и Манзенской, что в Богучанском, сегодня выставлены в региональных Краеведческих музеях.

Активное развитие спелеотуризма в Красноярске началось с 1959 года с появлением в городе Красноярского краевого клуба спелеологов (КККС). КККС занимается не только посещением пещер, но и их изучением, поиском новых объектов, созданием реестра пещер красноярского края [Кадастр пещер Сибири. КККС], и защитой экологического состояния пещер. Создана база знаний спелеологии, где собрана информация о пещерах Красноярского края и республики Хакасии, опубликованы статьи и отчеты, собрано большое количество туристической, научной и исследовательской информации по спелеологии и пещерам, представляет собой результат 50-ти летней деятельности Красноярского краевого клуба спелеологов. Спелеотуристы красноярского края известны за пределами края. Красноярцы принимают активное участие в изучении пещер Абхазии, а также обладают высокими достижениями в российских соревнованиях по туризму в дистанциях спелео. Пещера «Сарма» в Абхазии 28.08.12 г в результате работы красноярской экспедиции достигла глубины 1830м., что сделало её второй в мире пещерой по глубине. В Красноярске проводится большое количество соревнования среди спелеотуристов, они проходят как в зале (Кубок России, Первенство Сибирского федерального округа по спортивному туризму в дистанциях спелео), так и на открытом рельефе (Чемпионат г. Красноярска по спортивному туризму в дистанциях спелео, Торгашинские гонки). В 2013 Красноярский край принимал чемпионат страны по спелеотуризму, который проводился на территории природного парка «Ергаки».

3.3 Проблемы и перспективы развития спелеотуризма в Красноярском крае

Оборудованность пещер была и остается одной из самых важных проблем спелеотуризма. К сожалению, вандалы, непрофессиональные туристы, а порой даже и местные жители приносят огромные убытки казне, а также наносят огромный ущерб природе [25].

Оборудование в пещерах либо ломается, частично или полностью, либо портится, либо и вовсе крадется. Из-за отсутствия элементарной туристской этики и осознания последствий таких действий ежегодно ущерб государству составляет огромные суммы. Возможно, именно поэтому без особого энтузиазма выделяет средства на новое оборудование, а также на исследование пещер и разработку новых маршрутов. Сохранность экологии пещер является одной из приоритетных проблем современной спелеологии. Нередки случаи, когда человек собственными руками губил объекты. В целом от многих пещер остается тягостное впечатление. Такое варварство по отношению к пещерам можно наблюдать довольно таки часто. Стены густо исписаны сотнями автографов (есть даже многоцветные). Все достигаемые натеки отбиты. Горы мусора и битых бутылок, шпагатов и проволоки, факелов и банок и т. д. Встречаются порой вещи вовсе странные — мятые баллоны огнетушителей и дверные замки. Таким образом, несмотря на свою социально-гуманную роль, туризм видоизменяет экологию пещер. Снижение нанесения ущерба экологии индустрией туризма регулируется на государственном и международном уровнях за счет:

- экологического просвещения;
- ограничения туристско-рекреационной нагрузки на природные ресурсы;
- правового регулирования;
- экономического регулирования;
- налогового регулирования и т.д.

За последнее десятилетие в мире возникла потребность в создании особой этики поведения при спелеологических прохождениях пещер. Основными принципами стали:

- бережное и рациональное использование пещер;
- регулирование потребления туристских ресурсов на основе мониторинга туристских нагрузок на территории пещер;
- международное сотрудничество и координация деятельности по охране экологии пещер и использованию этих природных объектов;

- платность природопользования;

- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов при исследовании и прохождении пещер;

- соблюдение экологических требований законодательства и т.д.

Данные принципы использованы в международном экологическом законодательстве, связанном с ограничением воздействия туризма на окружающую среду. Они заложены также в национальном и экологическом праве, в общих нормативно-правовых актах Российской Федерации.

К сожалению, наличие этих документов не обуславливает сохранность пещер и их бережное использование. Однако ситуация, связанная с развитием спелеотуризма в Красноярском крае, не такая уж плачевная. В последнее время возрождаются и создаются новые спелеологические организации. Их деятельность полностью соответствует международным принципам рационального природопользования.

Перспективы развития спелеотуризма, на основании проведенного исследования, выглядят следующим образом. Несмотря на изложенные выше проблемы, спелеотуризм, при всей своей необычности и привлекательности, является не очень популярным видом туризма. Наличие громадного спелеоресурса Красноярского края позволяет развивать это направление активного туризма.

Примером эффективного использования спелеоресурса является создание экскурсионно-познавательного комплекса в пещере Караульная-2 она оборудована для посещения и в течении года принимает несколько тысяч туристов.

На стадии эффективного использования находятся пещеры: «Партизанская», «Большая Орешная», «Белая», «Бородинская», «Женевская».

Таким образом на основе изученного теоретического материала, практики работы Красноярского краевого клубов спелеологов и городского клуба спелеологов, ТК «Альтамира» и других организаций, можно сделать выводы,

что Красноярский края обладает значительным природным потенциалом для развития спелеотуризма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении работы использовалась специальная литература, консультации спортсменов-спелеологов, принцип работы Красноярского краевого клуба спелеологов. В результате анализа собранной информации было определено, что Красноярский край обладает громадными спелеоресурсами, позволяющими активно развивать спелеотуризм. В то же время спелеопутешествия, при всей необыкновенности и привлекательности, относятся к экстремальным видам туризма, что предъявляет повышенные требования по обеспечению безопасности.

В первой главе нами было дано определение спелеологии, изучена история происхождения этой науки. Это позволило охарактеризовать особенности спелеотуризма, как достаточно привлекательного и совершенно уникального вида путешествия.

Во второй главе был оценен природный потенциал Красноярского края. Даны оценки спелеооучасткам, с точки зрения наибольшей привлекательности для туризма.

В третьей главе был проанализирован природный потенциал Красноярского края с позиции спелеотуризма, проклассифицированы пещеры с точки зрения спелеогенезиса и выделены карстовые районы Красноярского края и самые популярные пещеры в них. Сделана попытка сформулировать проблемы развития спелеотуризма. Сформулированы выводы о возможностях дальнейшего развития спелеотуризма в крае.

Таким образом, в результате выполненной работы были достигнуты основные цели, изучен спелеоресурс Красноярского края, определена высокая перспективность спелеотуризма на территории Красноярского края.

Стоит отметить что большое количество спелеоресурсов ещё не изучено, каждый год открывают новые пещеры, продолжение получают уже найденные, это значительно увеличивает природный потенциал, и добавляет интерес общественности к этому виду туризма.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуллин, Ш.Р. Особенности загрязнения экосистем пещер / Ш.Р. Абдуллин // Спелеология и спелестология: Сборник материалов III международной научной заочной конференции / Набережные Челны: НГПИ, 2012.– С. 216-217
2. Вистингаузен, В.К. Спелеологические исследования на Алтае : Алтайский сборник / В. К. Вистингаузен. – Барнаул : 2004. - 233с.
3. Гвоздецкий, Н.А. Карст : книга / Н. А. Гвоздецкий. - М. : 1981. – 100 с.
4. Гелецкий, В. М. Реферативные, курсовые и выпускные квалификационные работы: учеб.-метод. пособие / В. М. Гелецкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 152 с.
5. Глаголева, Т. Своя вертикаль / Т. Глаголева //Приморские вести. – 2003. -№ 6. - С.14 – 16.
6. Глушко, А.А. География туризма : учебное пособие / А.А. Глушко, А.М. Сазыкин. - М.: Издательство Дальневосточного университета Владивосток, 2002. – 263 с.
7. Горячева, Т.К. Системный подход к планированию развития туризма в Красноярском крае: монография / Т. К.Горячева, И. С. Лутошкина, В. И. Пузакова – Красноярск: ВСИТ, 2008. – 152 с.
8. Дублянский, В.Н. Терминология спелеологии: учебное пособие / В. Н. Дублянский, В. Н. Андрейчук. – Кунгур: Урал LTD, 1998. – 253 с.
9. Илюхин В. Путешествия под землёй : сборник / В. В. Илюхин, В. Н. Дублянский. – М : Издательство «Физкультура и спорт», - 1968. – 95 с.
10. Колова И.А. Стратегические проблемы развития туризма в России / И. А. Колова, Н. К. Мартов Н.К.// Турист. – 2007. - №6. – С. 20- 27.

11. Косолапов, А.Б. Рекреационные ресурсы Приморского края / А. Б. Косолапов // сб. науч. тр. / Дальневосточный федеральный университет. - Владивосток, 1999. – С 15-21.

12. Лавров, И.А. Пещеры Урала и Приуралья / И. А. Лавров, В. Н. Андрейчук // Пещеры: Межвуз. сб. науч. тр. / Пермь, 1993. - С.6-29.

13. Липченко, Ю.С. Проблемы геологии, геоэкологии и минералогении юга России и Кавказа / Ю. С. Липщенко // Материалы V Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.Г.Кобилева; Новочеркасск, 2006. - Том 2. - № 4.

14. Мавлюдов, Б.Р. Менеджмент в отношении пещер / Б. Р. Мавлюдов// Проблемы экологии и охраны пещер: Красноярск, 2002. – С. 134-138

15. Мавлюдов, Б.Р. Факторы уязвимости пещер/ Б.Р. Мавлюдов // Проблемы экологии и охраны пещер: Красноярск, 2002. – С. 5-11

16. Мазина, С.Е. Проблема «ламповой флоры» в пещерах / С. Е. Мазина // Сборник материалов научно-практической конференции «Пещеры: охрана, история исследований, культура, туризм, современное состояние и перспективы научных исследований в пещерах на территории бывшего СССР»; Красноярск, 2008. – С. 149-155.

17. Максимович, Г. А. Научное и практическое значение пещер / Г. А. Максимович // В кн.: Пещеры. – 1972. - №12. - С. 118-127.

18. Максимович, Г.А. Основы карстоведения : учебное пособие / Г. А. Максимович. - Пермь : Пермское книжное издательство, 1963. - 445 с.

19. Новиков, А. Б. Экологическое сознание / А. Б. Новиков // Эволюция культуры : сб. науч. тр. / Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2001. – С. 37–46.

20. Мартин, В.И. Пещеры Башкирии / В. И. Мартин // Пещеры : книга. - Вып. 26. / Пермь, 1993. - С.30-59.

21. Моспанова, И. Активный туризм - что это такое? / И. Моспанова // Отель. – 2001 .- №2. - С.18-22.

22. Немоляева, М.Э. Международный туризм вчера, сегодня, завтра. Книга / М. Э. Немоляева, Л. Ф Ходорков - М.: Этера,1985. – 256 с.

23. Новлянская, М. Г. Даниил Готлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири / М. Г. Новолянская // Наука из первых рук. - 2014. - № 5. - С. 12-24.

24. Овчаров, А.О. Туристический комплекс России: тенденции, риски, перспективы / А. О. Овчаров. - М.: Интфра-М, 2008. – 280 с.

25. Пирожник, И. И. Активный туризм и его значение в хозяйстве России. Монография / И.И. Пирожник. – Белгород: Белгоуниверситет, 2004.

26. Рыжиков, Д. В. Природа карста и основные закономерности его развития: сб. научн. тр. - вып. 21 / Д. В. Рыжиков. - Горно-геолог. ин-т. М. - 1954.

27. Соколов, Д.С. Основные условия развития карста. Книга / Д. С. Соколов. - М.: Госгеолтехиздат, 1962. – 231с.

28. Тарасенок, А. Виды экологического туризма / А. Тарасенок // Туризм и отдых. -2000. - №47 – С. 170

29. Туристские районы СССР. Алтайский край / Г.М. Егоров [и др.]. - М.: Профиздат, 1987. – 264 с.

30. Филиппов, А.Г. Пещеры Бурятии / А. Г. Филипов // Пещеры: сб. науч. ст. / ВостСнбИИИГГиМС. - Пермь, 1993. - С.83-93.

31. Филиппов, А.Г. Пещеры Иркутской области / А. Г. Филипов // Пещеры: сб. науч. ст. / ВостСнбИИИГГиМС. - Пермь, 1993, - С.71-83.

32. Хвилер, Г. Связанные одной цепью / Г. Хивлер // Турбизнес. - 2009. - №12. - С.6-9.

33. Цыкин, Р. А. Карст Сибири : научное издание / Р. А. Цыкин. - Красноярск : Изд-во Краснояр. ун-та, 1990. - 154 с.

34. Цыкин, Р. А Пещеры Красноярского края / Р. А. Цикин, Ж. Л. Цыкина, М. Н. Добровольский. – Красноярск: Красноярское кн. изд-во, 1974. – 104 с.

35. Чикишев, А. Г. Карст Русской равнины / под ред. Н. А. Гвоздецкий; Академия наук СССР. — М.: Наука, 1978. – 189 с.

36. Чикишев, А. Г. Пещеры на территории СССР : книга / А. Г. Чикишев. - М.: Наука, - 1973. – 136 с.