

**X ОТКРЫТАЯ ГОРОДСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
"ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ"**

1. Влияние рекреационных нагрузок на экосистему Красноярского государственного заповедника «Столбы»

2. Костицын Виктор Павлович

3. Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Общеобразовательное учреждение лицей № 12»

4.7

5. Суходоева Алла Васильевна, учитель биологии.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
I. Обзор литературы	
1.1 Физико-географическая характеристика района исследования.....	4
1.2 Значение лесной зоны.....	6
1.3 Особенности рекреации окрестностей заповедника «Столбы».....	8
1.4 Рекреационные нагрузки	10
1.5 Влияние вытаптывания на биогеоценозы в пределах рекреаций.....	11
1.6 Загрязнение заповедника бытовым мусором.....	13
1.7 Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности. Лесной Кодекс РФ.....	14
II. Результаты исследования.....	17
Практическая значимость проекта.....	19
Выводы.....	20
Список используемых источников.....	22
Приложения.....	23

Введение

Жизнь городского населения наполнена суетой. Стресс - постоянный спутник городского образа жизни, условия которой не соответствуют ни психологическим, ни физиологическим потребностям человека. Сфера отдыха одна из важнейших сфер жизни общества. Каждый человек нуждается в восполнении физических и духовных сил.

Развитие городов все больше отдаляет людей от естественной природы. Наверное, поэтому горожан тянет на природу, чтобы побыть наедине с ней, подышать свежим воздухом, отдохнуть, погулять по лесу. Подальше от города, поближе к природе и с пользой для души и здоровья.

Толковый словарь русского языка С.И. Ожегова под рекреацией предлагает понимать «отдых, восстановление сил после труда». По определению Н. Ф. Реймерса (1992), рекреация - восстановление здоровья и трудоспособности людей путем их отдыха на лоне природы или во время туристической поездки, связанных с посещением интересных для обозрения мест, в том числе национальных парков, архитектурных и исторических памятников, музеев и тому подобное.

Актуальность темы. С ростом городов и изменением городской среды неизбежно повышается рекреационная активность горожан. Она обретает такие масштабы, что начинает угрожать состоянию и существованию сохранившихся зеленых территорий. Предотвратить подобную тенденцию может реальное знание стояния парков, а также процессов, влияющих на распределение нагрузки и особенности ответной реакции заповедника.

Цель: выяснение уровня рекреационных нагрузок на территории Красноярского государственного заповедника «Столбы».

Задачи:

- выяснить уровень рекреационной деградации экосистем заповедника «Столбы»;

- выяснить степень антропогенного воздействия на лесные экосистемы;

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Социальный опрос отдыхающих;

2. Оценка рекреационной деградации экосистем заповедника;

3. Оценка влияния рекреационной нагрузки на структуру почвы;

4.Изучение рекреационного воздействия на заповедник;

5.Изучение густоты сети тропинок;

6.Определение обилия мусора.

Предмет исследования: Влияние рекреационных нагрузок на экосистему заповедника «Столбы»..

Объект исследования: заповедник «Столбы»

I. Обзор литературы

1.1 Физико-географическая характеристика района исследования

Данный заповедник расположен вдоль дороги, близ жилой зоны.

Климат в районе г. Красноярска умеренно-континентальный, однако, расчлененный рельеф местности, наличие растительности и другие факторы создают для разных склонов свои микроклиматические особенности.

Среднегодовая температура воздуха, как и во всем этом районе, составляет 9,0°С. В течение года максимальная средняя месячная величина отмечается в июле и составляет 28,7°С, минимальная - в январе -1,1°С. В дневные часы (в 13 час) средняя месячная температура воздуха в течение 8 месяцев в году бывает положительная (с марта по октябрь). Температура воздуха в этом районе изменчива. Так в зимнее время она может снизиться до 40° мороза или повыситься до 30° тепла. В летнее время в отдельные годы температура достигала максимальной величины 39 - 41° С, а с вторжением холодных масс воздуха снижалась до 2-7° С. Продолжительность безморозного периода бывает в среднем 179 дней в году (с 19 апреля по 16 октября), но она может изменяться от 139 (с 12 мая по 23 сентября) до 230 (с 27 марта по 24 ноября) дней в году [1].

Район находится в условиях недостаточного увлажнения, которое в большей степени проявляется летом. Зимой относительная влажность достигает 75-77%, летом воздух сухой - 47-55 %. За год здесь выпадает в среднем 548 мм осадков, большая их часть (431) приходится на теплую половину года. В мае-июне довольно часто (до 30 дней за сезон) наблюдаются ливневые осадки с грозами, градом. За год бывает до 150 дней с осадками, из них 87 дней со значительными осадками (более 10 мм

за сутки). Довольно низкая для данного региона продолжительность солнечного сияния -1750 часов в год (в Кисловодске 2147 часов) обусловлена повышенной облачностью нижнего яруса в холодную половину года (до 70 % от общей поверхности небосвода). В теплую половину года облачность невелика (нижнего яруса до 38 %).

Среднегодовая скорость ветра невелика 3,3 м/с. В марте и апреле скорость ветра возрастает до 4 м/с. Днем скорость ветра усиливается (3,7-5,0м/с), ночью уменьшается (2,2-4,0м/с). Преимущественно направление ветра восточное (39%), юго-восточное (20%), западное (15%) и северо-западное (16%), которые в сумме составляют 90% от общего числа наблюдений. С восточным и юго-восточным ветровым дрейфом летом связана суховейно-засушливая, а зимой пасмурная с туманом и морозящими осадками, гололедом и изморозью погода. Ветры западных направлений часто сопровождаются выпадением обильных осадков.

За год бывает 96 дней с туманом, 93 ясных и 95 пасмурных дней по нижней облачности, 31 день с грозой, 22 дня с метелью.

Зима суровая, с неустойчивым снежным покровом (продолжительностью 73 дня с 13 ноября по 27 марта), который удерживается дольше всего на северных склонах и в зоне заповедника. В 37 % зим устойчивый снежный покров лежит с 18 декабря по 1 марта. Весна теплая и дождливая. Лето начинается в мае и продолжается до середины сентября [2]. В это время часто бывает суховейно-засушливая или жаркая погода (до 40 % от общего числа дней в сезоне). Осень в сентябре и октябре, как правило, теплая и сухая, а с ноября - пасмурная, дождливая, часто с туманами.

По оценке НИИ курортологии в пределах г. Красноярска выявлено от 70 до 100 дней в году с комфортными, особо благоприятными условиями для проведения на свежем воздухе всех форм климатолечения. Кроме того, в течение 70-120 дней в году погодные условия благоприятны для организации на свежем воздухе отдельных видов климатолечения [3]. Небольшие ограничения для проведения рекреационных мероприятий на свежем воздухе по причине сильного ветра, туманов, морозной либо очень жаркой погоды отмечается в течение 70-100 дней в году. В то же время следует принимать во внимание, что неблагоприятные погодные условия, как правило, бывают продолжительное время. В целом погодный режим в течение года благоприятен для проведения

оздоровительных рекреационных мероприятий (265 -300 дней в году) на свежем воздухе.

1.2 Значение лесной зоны

В городе Красноярске расположены крупнейшие предприятия машиностроительной, металлургической и химической промышленности, которые оказывают интенсивное воздействие на биогеоценозы пригородной зеленой зоны. По данным Государственного комитета по охране окружающей среды Красноярского края (2003 г.) суммарный индекс загрязнения атмосферы по пяти приоритетным для города загрязняющим веществам (ИЗА5) в городе Красноярске составил 12,92 в 1999 году, 9,38 в 2000 году, 18,63 в 2001 году, 10,83 в 2002 году, 14,00 в 2003 году. При ИЗА5>14 уровень загрязнения считается очень высоким. В списке предприятий обеспечивающих наиболее высокое загрязнение атмосферы значатся: АО «Красноярский алюминиевый завод», АО «Красноярская ГРЭС-2», Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2 [4].

По данным, обобщенным за 2003 год, Красноярск является городом с экстремально высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха поллютантами 1 и 2 класса опасности. В этой связи уровни загрязнения характеризуются как очень высокие. По величине уровня загрязнения атмосферы, Красноярск входит в число городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

Водные объекты пригородной зеленой зоны испытывают значительный прессинг со стороны промышленных предприятий, из 2704,0 млн. м³ забранной свежей воды на нужды производства сброшено сточных вод 2430,3 млн. м³, из них без очистки и недостаточно очищенных 484,1 млн. м³.

К 2003 году на территории края накоплено 101,7 млн. тонн отходов, в том числе отходы 1 класса опасности - 0,005 %, 2 класса - 0,002%, 3 класса - 0,067%, 19,7% - отходы 4 класса опасности, 80,24% - 5 класса опасности. В границах пригородной зеленой зоны города находятся 21 объект размещения промышленных и твердых бытовых отходов, общей площадью 283,1 га, 11 санкционированных свалок занимают 227,4 га площади, а 184 несанкционированные свалки - 446,8 га.

Присутствие в воздухе химических веществ и пыли оказывают вредное влияние на дыхательную систему ребенка. Оценка физического состояния детей является критерием состояния здоровья. Сдвиги физического развития с отрицательной динамикой обусловлены, в том числе, и изменениями экологической и экономической ситуации [5].

В этой ситуации резко возрастает важность лесов зеленой зоны города и внутригородских насаждений. Экспериментальным путем установлено, что 1 га леса ежегодно выделяет 2-5 т кислорода, поглощает 2,8-6,5 т углекислого газа. С. В. Белов выявил способность 1 га двадцатилетнего соснового древостоя поглощать 9,35 т углекислого газа и выделять 7,25 т кислорода в год. Большая часть кислорода, выделяемого лесом, им и используется на дыхание и на окислительные процессы биологического распада органических веществ, но 20-25% этого кислорода обогащает атмосферу.

Исследованиями ученых установлено, что степень полезности климата определяется насыщенностью воздуха электричеством отрицательной полярности. Воздух в лесу отличается высокой ионизацией (в 2-3 раза выше, чем на открытом месте), что благотворно влияет на организм человека.

Древесные породы выделяют фитонциды, которые являются регуляторами микрофлоры воздуха (Лахно Е. С., Литвинов Л. И., 1980). Лес содействует очищению воздуха от газа и пыли, 1 га леса способен отфильтровать 50-70 т пыли в год (Молчанов, 1973). На высокую газоочистительную способность леса указывают многие авторы, особенно эффективны в этом отношении лиственные породы (Рябинин, 1965). По данным И. И. Смирнова (1977), концентрация в воздушном бассейне города снижается до предельно допустимой нормы при лесистости прилегающей к городу территории 35-38,5% или даже меньше, при наличии внутригородских насаждений [6].

Все выше сказанное убедительно доказывает важность особо охраняемых природных территорий (ООПТ), как фактора охраны окружающей среды. В условиях антропогенного воздействия на леса, изучение вопросов по научно обоснованной организации зеленых зон вокруг городов, входящих в состав ООПТ, должно быть направлено на обеспечение рационального и неистощительного использования, защиту и воспроизводство лесных экосистем, а также на повышение экологического

потенциала лесов. В условиях обострения экологических проблем возникла необходимость создания сети ООПТ на различных уровнях, от регионального до международного. Эти системы должны выполнять роль экологического каркаса [7].

1.3 Особенности рекреации окрестностей заповедника «Столбы»

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны (Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях, 1995). Формирование сети ООПТ является одним из приоритетных направлений при решении социальных, экономических и экологических задач.

Красноярский край одним из первых в России реализовал свое право, изложенное во 2-ой статье Федерального закона об ООПТ, издав в 1995 г. Закон Красноярского края «Об особо охраняемых природных территориях в Красноярском крае» [8]. В развитие этого закона были разработаны и приняты к исполнению краевая программа государственной поддержки ООПТ на период до 2000 года и схема развития и размещения ООПТ на период до 2005 года.

Комплексная система ООПТ Красноярского края направлена на обеспечение условий устойчивого развития и оздоровления окружающей среды региона. В ходе ее реализации предполагается поэтапное образование новых ООПТ и введение на них специальных режимов природопользования в целях: сохранения биологического и ландшафтного разнообразия; поддержания экологического баланса и наиболее важных природных процессов; сбережения уникальных природных объектов, находящихся на территории края; защиты территорий традиционного природопользования в сложившихся условиях; создание рекреационных территорий [9].

Проблемы организации ООПТ имеют комплексный характер, т.к. с экологических позиций природные системы выполняют многочисленные средообразующие функции, которые тесно связаны с природоресурсными.

Поэтому создание комплексной системы ООПТ является более высокой формой организации экосистемного природопользования, имеющей глубокое экологическое, социальное и экономическое содержание [10]. Это направление потребует новых методов экологического планирования и управления на национальном и региональном уровнях с законодательным закреплением норм и правил ведения хозяйства.

Функциональную основу формируемой комплексной системы ООПТ Красноярского края должны составлять значительные по площади государственные природные заповедники, национальные и природные парки с наиболее жестким режимом охраны эталонных участков лесных и водных экосистем [11]. Система является частью региональной сети ООПТ Российской Федерации, включает ООПТ федерального и краевого значения, при ее формировании принимаются во внимание существующие и проектируемые ООПТ граничащих с краем субъектов Российской Федерации. При реализации настоящей системы возможно межрегиональное и международное сотрудничество в целях ее совершенствования и повышения эффективности.

Краткий обзор растительного покрова как ботанического объекта показывает, что мы имеем дело с выдающимся природным явлением. Ему свойственно:

1. Богатство флористического состава – около 1000 видов сосудистых растений.
2. Наслоение географических элементов флоры различного возраста, начиная с третичного, различных центров происхождения, различной экологии.
3. Реликтовый характер многих элементов флоры.,
4. Фитоассоциации включают 81 вид редких и исчезающих растений. 29 растений Красноярского края занесены в "Красные книги" СССР и РСФСР.
7. Разнообразие сообществ растений (фитоценозов) – лугостепных, лесных, луговых.
8. Красочная смена аспектов эфемероидов весеннего леса, имеющая огромное лечебно-эстетическое значение.

Все это дает широкие возможности для организации природного экологического и биологического воспитания широких масс населения.

В целом по погодным условиям это более место. В холодную часть года южные и северные склоны особенно благоприятны для различных занятий на воздухе, так как надёжно защищены от проникновения сильных ветров. Летом же здесь создаются более щадящие условия.

1.4 Рекреационные нагрузки

С давних времён пригородный лес всегда привлекал к себе большое количество желающих отдохнуть. Но, казалось бы, безобидное нахождение людей в лесу является рекреационной нагрузкой на лесную экосистему и вызывает ее постепенное разрушение: уплотнение почв от передвижения людей препятствует прорастанию семян и возобновлению растительности, изменяются условия жизнедеятельности почвенных организмов, сокращается общая численность животных. Малоустойчивые лесные виды сменяются антропогенно устойчивыми и синантропными видами - происходит сукцессия экосистемы, сопровождающаяся обеднением природных сообществ.

Количество посетителей настолько возросло, что превратилось в фактор, который нельзя учитывать при охране леса. Большое количество людей в летнее время, особенно в субботные и воскресные дни, выезжают в пригородный заповедник (хотя въезд на территорию памятника природы запрещен, о чем свидетельствуют запрещающие знаки), чтобы провести свой выходной день на лоне природы. Проведя социологический опрос среди учащихся, я выяснил, что 30% опрошенных учащихся Лицея (опрошено 78 учащихся) хотя бы один раз в году посещают Красноярский заповедник, а 10% - бывают часто. А если провести перерасчет на население города и гостей города, то цифры окажутся очень впечатлительными [13].

Посетители леса вносят крупные изменения в его жизнь. Губят молодую поросль. Молодые деревья гибнут не только под кострищами, но и под ногами многочисленных посетителей. Некоторые участки, часто посещаемые туристами, настолько основательно захламляются консервными банками, бутылками, тряпками, бумагой и т. д., несут следы больших и малых ран, что это отрицательно сказывается на естественном лесовозобновлении. Учащиеся школ города (и мы в том числе) и студенты принимают участие в десантах по очистке территории. Но уборки не решают проблемы замусоренности рекреационных зон. Чисто там не где

убирают, а там, где не мусорят! Если бы вдоль пешеходной дорожки было бы достаточное количество мусорных контейнеров, наверняка и в лесу меньше было бы мусора [14].

Сбор грибов, цветов), ягод, лекарственных растений подрывает самовозобновление ряда видов растений.

Шум отпугивает птиц и млекопитающих, мешает им нормально растить потомство. Обламывание ветвей, зарубки на стволах и другие механические повреждения способствуют заражению деревьев насекомыми-вредителями.

1.5 Влияние вытаптывания на биогеоценозы в пределах рекреаций

Даже если отдыхающий ничего такого не делает, а ведет себя чинно и благородно, даже будучи истинным ценителем природы, он, невольно наносит ей урон. Ведь чем больше людей в лесу, тем гуще сеть троп, тем шире они и сильнее утоптаны.

Леса зеленых зон запрещено вырубать, но их подстерегает другая опасность. Лес страдает от ног гуляющих в нем людей. Прошел один - ничего, прошли десять человек - появилась тропинка. Со временем тропинки сливаются друг с другом, и в наиболее посещаемых местах вытаптывается вся территория сплошь.

Вытаптывание – основной процесс нарушения природной среды, сопутствующий рекреационной деятельности человека. Главными последствиями этого процесса являются непосредственное механическое повреждение растений и изменение физических и химических свойств почвы. В ходе увеличения рекреационных нагрузок происходит увеличение плотности и твердости почвы. Линейная зависимость между этими величинами достаточно хорошо прослеживается при умеренных и средних нагрузках на почву. Однако сжатие почвы имеет определенный предел. В зависимости от типа почв, на поздних стадиях рекреационной дигрессии сообществ, твердость верхнего горизонта почвы может возрасти в 2-3, а иногда даже в 10-30 раз. При сильных нагрузках происходит уплотнение почвенных горизонтов до 50 см.

Вытаптывание приводит к явлению, известному в науке под названием "рекреационная дигрессия". Рекреационная - потому, что

возникла из-за рекреации, то есть отдыха людей. А дигрессия - это ухудшение экологического состояния природной системы.

В простейшем случае механизм дигрессии таков. Из-за усиленного вытаптывания почва уплотняется, теряется плодородный слой, содержащий гумус. Плотная почва хуже пропускает воду и воздух к корням деревьев и кустарников, а корни, лежащие вблизи поверхности, механически повреждаются ногами.

С уплотнением почвы деградирует состояние древесно-кустарниковой растительности, ухудшается питание деревьев, так как на высоких вытоптаных участках почва становится суше, а на пониженных — переувлажняется. Ухудшение питания ослабляет деревья, задерживает их рост и развитие. Уплотнение почвы нарушает ее структуру и снижает пористость, ухудшает условия жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

Все это ослабляет деревья, делает их легкой добычей насекомых-вредителей и болезнетворных организмов. Сломанные ветки и раны на деревьях способствуют развитию инфекции. Исчезает лесная подстилка - запас органического вещества и укрытие для подземных органов лесных растений. Меняется состав трав под пологом леса - от преобладания типично лесных видов до абсолютного доминирования сорных растений через промежуточную стадию господства луговой и опушечной флоры. Это происходит из-за того, что лесной полог редее, усиливается освещенность, и светолюбивые луговые виды получают преимущество в борьбе за существование. А когда вытоптанная почва по твердости уподобляется асфальту, лишь сорняки, да и то немногие, способны на ней выживать [15].

Вытаптывается и ломается подлесок и, что еще хуже, гибнет подрост - молодое поколение леса. В результате лес остается без надежды на будущее. Постепенно деревья основного яруса отмирают, и лес редее, в конце концов, превращаясь в иное растительное сообщество - лесом его назвать уже нельзя.

Переменчива судьба пригородных лесов! Вот ведь и не рубят их, а они исчезают.

Решающее значение имеет плотность отдыхающих на единице лесной территории. Принято считать, что если изо дня в день на одном гектаре одновременно находится более тридцати человек, никакой лес не

выдержит людского натиска - начнет деградировать. Реальные же нагрузки порой перекрывают нормативы в несколько раз.

1.6 Загрязнение заповедника бытовым мусором

Наличие бытового мусора на территории заповедника резко снижает привлекательность отдельных участков для посещения. В пределах природного заповедника за период наблюдений не было отмечено случая в организованной уборки и вывоза мусора. И поскольку многие посетители не считают нужным захватить с собой при возвращении собственные упаковочные материалы, пищевые отходы и т.п., незамусоренной территории становится все меньше.

Мусор по территории заповедника распределен неравномерно. Это связано со структурой контингента отдыхающих, режимом посещения заповедника. Главными загрязнителями являются группы посетителей, которые приходят на полный день (как правило, в выходные и праздничные дни), в течение которого один или несколько раз принимают пищу.

Состав бытового мусора, заповедника, не особенно отличается от обычного городского мусора. Преобладают алюминиевые банки, пластиковые бутылки, фольга и пластиковая упаковка с металлическим напылением. Достаточно часто встречаются полистироловые одноразовые стаканчики, стекло, бумага, консервные банки, сигаретные пачки. Судя по составу бытового мусора, преобладает пластиковая и металлическая упаковка. Первая крайне медленно включается в биологический круговорот и создает основной фон «визуального» загрязнения территории, вторая разлагается за несколько лет.

Возможно, большинство посетителей заповедника воспользовались бы специальными контейнерами для сбора отходов. Но, во-первых, таких контейнеров в заповеднике мало. Таким образом, налицо противоречие: основные поставщики мусора - сторонники нерегламентированного отдыха «на природе» посещают зоны, наиболее удаленные от основных транспортных осей заповедника, а сбор и вывоз мусора можно организовать как раз по этим направлениям.

1.7 Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности.

Лесной Кодекс РФ

1. Леса могут использоваться для осуществления рекреационной деятельности в целях организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

2. При осуществлении рекреационной деятельности в лесах допускается возведение временных построек на лесных участках и осуществление их благоустройства. Если в плане освоения лесов на территории субъекта Российской Федерации (лесном плане субъекта Российской Федерации) определены зоны планируемого освоения лесов, в границах которых предусматриваются строительство, реконструкция и эксплуатация объектов для осуществления рекреационной деятельности, на соответствующих лесных участках допускается возведение физкультурно-оздоровительных, спортивных и спортивно-технических сооружений.

3. На лесных участках, предоставленных для осуществления рекреационной деятельности, подлежат сохранению природные ландшафты, объекты животного мира, растительного мира, водные объекты.

4. Для осуществления рекреационной деятельности лесные участки предоставляются государственным учреждениям, муниципальным учреждениям в постоянное (бессрочное) пользование, другим лицам – в аренду.

5. Правила использования лесов для осуществления рекреационной деятельности устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Авторитетный ученый в области лесного права доктор юридических наук Г.Н. Полянская подчеркивала, что оздоровительное значение лесов все время возрастает, причем при определенных условиях именно пользование лесами в культурно-оздоровительных целях, а не заготовка древесины, становится главным лесным использованием.

На лесных участках в пределах особо охраняемых природных территорий строительство физкультурно-оздоровительных, спортивных и спортивно-технических сооружений ограничивается территориями национальных парков и требует принятия решения Правительства РФ.

Согласно Части 3 статьи (ЛК РФ), на лесных участках, предоставленных для осуществления рекреационной деятельности,

подлежат сохранению природные ландшафты, объекты животного мира, растительного мира. В настоящее время такой род деятельности могут вести любые лица, в том числе коммерческие организации и индивидуальные предприниматели.

Особенности использования лесов для осуществления рекреационной деятельности отражаются в Правилах использования лесов для осуществления рекреационной деятельности, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов РФ от 24.04.2007 № 108 (необходимость издания предусмотрена в части 5 комментируемой статьи).

В данных Правилах названы конкретные виды рекреационной деятельности, которые допускается осуществлять на лесных участках, указаны виды допускаемых к возведению на этих участках временных построек, а также установлены меры по сохранению лесов.

Устанавливается, что для осуществления рекреационной деятельности в целях организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности лица, использующие леса, могут организовывать туристические станции, туристические тропы и трассы, проведение культурно-массовых мероприятий, пешеходные и велосипедные прогулки, конные прогулки (верхом и (или) на повозках), занятия изобразительным искусством, познавательные и экологические экскурсии, спортивные соревнования по отдельным видам спорта, специфика которых соответствует проведению соревнований в лесу, физкультурно-спортивные фестивали и тренировочные сборы, а также организовывать рекреационную деятельность других видов.

При осуществлении этой деятельности разрешено возведение временных построек на лесных участках (беседок, пунктов хранения инвентаря и др.) и осуществление благоустройства лесных участков (размещение дорожно-тропиночной сети, информационных стендов и аншлагов по природоохранной тематике, скамей, навесов от дождя, указателей направления движения, контейнеров для сбора и хранения мусора и др.).

На лиц, использующих леса в рекреационных целях, возлагается обязанность использовать леса способами, не наносящими вреда окружающей среде и здоровью человека. Уход за лесами они должны проводить на основании проекта освоения лесов.

При осуществлении рекреационной деятельности в лесах не допускается повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка, захламление площади предоставленного лесного участка и прилегающих территорий за пределами предоставленного лесного участка бытовым мусором, иными видами отходов, проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

II. Результаты исследования

1. Изучение потоков отдыхающих. Для этого проводили социологический опрос, изучали структуры контингента посетителей заповедника города, режима посещения, выяснение предпочтительных зон отдыха разных групп населения. Оценка туристско-рекреационного потенциала зоны отдыха в заповеднике «Столбы» г.Красноярска.

Рекреационная ценность лесов, выражающая совокупную оценку роли лесов в формировании местного колорита, мозаичности лесных ландшафтов и транспортной доступности, составляет 10 баллов (при максимальной оценке 10 баллов). Такой балл обусловлен разнообразием ландшафтов: сочетание открытых (полян, лужаек), полуоткрытых и горного ландшафтов.

Эстетическая ценность лесов - 8 баллов. Существенно снижает эстетический потенциал неудовлетворительное санитарное состояние лесной зоны (захламленность).

Санаторно-лечебная ценность – 10 баллов. По своему составу они достаточно благоприятны для лесотерапии.

Биоклиматическая ценность заповедника составляет 10 баллов.

Туристские ресурсы оценены низко - 8 баллов. Объекты благоустройства и сервиса есть, но в недостаточном количестве.

Рекреационная устойчивость леса - 8 баллов. Для этого проводили социологический опрос учащихся Лицея №12 возрастная группа которых составляла 11-15 лет, изучали режим посещения, выяснение предпочтительных зон отдыха разных групп населения. (Приложение 1)

2. Оценка рекреационной деградации экосистем заповедника. Для количественного учета растительности заложены 3 площадки размером 10*10 м (100м²). С помощью рулетки отмерены 10-метровые стороны, а по углам ограничивающие колышки. Учет числа деревьев, определение числа видов растений велись строго в границах заложённой "пробной площадки". Для определения встречаемости растений использовались 3 количественных градации: 1) единично (2 балла); 2) рассеянно (4 балла); 3) доминирующие виды (6 баллов).

Определение стадии рекреационной деградации проводили по таблице.

3. Оценка влияния рекреационной нагрузки на структуру почвы. Выбрали тропинку и провели замеры твердости почвы в центре тропинки,

на краю тропинки, на расстоянии 1 и 5 метров от тропинки (измерения проводились вдоль линии от тропинки к группе деревьев или кустарников, которые обходят люди). Замеры проводились обычным тупым ножом. Нож втыкается в почву до проникновения с одинаковым усилием руки. Отмечается глубина проникновения ножа в почву (в см). Величина, равная отношению единицы к полученной глубине проникновения ножа, характеризует относительную величину твердости почвы. Замеры проводятся пятикратно. Для каждой точки рассчитывали средний показатель. Результаты заносятся в таблицу, и на ее основе строится график зависимости оценки твердости почвы от расстояния от тропинки.

4. Изучение рекреационного воздействия на заповедник. Для этого оценивали степень вытаптывания, обилие и структура мусора. Изучение рекреационного воздействия на заповедник. Наиболее высокая степень вытаптывания наблюдается близ пляжа. Наибольшее количество кострищ на площади 100 м² обнаружено в окрестностях проведения игры «пейнтбол»– 24. Наибольшая густота сети тропинок - там же и оценивается в 4 балла. Это и самая замусоренная территория – 4 балла.

5. Изучение густоты сети тропинок. Находясь на тропинке, определяем визуально, сколько еще тропинок видно со своего места. Если нет ни одной в поле зрения – густота сети оценивается как очень слабая (1 балл); если есть еще одна – густота сети слабая (2 балла); если две-три дополнительные тропинки – густота сети средняя (3 балла); если четыре-пять тропинок – значительная густота сети (4 балла), если более пяти тропинок – густота сети на данном участке заповедника очень высокая. Затем, перемещаясь на 100 м повторить визуальное наблюдение.(Приложение 2)

6. Определение обилия мусора. Использовалась шкала оценки: если при внимательном обходе и осмотре территории не отмечается видимого мусора, то участок оценивается в 1 балл. В случае обнаружения мусора дается оценка в 2 балла. Если мусор незаметен при движении наблюдателя с обычной скоростью пешей прогулки (3-4 км/ч), но сразу виден при остановке, оценка обилия мусора 3 балла. Когда мусор замечен при ходьбе прогулочным темпом без остановки, оценка составляет уже 4 балла. Если мусор бросается в глаз повсеместно при быстрой ходьбе, участок получает максимальную оценку в 5 баллов.

Практическая значимость проекта

1. Проведение бесед для младших школьников и учащихся средних классов на тему «Правила для всех!!!». Приобрел опыт подготовки и проведения цикла тематических бесед.
2. Я начал знакомство с профессией лесовода, инспектора по охране леса, работой Красноярского лесничества, лесопожарной службы. Было очень интересно проводить наблюдение за лесным массивом.
3. Познакомился с уже существующими правилами поведения в заповеднике «Столбы», и в других заповедниках.
4. Полученные знания о правилах поведения оформлены в брошюру для отдыхающих.
5. Распространяю информацию среди своих одноклассников и в стенах школы.

Выводы:

1. Туристско-рекреационный потенциал заповедника достаточно высокий. Рекреационная ценность лесов - 10 баллов. Эстетическая ценность лесов - 8 баллов. Санаторно-лечебная ценность – 10 баллов.

Биоклиматическая ценность заповедника составляет 10 баллов. Рекреационная устойчивость леса - 8 баллов.

2. Нами определена степень антропогенного воздействия на лесную экосистему (средне подверженную рекреации) - 3 стадия. Появляется тропиноподобная сеть. В травяном покрове появляются луговые травы (ромашка, мятлик, овсяница, тысячелистник).

3. Появление на лесных полянках луговых трав говорит об уплотнении почвы в 3-4 раза. На участках, где нет тропинок, возобновление леса еще удовлетворительное (есть подрост).

4. На заложенных 3 площадках (100м²) проводился учет числа деревьев, определение числа видов растений. Для определения встречаемости растений использовались 3 количественных градации: 1) единично (2 балла); 2) рассеянно (4 балла); 3) доминирующие виды (6 баллов). На всех 3 площадках доминирующими видами являются сорные растения, а лесные виды единично и рассеяно, т.е. нелесных видов более 50%, что соответствует средней степени нарушенности сообщества.

5. Древесно-кустарниковая растительность представлена устойчивыми породами к антропогенному воздействию с нарушенной сомкнутостью.

6. По результатам наших исследований увеличивается число однолетников и

двулетников – 28%. Этот факт – свидетельство дигрессии, связанной с сильной рекреацией, нарушением естественного растительного покрова и внедрением многих однолетних сорных и нежелательных видов.

7. Сочетание редких природных условий делают данную зону особенно ценной в средозащитном, рекреационном, эстетическом и научно-познавательном аспектах.. Драгоценные качества природы этого небольшого по площади участка территории требуют особого бережного к себе отношения.

8. Проблемы, связанные с рекреационными нагрузками на территории Красноярска, может решить экотуризм. Чем же по существу отличается природный и экологический туризм от обычного вида туризма?

Экотуризм – это путешествие и посещение хорошо сохранившихся природных территорий, представленных во всем мире, как правило, национальными и природными парками, резерватами и другими типами охраняемых природных территорий. Экотуризм подразумевает наличие определенных, довольно жестких правил поведения и их соблюдение является принципиальным условием успешного развития самой отрасли. Отличается относительно слабым негативным влиянием на природную среду и поэтому его иногда называют “мягким туризмом”. Именно по этой причине он стал практически единственным видом использования природных ресурсов в пределах особо охраняемых природных территорий. Это туризм, сочетающий отдых, развлечение и экологическое образование для путешественников.

9. Необходимо закрепление знаний и внедрение правил поведения при походе в заповедник «Столбы».

Список используемых источников

1. Арустамов Э.А. и др. Основы природопользования. - М.: Наука, 1996.-351 с.
2. Багрова Л.А. и др. Рекреационные ресурсы. Известия АН СССР, 1997. -264 с.
3. Географический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1988. – 232 с.
4. Колотова Е.В. Рекреационное ресурсоведение. М.: Наука, 1999. – 121 с.
5. Кузнецова М.А. и др. Полевой практикум по экологии. М.:Наука, 1994. – 71 с.
6. Лесной кодекс РФ. Использование лесов. – 128 с.
7. Лес и степь. Очерки о лесном хозяйстве Ставрополья. Ставрополь, 1998.-206
8. Нефедова В.Б., Смирнова В.Д. Рекреационное использование территории и охрана лесов. М.: Лесная промышленность, 1980. – 256 с.
9. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1990. – 506 с.
10. Паспорт памятника природы горы Машук. - 64 с.
11. Прохоров А.М. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983. -354 с.
12. Преображенский В.С. и др. Теория рекреалогии и рекреационной географии. М., 1992 – 209 с.
13. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990
14. Рысин Л.П. и др. Влияние рекреации на лесные экосистемы и их компоненты. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2004.

«Приложение 1»

1) С какой целью вы посещаете заповедник «Столбы»?

Ответы: 46% - отдохнуть,

22% - погулять,

15% - подышать свежим воздухом,

4,5% - побегать,

3% - на пикник,

Другие варианты (7,5%).

2) В какое время года вы обычно любите ходить в заповедник?

Ответы: 40% - летом,

13,5% - весна и лето,

11% - кроме зимы,

10% - осень,

8,5% - весна,

8,5% - круглый год.

4) Какой вред лесной зоне заповедника «Столбы» могут наносить отдыхающие?

Ответы: 26% - мусорят,

8% - ломают ветки деревьев,

6% - вытаптывают растительность,

4% - рвут цветы.

57% - другие варианты

5) Какие бы меры охраны вы бы предложили?

Ответы: 20% - чаще убирать,

20% - экологические посты,

27% - поставить больше мусорок,

14,5% - не знаю,

8% - не разрешать въезд автомобилей,

7% - штрафы,

6) Принимали ли вы участие в каких-нибудь мероприятиях, посвященных охране заповедника «Столбы»?

Ответы: 83,5% - не принимали,

15,5% - убирали лесную зону

1% - другие варианты.

«Приложение 2»

Твердость почвы

Место тестирования	Глубина проникновения ножа	Показатель твердости
(ширина тропинки 61 см)		
Тропинка № 1		
центр тропинки	0,5 см	3,3
кромка тропинки	0,9 см	1,42
1 м от кромки	4,4 см	0,2
5 м от кромки под кустом	8,5 см	0,11
(ширина тропинки 58 см)		
Тропинка № 2		
центр тропинки	0,3 см	1,66
кромка тропинки	0,6 см	0,9

1 м от кромки	5,2 см	0,19
5 м от кромки под кустом	10,2 см	0,09
(ширина тропинки 92см)		
Тропинка № 3		
центр тропинки	0,2 см	5
кромка тропинки	0,5 см	2
1 м от кромки	3,2 см	0,3
5 м от кромки под кустом	8,5 см	0,11

	Тропинка № 1	Тропинка № 2	Тропинка № 3
центр тропинки	3,3	1,66	5
кромка тропинки	1,42	0,9	2
1 м от кромки	0,2	0,19	0,3
5 м от кромки под кустом	0,11	0,09	0,11

Тропинка №1



Тропинка №2



Тропинка №3



Фото бытового мусора:





