



Байкальская экотуристическая ассоциация

**ОТЧЕТ
О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА
«КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОТУРИСТИЧЕСКИЙ ТУР ДЛЯ БАЙКАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА»**



Оператор проекта:

НП «Байкальская экотуристическая ассоциация»

Директор _____ Н.М. Шодорова

М.п.

Согласовано:

Байкальский государственный природный биосферный заповедник

Директор _____ В.И. Сутула

М.п.

г.Улан-Удэ, 2013

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. ВВЕДЕНИЕ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА.....	3
2. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ ТУРА.....	3
3. ОСНОВНЫЕ ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ ЗАПОВЕДНИКА. ОПИСАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ.	5
3.1. ЭКСКУРСИЯ «ПОД СЕНЬЮ КЕДРОВОГО ЛЕСА»	5
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЭКСКУРСИИ.....	6
ОБОСНОВАНИЕ СТОИМОСТИ ЭКСКУРСИИ «ПОД СЕНЬЮ КЕДРОВОГО ЛЕСА».....	6
ПРОГРАММА ЭКСКУРСИИ	- 7 -
КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕКСТ	- 14 -
ПОРТФЕЛЬ ЭКСКУРСОВОДА	- 52 -
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	- 53 -
3.2. ЭКСКУРСИЯ «В ДЕБРИ ХАМАР-ДАБАНА»	- 68 -
ВВЕДЕНИЕ.....	- 69 -
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЭКСКУРСИИ.....	- 70 -
ОБОСНОВАНИЕ СТОИМОСТИ ЭКСКУРСИИ «В ДЕБРИ ХАМАР-ДАБАНА» (К ВОДОПАДУ)	- 70 -
ПРОГРАММА ЭКСКУРСИИ	71
ПОРТФЕЛЬ ЭКСКУРСОВОДА.....	- 76 -
3.3. МАРШРУТ «В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ».....	- 77 -
КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА «В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ».....	- 78 -
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ на 2014г.....	- 79 -
ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ ПО МАРШРУТУ	- 81 -
3.4. МАРШРУТ «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»	83
КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»	84
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ	85
ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ	- 87 -
3.5. МАРШРУТ «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»	- 91 -
КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА	- 92 -
КАЛЕНДАРЬ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ПТИЦАМИ, МАРШРУТ «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»	- 93 -
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ	- 95 -
ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ ПО МАРШРУТУ	97
IV. РАЗРАБОТКА ДВУЯЗЫЧНОГО САЙТА. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ САЙТА	101
V. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ В ИНТЕРНЕТЕ	108
VI. ПЕРЕВОД САЙТА НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК	109

1. Введение: цели и задачи проекта

Цель проекта: повышение экотуристической привлекательности Заповедника путем разработки пакета экотуристических туров.

Задачи проекта:

- подготовка информационной и организационной базы для будущих туров;
- разработка технической части туров и их тестирование;
- разработка презентационной части туров, их перевод на иностранный язык;
- разработка двуязычного сайта с информацией о турах.

Основные запланированные мероприятия в рамках разработки туров:

- 1) Проведение тестовых поездок с экспертами и туроператорами по маршрутам предполагаемых туров, проведение фотосъемок;
- 2) Составление описательной части тура по маршруту с описанием природных особенностей, правил поведения на природе, специфики наблюдения за животными;
- 3) Составление технологической карты тура, требований к снаряжению, местам остановок, организации питания, безопасности туристов;
- 4) Составление содержательной части тура – описание мест остановок, животного и растительного мира на пути следования, общих сведений о Заповеднике;
- 5) Разработка финансовой карты тура – калькуляция всех затрат, постоянных и переменных, оценка требуемых капитальных вложений и оборотных средств.

2. Организация мероприятий по разработке тура

Основными задачами при создании проекта были озвучены - разработка организационной базы для проведения туров, разработка технической части туров, перевод их на иностранный язык и создание двуязычного турист ориентированного сайта.

5-6 октября 2013 г. с тур услугами заповедника познакомились руководитель отдела маркетинга Республиканского агентства по туризму В.В. Дмитриев, менеджер внутреннего туризма турфирмы «Даки-тур» Д.Р.Тогошеева, директор турагентства «Гэсэр-тур» Г.С. Доржиев и эксперт по туризму И.В. Протопопова.

Обсудив вопросы организации познавательного туризма с директором Байкальского заповедника Василием Сутулой и зам. директора по экологическому просвещению и познавательному туризму Ириной Лясота, участники семинара отправились знакомиться с инфраструктурой экологической тропы по долине р. Осиновка Танхойская в сопровождении гида-проводника Евгения Башинова. Туристская тропа берет начало практически от усадьбы Байкальского заповедника, и ведет прямо в гольцовую зону одного из отрогов Хамар-Дабана. Экотропа очень

живописна: после пологих участков в местах, где долина сужается до каньона, она то и дело карабкается на крутые склоны; через многочисленные ручьи перекинута деревянные мосты и мостики.

Конечной точкой пути стал уютный «Медвежий угол» в верховьях реки Осинки. Это альпийский домик с комфортабельными условиями - печь, чайник на газовой плите и тепло. На следующий день группа увидела следы лисы, изюбра, соболя, ласки, горностая, косули.

Ссылка на статью о мероприятии: <http://baikal-zapovednik.ru/news/2013?page=1>.

Организован фото тур для двух фотокорреспондентов проекта 360baikal.ru. Результат - создание четырех панорамных изображений заповедника, которые размещены на вновь созданном туристическом сайте и сайте проекта по продвижению Бурятии 360baikal.ru:

- Вид станции «Танхой» - <http://360baikal.ru/images/panoramas/kabanskiy-r-n/tanhoy-port/panorama ru.html>;
- Панорама из Алтачейского заказника - падь Большой Сибильдуй <http://360baikal.ru/images/panoramas/muhorshibirskiy-r-n/bol-sibilduy/panorama ru.html>;
- Местность «Колбина поляна» - <http://www.360baikal.ru/images/panoramas/kabanskiy-r-n/kolpina-polyana/panorama ru.html>;
- Местность «Осиновая падь» - <http://www.360baikal.ru/images/panoramas/muhorshibirskiy-r-n/osin-pad/panorama ru.html>.

Организованы переговоры с деканом Биолого-географического факультета ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет» Елаевым, где решено: подписать соглашение о стажировки студентов и аспирантов биолого-географического факультета на территории заповедника, провести обучающие семинары преподавателями факультета для группы студентов.

Для развития сети кадров рекомендовано заключить договор с учебным заведением, а также распространять информацию о волонтерской работе не только на сайтах, но и в социальных сетях.

По результатам проведенных мероприятий, созданы и апробированы туры, созданы технологические карты туров и их калькуляция, а также графики наблюдения за птицами.

3. ОСНОВНЫЕ ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ ЗАПОВЕДНИКА. ОПИСАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ.

3.1. ЭКСКУРСИЯ «ПОД СЕНЬЮ КЕДРОВОГО ЛЕСА»

Экологическая тропа с деревянным настилом проходит по Кедровой аллее и болоту, пригодна для передвижения любых групп без ограничения. Тропа находится за поселком Танхой, в близкой доступности и поэтому посещается чаще всего.

Экскурсия пешеходная, по содержанию тематическая, экологическая.

На базе предлагаемого текста экскурсии можно разработать тематические, уроки-экскурсии для разных классов по различным предметам – географии, ботаники, зоологии, биологии и др.

Сроки проведения экскурсии – круглогодично.

Цель экскурсии: познакомить посетителей с природными экосистемами предгорий Хамар-Дабана.

Задачи:

1. сформировать представление об экосистемах прибайкальских террас;
2. дать представление о взаимоотношениях организмов друг с другом и окружающей средой;
3. сформировать представление о кедре, ценнейшем дереве сибирских лесов;

Во время экскурсии вы узнаете о сибирских традициях сохранения кедровых лесов, истории создания кедровой аллеи, увидите настоящие сибирские кедры и узнаете о их биологии, экологии, значении для живого мира, роли в жизни человека, узнаете о животных, живущих в лесах, увидите мхи, лишайники, кустарники, характерные для лесов, услышите историю Лишковского болота, увидите как растет клюква, как выглядит растение-хищник росянка и узнаете об особенностях экосистемы «верховое болото».

Характеристика целевой группы. Экскурсия может проводиться для любой целевой группы. Количество экскурсантов в группе – до 10-12 человек. Для разных возрастных групп текст можно трансформировать, при необходимости сокращения времени экскурсии, его также можно уменьшать.

Зимой можно добавлять информацию о животных, чьи следы встречаются на тропе.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЭКСКУРСИИ

Название экскурсии: «Под сенью кедрового леса»

Тема экскурсии: природные комплексы прибайкальской террасы

Продолжительность: 1,5 часа

Протяженность: 2,5 км

Автор-разработчик: Протопопова Ирина Витальевна

Содержание экскурсии: история кедровой аллеи; морфологические особенности кедра; экологические условия произрастания кедра; значение кедра в жизни природы; значение кедра в жизни человека; животные и растения кедровых, смешанных лесов; характеристика переходной зоны лес – болото; растения заболоченной местности; мхи и лишайники; болото как экосистема; почему болото называется Лишковским; значение болота как экосистемы; растения болот; легенды и предания болот; жизнь экосистем.

Маршрут экскурсии, в т.ч. варианты маршрута (летний, зимний)

летний: начало тропы – птичья столовая – начало кедровой аллеи – кедр – кедр – ЛЭП – муравейник – заросли хвощей и плаунов – заросли багульника болотного – лишайник на дереве и мхи – граница леса и болота – аншлаг «Почему болото называется Лишковским» – место произрастания клюквы – аншлаг «Болота играют заметную роль в природе» – место произрастания росянки – аншлаг «Легенды и предания болот» – поваленное дерево.

зимний: начало тропы – птичья столовая – начало кедровой аллеи – кедр – кедр – муравейник – лишайник на дереве – заросли багульника болотного – граница леса и болота – аншлаг «Почему болото называется Лишковским» – аншлаг «Болота играют заметную роль в природе» – аншлаг «Легенды и предания болот» – поваленное дерево.

ОБОСНОВАНИЕ СТОИМОСТИ ЭКСКУРСИИ «ПОД СЕНЬЮ КЕДРОВОГО ЛЕСА»

Продолжительность - 1,5 часа.

Количество экскурсантов в группе – 10 чел.

N	Статьи расходов	Стоимость	Сумма платежа для группы	Платеж для участника
1.	Оплата работы экскурсовода	750,00	750,00	75,00
2.	Взносы в ПФР, ФСС, ФФОМС – 28%+13% НДС (41% от пункта 1)	307,50	307,50	30,75
3.	Накладные расходы (40% от пунктов 1+2)	303,00	303,00	30,30
Себестоимость экскурсии для заповедника		1360,50	1360,50	1360,5
4.	Прибыль заповедника (20%)	272,10	272,10	27,21
Стоимость маршрута для конечного потребителя			1632,6	163,26

Для школьников, пенсионеров, студентов и больших групп скидки 40%.

ПРОГРАММА ЭКСКУРСИИ

Участки (этапы) перемещения по маршруту	Места остановок	Объект показа	Продолжительность		Наименование подтем. Основные вопросы	Указания по организации	Методические указания
			в показе	в движении			
Вход – начало тропы на кедровую аллею	Инф. стенд	Тропа	2		Кто принимал участие в строительстве тропы.	Пригласить группу на экскурсию	Прием справки Прием предварительного осмотра
		Птичья столовая	1	2	Информация и птичьих столовых	Разместить группу возле беседки, так чтобы было видно молодую аллею и птичьи кормушки.	Прием объяснения Прием цитирования Прием вопросов-ответов Прием предварительного осмотра
	Начало тропы на кедровую аллею	Общий вид на кедровую аллею	3	3	История создания кедровой аллеи. Традиции охраны сибирских кедровников.	Остановиться сразу за этногородком, на развилке троп. Сделать акцент на необходимости сохранения кедра.	Прием справки Прием цитирования Прием панорамного показа
Участок	Аншлаг	Кедровая	2,5	2	Как называется	Экскурсовод	Прием

<p>тропы от аншлага «Хранительница кедровой аллеи» до аншлага «Представители прошлых эпох»</p>	<p>«Знакомьтесь, сосна сибирская!»</p>	<p>аллея</p>			<p>кедр и откуда в России появилось его название.</p>	<p>находится в центре группы. Вызвать интерес к главной теме экскурсии.</p>	<p>характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра Показать фотографии разных кедров (портфель экскурсовода)</p>
	<p>Аншлаг «Патриарх сибирских лесов»</p>	<p>Кедр</p>	<p>2,5</p>	<p>3</p>	<p>Описание кедра. Морфологические особенности.</p>	<p>Экскурсовод находится в центре группы. При объяснении различий сосны обыкновенной и сосны сибирской дать потрогать рукой хвою кедра и прикоснуться к коре дерева. Через тактильные ощущения формировать образ дерева как живого существа.</p>	<p>Прием описания Прием ссылки на очевидцев. Прием предварительного осмотра</p>
	<p>Аншлаг</p>	<p>Кедровая</p>	<p>1,5</p>	<p>3</p>	<p>Уникальные плоды</p>	<p>Экскурсовод</p>	<p>Прием</p>

	<i>«Уникальные плоды»</i>	<i>шишка</i>			<i>(кедровая шишка)</i>	<i>находится в центре группы. Дать поддержать кедровую шишку в руках.</i>	<i>характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Аншлаг «Жители кедрового леса»</i>	<i>Кедр</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>Жители кедрового леса. Значение кедра в природе и в жизни человека.</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы.</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра Показать фотографии животных: бурундука, белки, соболя, колонка, медведя.</i>
	<i>ЛЭП</i>	<i>Малина обыкновенная</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>Лесные ягоды</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием справки Прием переключения внимания Прием предварительного осмотра. Показать фотографии плодов малины,</i>

							<i>черники, голубики.</i>
	<i>Муравейник</i>	<i>Муравейник</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Муравьи</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием цитирования Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Хвощи</i>	<i>Хвощи</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>Описание хвощей и плаунов</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием справки Прием переключения внимания</i>
<i>Участок тропы от аншлага «Представители прошлых эпох» до аншлага «Эффект опушки»</i>	<i>Мхи, лишайники</i>	<i>Мхи, лишайники</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>Мхи. Лишайники.</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Показать фотографии хвощей и плаунов из портфеля экскурсоводов</i>
	<i>Заросли болотного багульника</i>	<i>Болотный багульник. Болотный мирт</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>Характеристика растений</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием описания Прием предварительного осмотра Показать фотографии</i>

							цветущих багульника болотного и болотного мирта.
	У границы леса	Граница леса	1	2	Описание границы биоценозов	Экскурсовод находится в центре группы	Прием справки Прием переключения внимания
Участок тропы от аншлага «Эффект опушки» до аншлага «Растения-хищники»	Аншлаг «Что такое болото?»	Болото	2	3	Что такое болото. Как образовалось болото. Классификация болот.	Экскурсовод находится в центре группы. Группа стоит так, чтобы солнце не светило в глаза. Экскурсовод может быть в темных очках.	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра.
	Аншлаг «Почему болото называется Лижковским?»	Болото	2	3	Почему болото называется Лижковским. Деятельность В. Лижко.	Экскурсовод находится в центре группы. Группа стоит так, чтобы солнце не светило в глаза. Экскурсовод может быть в темных очках.	Прием справки Прием персонализации.
	Аншлаг	Болото.	1	4	Значение болота в	Экскурсовод	Прием

	«Болота играют заметную роль в природе»	Клюква			природе	находится в центре группы. Группа стоит так, чтобы солнце не светило в глаза. Экскурсовод может быть в темных очках.	характеристики Прием объяснения Прием панорамного показа
	Аншлаг «Растения-хищники»	Росянка	1	4	Информация о росянке.	Экскурсовод находится в центре группы. Группа стоит так, чтобы солнце не светило в глаза. Экскурсовод может быть в темных очках.	Прием описания. Показать фотографии цветущей росянки круглолистной и английской из портфеля экскурсовода.
Участок тропы от аншлага «Растения-хищники» до поваленного дерева	Аншлаг «Легенды, истории и предания болот»	Переходная зона лес – болото	1	2	Легенды, истории и предания болот	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием справки Прием цитирования Показать рисунки действующих лиц из различных легенд о болоте.
	Поваленное дерево	Поваленное дерево	1	2	Поваленное дерево	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием справки Показать фотографию как



							<i>появляется новый кедр из портфеля экскурсовода</i>
			34,5	54			

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕКСТ

Вступление

Здравствуйте уважаемые гости Байкальского заповедника. Я ваш экскурсовод _____ (представиться), сотрудник Байкальского заповедника.

Пройдемте, пожалуйста, до беседки.

Остановка у беседки с информационными стендами (показываем стенды)

К истории создания Кедровой аллеи причастны многие неравнодушные люди. Их совместными усилиями аллея стала достопримечательностью Байкальского заповедника и его брендом. Экологическая тропа «Кедровая аллея» является результатом объединения инициатив нескольких организаций. Одной из первых с проектом «Кедровая аллея – создание доступной среды для туристов на колясках» выступила Региональная общественная организация «Дети Байкала». Его координатором стал А.Я. Сукнёв, под руководством которого добровольцы – школьники, студенты, активная молодежь из России и других стран – построили первые 30 метров деревянного настила экотропы.

Дальнейшее строительство, включившее в себя 2,3 км настила, а также площадки для отдыха и аншлаги, проводилось Байкальским заповедником в рамках программы развития познавательного туризма. После завершения этих работ в Байкальском регионе появилась первая модельная тропа для туристов, передвигающихся в инвалидных колясках.

Традиции бережного отношения к кедровым насаждениям сохраняются. В охранной зоне Байкальского заповедника находится Кедровая аллея – участок леса, где растут в основном кедры. В мае 2013 г. в рамках празднования 90-летия Республики Бурятия сотрудники заповедника провели акцию «90-летию Бурятии – 90 кедров». В ходе этой акции молодые кедры перенесены со строительной площадки визит-центра «Заповедный Байкал» и высажены в начале Кедровой аллеи (показываем «молодую» аллею).

Давайте пройдем дальше.

Остановка «Птичья столовая»

Перед нами птичьи кормушки. Кто мне скажет, зачем нужны птичьи кормушки?

Экскурсанты отвечают

Вопрос к экскурсантам

Какие птицы зимуют у нас?

Экскурсанты отвечают

Многие насекомоядные птицы на зиму улетают в теплые края, но не все, часть остается у нас, и как вы правильно отметили, это: синицы, дятлы, поползни, снегيري, сойки и другие. Они и зимой продолжают свое полезное дело: истребляют вредных насекомых и их личинок, зимующих в узких щелях заборов, деревянных строений, а также в трещинах и под корой деревьев. В зимнее время нашим пернатым друзьям часто бывает трудно добывать себе корм. Особенно когда после оттепелей наступают сильные морозы и все покрывается ледяной коркой. Птицы (особенно

молодые) не успевают за короткий зимний день найти достаточно корма и гибнут от голода.

Орнитологи (ученые, которые изучают птиц) подсчитали, что из десяти больших синиц, которые по осени отправились в свое путешествие-кочевку, доживут до весны только две, если мы с вами им не поможем. Чтобы помочь зимующим птицам, необходимо регулярно подкармливать их в течение всей зимы и ранней весны, устраивать птичьих кормушки.

Трудно сказать, когда появилась самая первая столовая для зимующих птиц. В России «кормовые столики» для птиц стали входить «в моду» в конце XIX – в самом начале XX века, когда в разных местах тогдашней России были созданы детские «майские союзы». Вот как описывает такие союзы замечательный натуралист Д. Н. Кайгородов: «Дети какого-нибудь города, села, школы собираются по инициативе священника, учителя или другого какого-нибудь лица и, после молебствия и вступительного слова, дают торжественно “во имя любви к Богу и Его творениям” следующего рода обеты:

Никогда не мучить какое бы то ни было живое существо.

Никогда не убивать птиц, не разорять их гнезда, не похищать их яиц и птенцов. Защищать животных и птиц от других мучителей и обидчиков.

Заботиться о птицах зимою: насыпать им корм, устраивать “кормовые столики”».

В книжке С. Покровского «Среди природы», изданной в 1914 году мы можем увидеть рисунок кормушки для птиц и находим рассказ о птичьей столовой: «Возьмите деревянный ящик или доску, положите или подвесьте его в удобном месте, насыпайте каждый день на него птичьего корма, и вы добьетесь того, что целая компания пташек привыкнет прилетать сюда кормиться. Если вы будете кормить птиц изо дня в день, они привыкнут прилетать на кормушку и перестанут бояться вас. А наблюдение над повадками и обычаями птиц даст вам столько знаний, сколько вы не почерпнете ни в одной книжке».

Эта забота о птицах не прошла даром – повсюду, где подкармливали птиц зимой, число тех же больших синиц значительно увеличилось.

Давайте покормим птиц *(если это зима – раздать семечки)*. Пригласить экскурсантов *пройти дальше*.

Остановка за этногородком вначале аллеи.

Вам, наверное, интересно как появилась эта аллея? На прибайкальских террасах в местах строительства Транссибирской железнодорожной магистрали в первой половине XX века лес был вырублен, а частично – сгорел от пожаров. Леса окрестностей п. Танхой не были исключением. В конце 50-х годов XX века в Танхойское лесничество приехала лесовод Мария Михайловна Сячина, в котором проработала более 40 лет. Именно ее называют создательницей Кедровой Аллеи. Мария Сячина, приехав сюда, обнаружила участки березняка с хорошо развитым подростом кедра. Кедровому подросту, чтобы превратиться в большие кедры необходимо затенение, прохлада и влага, поэтому Мария Сячина организовала вырубку березы в несколько приемов с промежутком в 5-7 лет. В результате такого грамотного ухода за лесом на Кедровой Аллее мы видим чистые кедровые насаждения (если в древостое 80% кедров, то такие леса называются чистыми).

Сибиряки всегда бережно относились к кедровым лесам, которые считались одним из важнейших природных ресурсов Российского государства. Еще в XVI в. Тобольская губернская канцелярия имела предписание относительно

кедрового леса: «Чтоб матерого кедровника отнюдь не опустошали, а потребные с тех кедров шишки собирали и не подрубали бы не только всего дерева, но и сучья берегли».

В те времена о кедровниках заботились не меньше, чем, допустим, о пашнях, потому что эти кедровые уголья давали сибиряку доход иногда больший, чем пашни и покосы. Обустроивались кедровники солидно и надолго, были построены по всем кедровым угольям тысячи зимовий, складов, навесов, сусеков и лабазов для шишек, орехов и для хранения продовольственных припасов; деревни с зимовьями соединены были пешими и конными тропами. В кедровниках с созреванием орехов начиналась настоящая таежная страда: завозились из деревень продукты, тысячи крестьян занимались сбором урожая орехов и их переработкой, а с установлением зимней дороги вереницы подвод направлялись с таежным урожаем в деревни и дальше – в города, на ярмарки.

Ценили и берегли кедровники как леса, в которых, по наблюдениям и опыту промышленников, водилось больше соболей, чем в других лесах и шкурки этих соболей были высокого качества. Ценили кедровники и как плодовые насаждения, дающие местному населению и питательный продукт, и неплохой заработок. Особый запрет распространялся на ближние к деревням припоселковые кедровники, которые заботой поселян превращались постепенно в настоящие кедровые сады.

Средства и способы охраны кедровых лесов были разнообразны и, судя по дошедшим до нас сведениям, довольно эффективны и более действенны, чем существующие ныне. Охрана кедровников их была делом общим, общество определяло порядок ведения хозяйства в кедровниках и строго контролировало его выполнение. В соответствии с обстановкой (погодные условия, сроки созревания орехов) устанавливались, например, сроки начала кедрового промысла, и несоблюдение их строго каралось вплоть до лишения права на пользование кедровниками. Воспрещалось рубка кедровых лесов, их повреждение и поджог.

Строительство и последующая деятельность Транссибирской железнодорожной магистрали коснулись всех сибирских лесов, в том числе кедровых. Последовавшие за строительством дороги рубки лесов и пожары значительно до 100 километров отодвинули от нее границы кедровников на юг и на север.

Сразу после революции 1917 года принимались меры по рациональному использованию кедровников. Среди таких мер – организация треста Кедропром, создание Сибирского маслобойного треста, создание Кедротреста, организация Государственного общесоюзного треста кедровой промышленности – Союзкедра с сетью кедропромхозов, организация института по кедру Инкедр.

С 1936 года начинает практиковаться промышленная рубка кедрового леса. Особенно резко объем лесозаготовок в Сибири и на Дальнем Востоке увеличился в период реконструкции народного хозяйства. Поскольку кедровники, имеющие особую ценность как орехоплодные леса, специально выделены не были, они оказались беззащитными перед топором лесозаготовителей.

Печальный след оставил в памяти и период с 1948 по 1953 г., когда происходило массовое закрепление лучших и наиболее доступных лесных массивов за

лесозаготовительной промышленностью. В числе других за ней закреплялись и кедровые леса. Кедровым лесам, по существу, был подписан смертный приговор, который вскоре, с 1953 г., пытались облегчить выделением орехопромысловых зон (то есть лесов, важных для орехопромысла, которые запрещается рубить). Но в состав орехопромысловых зон вошли кедровые леса, расположенные на удаленных, труднодоступных территориях.

Остановка возле кедров. Аншлаг «Знакомьтесь, сосна сибирская!»

Дерево, которое перед нами и которое мы называем кедром, на самом деле, сосна сибирская кедровая, латинское название *Pinus sibirica* – один из видов рода Сосна. В России растение получило известность на рубеже XVII-XVIII веков под названием «сибирский кедр», хотя по всем признакам оно относится к роду Сосна и является близким родственником сосны обыкновенной. Кедрами же по-русски называют совсем другие деревья, растущие в Африке, Аравии (ливанский кедр и атласский кедр) и на Гималаях (гималайский кедр) и именуемые по латыни кедровыми (*Cedrus*), а не кедрами.

Кедр или кедр (*Ceder*) – это старинное название европейского кедра. Так называли его древние римляне – предки итальянцев, на родине которых он растет. Когда две тысячи лет назад римляне захватили остров Крит, то увидели там деревья, очень похожие по форме кроны и шишек на популярное дерево их родины, и назвали их кедровыми (*cedrus*), то есть похожими на кедр деревьями. Этот термин стал научным родовым названием этих деревьев.

Наука не сохранила сведений о том, как называли кедр наши предки – славяне. Остается неизвестным и то, как пришел к нам сам термин – «кедр». Это могло произойти путем заимствования из английского языка, в котором этим термином (в английской транскрипции – *Cedar*) с прибавлением прилагательных именуют 75 хвойных и несколько десятков лиственных древесных пород, древесина которых внешне похожа на кедровую.

Но более вероятно, что термин пришел к нам с христианскими иконами, которые первоначально писали только на дощечках из ливанского кедрового дерева – единственной древесной породы, растущей на родине христианства – в Палестине. Славянский язык отбросил несвойственное ему окончание термина «кедрус» и стал называть эти дощечки кедровыми, а дерево, из которых они сделаны, – кедром.

Когда иконы стали писать сами славяне, то возить для этого дощечки за тридевять земель оказалось накладно. Поэтому пришлось использовать дощечки местной древесной породы – кедра, древесина которого по внешнему виду очень похожа на древесину ливанского кедрового дерева. Так кедр и получил свое народное название.

Возможно, это произошло проще, и не в Киевской или Новгородской Руси, а на Балканском полуострове, где православие принято несколько раньше, а кедр растет поблизости. Живущие на Балканах болгары попросту заимствовали этот термин у итальянцев. А от болгар вместе с письменностью он перешел к восточным славянам.

Таким образом, с исторических и языковых позиций, именовать кедрами правильнее не иноземные кедровые деревья, а произрастающие в Европе и Сибири пятихвойные сосны. Это относится и к дальневосточному кедру корейскому.

Вопрос экскурсантам

А Вы знаете, как отличить сосну сибирскую кедровую от сосны обыкновенной?

Экскурсанты отвечают

Да, правильно у кедра (сосны сибирской) хвоя темно-зелёная с сизым налётом, длиной до 14 сантиметров, мягкая, растёт пучками, по пять хвоинок в пучке.

Остановка возле кедров. Аншлаг «Патриарх сибирских лесов»

Кедр сибирский – дерево очень крупное. По сведениям Ф. К. Арнольда 1898 года, в Предуралье встречались кедры, из которых выпиливали доски шириной 2,5 аршина, что составляет 178 см. Таких деревьев давно уже нет не только в Предуралье и на Урале, но и в Сибири, где кедровники сохранились несколько лучше. Средняя высота кедровых древостоев здесь обычно не более 25 м при диаметре отдельных кедров до 1 м и среднем диаметре наиболее старых поколений 56-60 см. Предельный возраст кедра установить трудно, так как очень старые деревья обычно поражены сердцевинной гнилью. Принято считать, что кедр сибирский доживает до 800 лет. Возраст 400 лет довольно обычен для старых кедровников, хотя шире распространены кедровники в возрасте 200-250 лет.

Посмотрите на аншлаге на фотографию кедр.

Для старых кедров в древостоях характерно канделябровидное (похожих на канделябр) поднятие верхних ветвей вровень с вершиной или несколько выше, создающее многовершинность. Такой кедр можно увидеть во время экскурсии по долине реки Осиновка. Эта особенность является приспособлением для увеличения семеношения, так как шишки у кедр образуются только на освещенных ветвях. У отдельно стоящих кедров и в редианах многовершинность выражена слабо или отсутствует.

Кора у кедр тонкая, что делает его чувствительным к механическим повреждениям (в том числе, колотом при заготовке семян). Повреждения облегчают проникновение в ствол грибных инфекций. Большинство грибов, включая и дереворазрушающие, встречается редко, и существенно ослабляет только некоторые очень старые деревья.

По внешнему виду, а также по использованию семена кедр похожи на семена плодов типа орех. Поэтому население именует кедровые семена орехами, что нередко встречается и в научной литературе, хотя с ботанических позиций представляет собой грубую ошибку.

Корневая система состоит из короткого стержневого корня, от которого отходят боковые корни. На хорошо дренированных, особенно лёгких по механическому составу почвах при коротком стержневом корне (до 40-50 сантиметров) у дерева развиваются мощные якорные корни, проникающие на глубину до 2-3 метров. Якорные корни вместе с прикорневыми лапами обеспечивают устойчивость ствола и кроны.

Вегетационный период очень короткий (40-45 дней в году). По этой причине его относят к медленнорастущим породам. Ещё одно следствие – прямой, ровный ствол. Дерево относится к теневыносливым породам.

Сибирский кедр – однодомное, раздельнополое растение, то есть мужские и женские шишечки располагаются на одном дереве. Растение анемофильное: опыление происходит при помощи ветра. Мужские шишки собраны у основания побега (прироста текущего года), женские образуются на концах ростовых побегов, когда последние заканчивают свой рост, возле верхушечной почки (*показать побегу на ветках молодого кедр*).

Остановка возле аншлага «Уникальные плоды»

Показываем шишку

На ветках кедр образуется по 1-5 шишек, иногда до 10. В урожайные годы на дереве бывает до 80-100 шишек, очень редко до 140. Шишки созревают в течение 14-15 месяцев. Каждая шишка содержит от 30 до 150 семян – кедровых «орешков». Семена крупные, 10-14 мм длины и 6-10 мм ширины, тёмно-бурые, без крыльев. Масса 1000 семян – 250 граммов. С одного дерева можно получить до 12 килограммов «орехов» за сезон. В среднем за десятилетие, включая и неурожайные

годы, кедровники дают от 40 до 180 кг/га семян в год. Урожай в 200-250 кг/га считаются хорошими, 100 кг/га – средними, менее 50 кг/га – плохими.

Величина урожая семян кедра зависит от многих причин, прежде всего от лесорастительных условий, погодных условий в период опыления, оплодотворения и созревания семян, породного, типологического и возрастного состава древостоев, сомкнутости крон, санитарного состояния деревьев. Цикличность семеношения определяется одиннадцатилетним периодом солнечной активности, во многом влияющим на погодные условия, и накладывающимися на нее сроками накопления деревьями необходимого для семеношения запаса питательных веществ.

Семеношение у свободностоящих деревьев кедра и в редианах начинается с 25-40 лет, одиночные шишки могут появляться и раньше. В древостоях сомкнутостью 50% оно начинается в 50-80 лет, при сомкнутости крон 80% – в 70-100 лет. В Приленьесеменошение кедра начинается на 30-40 лет позднее, чем на Хамар-Дабане.

Усиленное семеношение продолжается у кедра со 160 до 260 лет, после чего постепенно затухает. Древостой в возрасте 400-500 лет дают промышленные урожаи семян только при хорошем их санитарном состоянии, что бывает редко.

Опыление происходит в июне, оплодотворение – через 11-12 месяцев после опыления. Семена созревают в сентябре следующего после опыления года. Пыльца имеет воздушные мешки, поэтому разлетается далеко.

Переход к следующей точке (между аншлагами)

По теневыносливости кедр уступает только пихте сибирской и превосходит ель сибирскую. Его теневыносливость, как и других древесных пород, уменьшается с возрастом, особенно сильно в период начала семеношения, и зависит от особенностей условий произрастания. На более плодородных и оптимально увлажненных почвах теневыносливость кедра повышается, а на бедных и сухих – снижается. Снижается она и при увеличении абсолютной высоты местности.

Как и большинство представителей обширного рода сосен, кедр сибирский обладает мощной и полиморфной корневой системой, что позволяет ему произрастать на почвах самого различного механического состава, мощности и влагообеспеченности (разумеется, в пределах свойств лесных почв).

Некоторые ботаники считают, что дефицит почвенного увлажнения кедр может компенсировать при повышенной влажности воздуха. Способность переносить сухость почв в условиях влажного климата и наоборот обусловлена у кедра, как и у других растений, не биологической компенсацией одних свойств среды другими, а попросту зависимостью интенсивности транспирации от обеспеченности влагой и метеорологических условий.

Зависимость экологических свойств от условий среды выражена у кедра лучше, чем у других хвойных деревьев Сибири. Это объясняется большой поверхностью хвои, полиморфностью корневой системы и некоторыми анатомическими особенностями, увеличивающими его приспособленность к широкому диапазону условий, в которых он произрастает.

Наиболее четко эта приспособленность проявляется в отношении влажности и температуры почв. У северной границы своего распространения во влажном и холодном климате кедр сибирский чувствителен к мерзлоте почв и занимает обогреваемые склоны с более сухими почвами. Наоборот, в условиях достаточной теплообеспеченности в южной части ареала кедр избирает наиболее холодные и потому лучше увлажненные места обитания. В местах с достаточным для него теплообеспечением и оптимальным увлажнением (например на Хамар-Дабане) кедр произрастает на всех элементах рельефа.

Произрастая на поздно оттаивающих почвах, кедр образует поверхностную корневую систему, но ветровальным от этого не становится. В таких условиях корни

у него очень длинные, создающие большую площадь опоры. Значительное удлинение корней вообще характерно для древесных и травянистых растений, произрастающих на холодных почвах. Кроме того, в таких условиях корневые системы соседних кедров срастаются, что существенно повышает их ветроустойчивость.

В переувлажненных почвах при хорошо развитом моховом покрове кедр нередко образует придаточные корни. В этой приспособленности к переувлажненным почвам его превосходит лишь лиственница Гмелина.

Слабым местом кедра является его требовательность к высокой относительной влажности воздуха, особенно в зимний период. В этом он сходен с пихтой сибирской, от которой существенно отличается по другим экологическим свойствам. Эта требовательность обусловлена очень большой поверхностью хвои у кедра и пихты. Поэтому в местах с сухим климатом кедр произрастать не может, что ограничивает его расселение в лесостепь.

Остановка у аншлага «Жители кедрового леса»

Можно только удивляться, как мудро и просто сотворено живое пространство тайги. В естественном состоянии без вмешательства человека у Кедр есть свой искусный лесовод, не кончавший никаких сельхозакадемий. У Кедр семена тяжелые, а в отличие от других хвойных семечки не переносятся по ветру.

С кедровым лесом напрямую связана жизнь более 70 видов млекопитающих животных, 200 видов птиц, многих видов насекомых, грибов и микроорганизмов. Эти цифры установлены сравнительно недавно, с помощью современных наук. В рационе питания соболя кедровые орешки составляют до 93 процентов, почти столько же у белки. Опавшие шишки в основном разбирают рыжие полевки, азиатские лесные мыши и другие грызуны. Из 60 видов птиц, обитающих в кедровниках, орешками кормятся 23.

Вопрос к экскурсантам

А как Вы думаете, кто сажает кедры?

Экскурсанты отвечают

Да, верно, главная сажальщица этих чудо-деревьев – птичка кедровка. Еще недавно приходилось слышать, что кедровка вредная птица: растаскивает кедровые орешки, и их не остается белке, соболю. В литературе по лесоводству ее даже стали называть пищевым конкурентом пушных зверей тайги.

К счастью, теперь уже каждый знает, что не будь этого «пищевого конкурента», то и белка, и соболю, и медведь вовсе оказались бы без орехов, потому что по все посадки кедра в тайге – дело кедровки.

Кедровка, как и все врановые, птица всеядная. Она собирает пауков, жуков, бабочек, их гусениц и куколок, при случае может поймать ящерицу, мыш, поклевать падаль или поест ягоды. Но излюбленный ее корм – семена кедра, кедровые орешки. Оттого и название-то птица получила – кедровка, или ореховка.

Для перетаскивания орехов у кедровки на шее под кожей есть специальный мешок, который открывается под языком. В мешке помещается около сотни кедровых орешков, а семян кедрового стланика вдвое больше, потому что они помельче.

Клюв у птицы крепкий и острый, и она легко разбивает им крепкие кедровые шишки, а роговым бугорком, что на нижней челюсти, раздавливает скорлупки орехов.

Как только шишки в кедрочах достигнут своей максимальной величины и начнут наливаться орешки, лес оглашается криком кедровок. Птицы собираются сюда издалека и ведут себя в это время очень шумно. Появление всякого нового зверя или человека сопровождается не то гневными, не то тревожными криками.

Пока орехи не созрели, птицы их почти не трогают: выковырнут один-два орешка из самой крупной шишки, и все. Но как только зерно налилось, словно по команде, начинается уборка урожая. Чем обильнее урожай, тем небрежнее работают птицы. Сорвет шишку, несет ее на пень или валежину, выковырнет несколько самых крупных орехов, бросает и спешит сорвать новую. Если нечаянно уронит только что сорванную шишку, то с земли ее уже не поднимает. Благо там много желающих подобрать эти остатки. С ближайших окрестностей в кедрч собираются и медведи, и белки, и бурундуки, и мыши, и полевки. Каждый норовит поест вволю, кто-то еще и впрок запасти, а кто-то ограбить чужую кладовую. Бурундук трудится с рассвета – дотемна, стаскивает в свою нору по несколько килограммов орехов. Но если его жилище не упрятано под толстым корнем или под большим камнем, Топтыгин откопает и все съест, да и хозяину несдобровать, коли недостаточно проворен.

В урожайные годы всем хватает, все бывают сыты. Иное дело, если орехов уродится мало. Тогда кедровки убирают урожай очень аккуратно и оперативно. На землю падают только пустые шишки, и если в ней и осталось несколько орешков, они наверняка плохие. Урожай бывает убран за 5-7 дней. Многие из лесных обитателей не успевают и попробовать кедрового орешка.

Собирая урожай, птицы битком набивают горловые мешки, потом прячут их содержимое где-то тут же неподалеку от мест заготовки. И только когда на деревьях не останется шишек, начинают переносить собранный урожай от мест сбора, поближе к территории своего гнездового участка, иногда за несколько километров. У птиц, занимающихся переносом запасов, хорошо заметен битком набитый орехами горловой мешок.

На своей территории кедровка рассовывает орешки в укромные места: за отставшую кору деревьев, в землю, под мох. В каждой кладовке по несколько орешков.

Запасы свои птица потом легко находит, даже под глубоким снегом. Ежедневно съедает несколько орехов, доставая их из кладовок.

Гнездиться кедровка начинает рано, когда в тайге еще не сошел снег. Самка насиживает яйца, а самец несет караульную службу, предупреждает об опасности. Время от времени он приносит самке кедровые орешки. Птенцы выводятся в конце апреля, когда в тайге еще очень мало насекомых, поэтому основная пища для них – те же орешки, запасенные родителями с осени.

Кедровке для пропитания в течение года нужны большие запасы. По-видимому, каждая птица устраивает не одну тысячу кладовок.

Если спрятанные кедровкой в землю или в мох орешки останутся не съеденными, то весной они прорастают и дают жизнь молодым кедром.

У кедровки семена тяжелые, и в отличие от других хвойных семечки не переносятся по ветру. Без кедровки, белки, бурундука, лакомящихся кедровыми орешками, молодые кедровки недалеко бы ушли от родного дома. Кедровка среди них – главный «лесовод».

Сибирское чудо-дерево дает зверям и птицам не только корм для пропитания, но и надежный кров. Мощная корневая система кедровки, постепенно отмирая, создает затейливую сеть подземных лабиринтов, которая служит надежным убежищем для различных мелких зверьков. Немало живности водится в огромных дуплах кедровки, прячется в густо сомкнутой кроне деревьев.

Большую пользу получает человек от этого уникального красивого дерева. Из кедровки делают широко известный кедровый бальзам, используемый в приборостроении, а также скипидар, канифоль, лаки, камфару. Древесина сосны сибирской – прямослойная, легкая, прочная, удобная в обработке, не поддающаяся гниению, – употребляется в производстве карандашей, чертежных досок,

музыкальных инструментов. Первыми о высоких резонансных качествах древесины кедра проведали немцы. Германские торговые фирмы, закупавшие в России кедровое масло, вдруг потребовали экспортировать его в таре из древесины кедра, причем толщину тарных досок увеличить почти вдвое. Впоследствии выяснилось, что когда ящики с маслом поступали в Германию, их очень осторожно разбивали и кедровые доски отправляли на фабрики музыкальных инструментов. Благодаря этому торговые фирмы по продаже кедрового масла имели весьма значительный дополнительный доход.

Кедровые деревья, выделяя эфирное масло, обладающее бактерицидными свойствами, оздоравливают воздух, придают ему изысканный аромат. В посуде, изготовленной из кедровой древесины, долго не скисает молоко, а в сундуках из кедровых досок не заводится моль. Но, пожалуй, наиболее значимы для человека семена сосны кедровой, вкусные и питательные. Они содержат 60-70 процентов прекрасного золотисто-желтого масла, имеющего пищевое и техническое значение, до 20 процентов белка, по аминокислотному составу напоминающего яичный, около 12 процентов углеводов, комплекс витаминов, богатый набор макро- и микроэлементов. Кедровое масло не уступает по качеству прославленному оливковому, оно используется не только кулинарами, но и художниками – многие знаменитые мастера разводили на нем свои краски. Кедровые орехи целебны – помогают при гипертонии и атеросклерозе. А народная медицина рекомендует использовать не только ядра, но и скорлупу семян, молодые верхушки побегов, почки, хвою, живицу...

Издавна, со времен Ивана Грозного, Сибирь была крупнейшим поставщиком кедровых орехов на мировой рынок. По свидетельству историков, они продавались в Персию, Китай, Швецию и другие страны. В 1786 году академик П. С. Паллас писал: «В Швейцарии употребляют кедровые орехи в аптеках; из них делают молоко, которое прописывают в грудных болезнях... По причине пронизательного, тонкого, отчасти бальзамического их масла оно лучше миндальных орехов, почему уверяют, что оно с пользой употреблены были чехотными людьми...»

Народы Сибири издавна с большим уважением относились к ценному растению, почитали его священным, хранителем добра, правды и справедливости. В районе Сургута (Ханты-Мансийский национальный округ, Тюменская область) жители при закладке нового дома в переднем углу ставили небольшую кедровую сосну, приговаривая: «Вот тебе, мать-суседушка, теплый дом и мохнатый кедр!» Деревце так и оставалось в доме – оно считалось местом обитания домового. Согласно эвенкийским преданиям, кедр помогает жить честно и бескорыстно, является источником силы, красоты и благородства. При рождении сына эвенки сажали у своих жилищ кедровую сосну, а при появлении на свет дочери – березку. В легендах и сказках нанайцев Приамурья говорится о том, что в кедровой сосне поселяются только добрые духи, потому что она – самое щедрое дерево. Подчеркивая важное значение этого растения, сибиряки говаривали: «Тайга кедром жива». Они верили, что если ребенку каждый день давать горсть кедровых орехов, то он вырастет добрым молодцем, и никакая хворь его не одолеет

Кедр есть, за что любить и беречь. В кедровом лесу создается особый микроклимат, и потому он всегда богат ягодами, и грибами, и полезными травами, и зверьем. Кедровые орешки – великолепный природный продукт. В них большой процент жира, белки, углеводы, микроэлементы, витамины.

С давних пор сибирский кедр по праву называют деревом-фармацевтом.

Главное богатство кедра – его орехи – очень вкусные, питательные и целебные. Они дают человеку множество полезных продуктов: масло, молоко, муку, жмых. Кедровые орехи содержат витамины А (витамин роста), Е (витамин молодости), а

также витамины группы В, которые улучшают сердечную деятельность. Есть в них и вещества, способствующие улучшению состава крови, предупреждающие малокровие, туберкулез.

Хвоя кедрового дерева богата витамином С, каротином. В ней много кальция, калия, фосфора, марганца, железа, меди, кобальта. Смолу кедрового дерева по праву называли живицей за способность заживлять раны, порезы, ожоги.

Высоки антимикробные свойства кедровых деревьев. Благодаря выделению фитонцидов воздух в его насаждениях практически стерилен. И, конечно же, одними из главных достоинств кедрового дерева являются его удивительная красота и декоративность.

Кедр по праву можно назвать родовым деревом, ведь он доживает до 800 лет и наверняка увидит несколько поколений ваших потомков, Посадите своими руками красавца кедр, и он веками будет нести энергию и любовь вашей семье.

Сибирский кедр хорошо приживается практически в любых погодных условиях. Он успешно цветет, плодоносит и дает зрелые семена даже в Заполярье. (Кедр можно вырастить самостоятельно из маленького кедрового орешка!) Запомните только некоторые обязательные правила.

Много загадок таит в себе кедр – удивительный феномен растительного мира. Немало его сокровенных тайн уже открылось людям, но не убавляется число загадок, которые по-прежнему остаются за семью печатями. Почему в кедровых лесах не звенят надоедливые комары, не преследует противный гнус, воздух необычайно чист и прозрачен, а мысли сами собой настраиваются на торжественный, возвышенный лад?

Эту особенность кедров, навевающих элегическую грусть, создающих обстановку благостности и душевного покоя, заметили в старину наблюдательные монахи. И, следуя, возможно, ими же самими сложенной поговорке «В ельнике – трудиться, в березняке – веселиться, в кедровнике – богу молиться», монахи предприняли немало попыток, и небезуспешных, к тому, чтобы пересадить чудодерево из Сибири в среднюю полосу России. Посаженные ими деревья и поныне растут возле монастыря в Загорске под Москвой, на местах бывших скитов в Ярославской, Тверской, Ленинградской и других областях. Да и в самой Москве, на территории Кремля, соперничая в красоте и величии с Иваном Великим, высятся сибирские исполины.

Слава о мехе сибирских соболей давно ходит по свету. Пушнина и кедровые орехи были одними из первых предметов русского экспорта. Охотники еще в старину заметили, что чем выше и гуще кедровые леса, тем больше в них живности, а в те годы, когда вырубки и пожары особенно досаждают сибирским великанам, оскудевают охотничьи угодья, сокращается соболиный промысел.

В народной медицине используют настой кедровых орехов при нервных расстройствах, болезнях почек, мочевого пузыря, водный настой применяют при геморрое и глухоте. Полезны орехи при гипертонии и атеросклерозе, повышенной кислотности желудочного сока и двенадцатиперстной кишки, изжоге, малокровии, для улучшения состава крови. Кедровый орех является источником вещества лецитина, необходимого для питания нервных клеток и поддержания активной деятельности мозга. Давно известно, что употребление кедровых орехов в пищу предупреждает туберкулез.

Еще один уникальный продукт, получаемый из кедровых орехов – кедровое масло. Оно обладает приятным вкусом, слабым ореховым запахом и имеет светло-янтарный цвет, легко усваивается. Его успешно применяют как ценную пищевую добавку, местное население использует в различных масляных настоях трав, в

косметологии. В кедровом масле в 3 раза больше витамина Р, чем в продающемся в аптеках препарате на основе рыбьего жира. Добываемое из молодых побегов эфирное масло употребляют наружно от нарывов и ревматизма и применяют внутрь при камнях в почках и печени.

Хвоя кедра служит отличным компонентом ароматическим, укрепляющим и гигиеническим ваннам. Ценность хвои растений кедровой формации обусловлена ее высокой фитонцидностью, уникальной способностью обеззараживать окружающий воздух. В хвое открыты монотерпеновые углеводороды (камфен, мицен, лимонен и др.), дубильные вещества, смолы, полифенолы, эфирное масло. Высокое содержание витамина С, позволяет применять хвою при простудных заболеваниях. Прекрасный тонизирующий и витаминный напиток получают из настоя измельченной кедровой хвои, обладающий к тому же противоцинготным действием.

Аналогично пихтовому, из живицы кедра получают кедровый бальзам – это твердая прозрачная масса со стекловидным изломом, слабо-желтого цвета. Успешно применяется бальзам в народной медицине для лечения псориаза. В промышленности используют для склейки оптических стекол и микроскопии.

Смола кедра сибирского является отличным ранозаживляющим средством, ее используют при лечении ран, язв и фурункулов. В народной медицине смолу используют также как средство от укусов змей, при лечении эрозий. Смола идет на производство скипидара и камфоры. При перегонке из нее получают канифоль, которая в медицине идет на производство мазей, в промышленности на производство мыла и лаков.

Остановка на ЛЭП, у аншлага «Лесные ягоды»

На вырубках, в подлеске осветленных лесов, на опушках, полянах, по берегам ручьев и речек, или как здесь на открытом месте, где построена ЛЭП произрастает Малина обыкновенная, относится к семейству розоцветных. Часто образует заросли на большой площади. Малина обыкновенная – листопадный полукустарник с многолетним корневищем, из которого развиваются двухгодичные надземные стебли высотой до 2,5 м.

Корневище извилистое, деревянистое, с множественными придаточными корнями, образующими мощную разветвленную систему.

Стебли прямостоячие. Побеги первого года травянистые, зелёные с сизым налётом, сочные, покрыты тонкими, обычно частыми миниатюрными шипами. На второй год побеги деревенеют и приобретают коричневый цвет, сразу после плодоношения засыхают, но из того же корня на следующий год вырастают новые стебли.

Листья овальные, очерёдные, черешковые, сложные, сверху тёмно-зелёные, снизу беловатые, опушены мелкими волосками.

Цветки белые, около 1 см в поперечнике, собраны в небольшие кистевидные соцветия, располагаются на верхушках стеблей или в пазухах листьев. В заповеднике малина цветёт с июня по июль, иногда вплоть до августа.

Плоды представляют собой небольшие волосистые костянки, сросшиеся на цветоножке в сложный плод. Они, как правило, красного цвета, иногда с разными оттенками. Плоды появляются обычно на второй год. В первый год на побегах замещения в пазухах листьев только закладываются две цветковые почки, из которых на второй год отрастают плодовые веточки.

Плоды малины применяют при простудных заболеваниях, так как малина является потогонным, жаропонижающим, витаминизированным и обезболивающим средством.

Можно заваривать сушеные плоды малины либо пить чай с малиновым вареньем. При расстройствах нервной системы также применяются плоды малины, они оказывают успокаивающее действие, улучшают аппетит, восстанавливают силы, напитки из малины хорошо утоляют жажду. Листья малины способны останавливать кровотечение и оказывают противовоспалительное действие при сильных и болезненных менструациях, желудочных кровотечениях, поносах. Для полосканий полости рта при воспалительных процессах применяют отвар либо настой вовнутрь. Малина относится к тем лекарственным растениям, которые можно применять без рецепта.

Плоды малины употребляют как свежими, так и замороженными или используют для приготовления варенья, желе, мармелада, соков.

Медонос. Благодаря тому, что цветок малины опрокинут вниз, пчела, извлекающая нектар, находится как бы под естественным навесом и может работать даже во время мелкого тёплого дождя. Из нектара, собранного с 1 га цветущей лесной малины, пчёлы получают 70 кг мёда, а с 1 га садовой малины – 50 кг. Малиновый мёд содержит 41,34% левулёзы и 33,57% глюкозы, обладает приятным запахом и вкусом. Пчёлы, собирая нектар, увеличивают урожайность малины на 60-100%.

Листья могут служить заменителем чая. Их сминают руками, листья выделяют сок и чернеют, а затем их сушат на печи.

Черника обыкновенная относится к семейству вересковых. Это низкорослый кустарничек, высотой 10-50 см. Согласно одной из легенд, в давние времена жители дремучих лесов – гномы – лишились пристанища, так как люди узнали об их несметных богатствах и стали перекапывать землю в поисках кладов. Долго метались гномы по лесу, наконец, сжалился над ними черничный куст и укрыл маленький народец. Тогда в благодарность за помощь расселили гномы черничники по всему свету. Черника обыкновенная встречается почти по всей лесной зоне и в лесотундре.

Русское название «черника» произошло от цвета ягод и того, что они чернят руки и рот. Другие русские названия растения: чернега, чернижник, черница, черничник, чернишник.

Интересно, что название рода кактусов Миртиллокактус образовано от названия черники и объясняется внешним сходством плодов этих кактусов и черники.

Листья черники очерёдные, яйцевидные, кожистые, на зиму опадающие. Дождевая вода по желобчатым листьям и черешкам отводится к ветвям с глубокими бороздками, по которым и скатывается к корню. Растение имеет ползучее корневище, дающее большое количество побегов.

Цветёт в мае. Цветки зеленовато-белые, правильные, сидят по одному. Цветок наклонён вниз, и это защищает пыльцу от сырости.

Плоды синевато-чёрные из-за воскового налёта или просто чёрные. Восковой налёт легко удаляется, и тогда ягода полностью соответствует своему названию. Внутренность пурпурная, семян может быть до 40, но среднее количество обычно в половину меньше.

Корни черники достигают до двадцати метров. За год черника дает прирост в длину около десяти сантиметров. Значит, двадцать метров она росла двести лет!

Специалисты считают, что возраст брусники и черники несколько не меньше, чем у тех деревьев, под которыми они растут. Лет двести-триста.

Черника даже установлен памятник в с. Гукливый Воловецкого района Закарпатской области (Украина). В 1964 году в Советском Союзе была выпущена почтовая марка с изображением черники.

Ягоды съедобны. Ягоды и листья используются в лекарственных целях. Ягоды черники употребляют свежими, сушеными и в виде настоев. Ягоды черники в виде отвара, киселя применяют как вяжущее средство при расстройствах желудочно-кишечного тракта. Отвары черники используют местно в стоматологической практике в качестве вяжущего и антисептического средства. Ягоды черники находят применение как диетическое и лечебное средство при: циститах, легких формах сахарного диабета, при цинге, гиповитаминозах. Отмечено положительное влияние ягод черники (свежих, сушеных, в виде отвара, настоя, морса и так далее) на остроту зрения.

Считается, что черника улучшает сумеречное зрение. По некоторым данным, лётчики британских военно-воздушных сил, участвовавшие в ночных вылетах во время Второй мировой войны, специально ели черничные джем. Исследование, проведённое на флоте США в 2000 году, не обнаружило действия черники на сумеречное зрение.

Лабораторные опыты показали, что употребление черники может предотвратить или лечить заболевания глаз, например, отслоение сетчатки, но применение этого в терапии не исследовано клинически.

Черника обладает ограниченными терапевтическими свойствами. В основном, положительное действие связано с улучшением кровотока сетчатки глаза. Многие люди ошибочно полагают, что черника улучшает зрение «вообще», и часто это используется в недобросовестной рекламе различных лекарств и биологически активных добавок.

Голубика обыкновенная – вид листопадных кустарников семейства Вересковые. Русские общеупотребительные и местные названия растения (или ягод): водопьянка, голубица, гонобоб, гонобобель, дурника, пьяника, синий виноград, синика.

Этот вид встречается во всех регионах Северного полушария с умеренным и холодным климатом, в тундре, лесной зоне и верхнем поясе гор, нередко на болотах. Ветвистый кустарник высотой до одного метра, обычно 30-50 см, иногда со стелющимся стеблем. В отличие от черники, стебель древеснеет почти доверху. По внешнему виду (особенно из-за схожести листьев) голубику можно спутать с черникой. От черники голубика отличается более светлыми стеблями; по вкусу ягоды черники и голубики также сильно отличаются. Сок голубики бесцветный.

Корневая система мочковатая. Корневые волоски отсутствуют. Усвоение питательных веществ из почвы происходит с помощью микоризы. Голубика особенно требовательна к влаге – в корнеобитаемом слое почвы (на глубине 20 см) она должна быть постоянно влажной, но переувлажнения и подтопления она не выносит. Листья длиной до 3 см обратнойцевидные или продолговатые, плотные, тонкие. Цветы мелкие, пятизубчатые, поникающие; венчик кувшинчатый белый или розоватый. Плоды – синие с сизым налётом, сочные съедобные, мякоть зеленоватая, ягоды длиной до 1,2 см.

Голубика – самоопыляющееся растение, но при перекрёстном опылении насекомыми-опылителями завязываемость плодов увеличивается почти в 2 раза.

Вид очень морозостоек; куст может жить до ста лет.

Ягоды съедобны. Их собирают для употребления в сыром и переработанном виде. Свежий сок долго не хранится. Из них делают варенье, а также используют для приготовления вина. Обычно рекомендуют смешивать голубику с другими ягодами, имеющими более яркий вкус: черникой, брусникой, клюквой и пр.

Ягоды и сок голубики – диетический продукт, усиливающий обмен веществ и действие сахаропонижающих препаратов. Ягоды укрепляют стенки кровеносных сосудов, нормализуют работу органов пищеварения и сердца.

Переход до муравейника. Остановка у анилага «Мир насекомых»

Предлагаю вам, пройтись к ближайшему муравейнику, и, не беспокоя его жителей, понаблюдать за ними. Для этого необходимо запастись терпением. Вряд ли наш приход повлияет на поведение хозяев гнезда, так как муравьи весьма близоруки и четкое изображение видят с расстояния 3-4 сантиметра, а некоторые виды вообще слепы.

Муравьи – самые-самые по многим показателям, и было бы неплохо чему-нибудь у них поучиться. Например, если провести нехитрые математические расчеты, получится, что муравьи бегают быстрее людей. То есть, будь они нашего размера, то достигали бы скорости 80 км/ч. Помимо небывалых скоростей, эти насекомые демонстрируют и феномен долгожительства. Обычно муравейник обновляется каждый год, но некоторые самки доживают до 10-20 лет. Быть может, секрет их долголетия в муравьином «государственном строе»? Не могут не вызывать восхищения и архитектурные таланты этих маленьких насекомых.

С первого взгляда может показаться, что в муравейнике царит сплошной хаос и беспорядок. Но присмотревшись, мы заметим, что каждый член муравьиной общины занят своим делом. Бесконечным потоком вливается в муравейник большое количество муравьёв, которые тащат к себе в дом каких-то гусениц, жучков и другой корм, тут же другой поток выносят из глубин муравейника комочки земли, третьи с постоянной периодичностью куда-то уходят и возвращаются. Внешне, муравьи, составляющие этот бурлящий жизнью муравейник, выглядят вполне одинаково. Но только на первый взгляд. Вот как описывает этих насекомых известный мирмеколог А.А.Захаров «Одни из них смелы и агрессивны, другие отличаются робостью. Одни муравей находчив, но нетерпелив, другой – может, как автомат, повторять однообразные действия». У них, как и у людей, разные характер, привычки и психические склонности.

Размер муравьиной колонии может достигать от нескольких сотен до более миллиона особей. Нормальная жизнь муравейника основана на добросовестном труде каждого муравья на общее благо и процветание колонии. В муравьиной семье система выбора профессии построена немного по-другому. В возрасте всего нескольких дней перед маленьким муравьишкой встаёт необходимость выбора будущей профессии. На это влияет индивидуальные особенности и характер муравья. Самые мобильные и предприимчивые – становятся охотниками и разведчиками. Каждый из них имеет свой участок для поиска пищи, который они ежедневно обшаривают. Поиск еды идёт постоянно. Найдут – объявят всеобщую «мобилизацию».

В гнезде всегда есть муравьи, которые постоянно находятся как бы «на подхвате». Если ничего особенного не происходит, то они выполняют домашнюю работу – чистят и убирают в муравейнике, роют новые ходы и камеры. Но как только поступает сигнал от разведчиков, они по их указаниям отправляются к источнику корма и доставляют его в муравейник. Есть среди них и сборщики сладких выделений тлей – пади. Изо дня в день, подобно роботам, по одному и тому же пути движутся они к пастбищу тлей, принося оттуда в зобике падь. Если отнести такого «робота» немного в сторону от его тропы – он заблудится, не сможет найти дорогу и пропадёт.

Почти у всех видов муравьёв, работники, выполняющие разные работы, отличаются внешне. В больших колониях есть солдаты с огромной головой и мощными челюстями. Они разрывают добычу, сражаются с неприятелем.

Муравьи постоянно общаются между собой. Нередко можно увидеть двух муравьёв касающихся друг друга усикам. Но это не праздное время препровождение за болтовнёй, все их разговоры по делу. Язык муравьёв это язык запахов и жестов. Выделяя особые химические вещества, они могут поднять тревогу или обратиться в паническое бегство или вызвать защитную реакцию, также они указывают рабочим муравьям направление к источнику еды, отмечают пахучими метками пути к ней, отпугивают от найденной пищи чужих муравьёв. По запаху отличают своих от чужаков.

Все профессии, о которых мы говорили до сих пор, присущи, так называемым, рабочим муравьям. Кроме них, в каждой колонии муравьёв есть особи, назовём их, «специалисты по размножению».

Это самцы и самки, имеющие крылья. Они появляются в муравейнике, который достиг зрелости и благополучия. Сочетание определенных признаков – температуры, влажности и силы ветра сигнализирует им что «пришла пора». Крылатые муравьи, еще недавно скрытые в глубине муравейника, устремляются на поверхность.

Они заползают на разные возвышения – травники, веточки, расправляют свои прозрачно-перламутровые крылья и взлетают. Из крупных колоний в небо взлетают тысячи крылатых питомцев. Похоже, будто над муравьиным домом струится прозрачный дым.

Не всегда молодая самка основывает новое гнездо. Оплодотворённые самки могут вернуться в родной муравейник. Они могут попасть в другую семью того же самого вида. Случается, что самка проникает в муравейник не своего вида, убивает хозяйку и занимает её место. Потомство новой самки выхаживается и выкармливается хозяевами гнезда, которых становится всё меньше и меньше, а потомков захватчицы – всё больше и больше. А иногда бывает, что самка ворует чужих куколок для собственного муравейника.

У некоторых видов муравьёв возник свой способ создания новых семей – делением старых. Достигнув достаточно высокой плотности населения, семья разделяется на части. Непродолжительное время они живут «под одной крышей». Затем часть муравьёв покидает муравейник и начинает самостоятельную жизнь. Это напоминает роение у пчёл.

Муравьи живут сложными сообществами. Как говорилось ранее, в одном гнезде могут жить несколько семей, занимающих свой сектор гнезда, С материнской группой они постоянно поддерживают родственные отношения.

Что же связывает эти группы друг с другом? Обмен. Муравьи постоянно и интенсивно производят обмен пищей, личинками, куколками и даже взрослыми особями. Набрав медвяной росы, муравей передает её первому встречному им товарищу, тот – другому и так далее. Каждодневный поток веществ поступающих в муравейник и растекается по нему, охватывая всех домашних – взрослых, личинок, яйца. Так же передаются выделения различных желез и ферменты. Это регулирует жизнь муравейника. Как видите, муравей может пообедать в любом месте, если встретит своего более сытого товарища.

Сам муравейник – общежитие не только для муравьёв, но и сотен различных мелких животных. И кого здесь только нет – пауки, клещи, многоножки, жуки, сверчки, гусеницы бабочек. Их привлекают сюда быстрое разложение веществ высокая рыхлость почвы, стабильная температура, подходящая влажность.

Некоторые сожители поедает в муравейнике всякие отбросы, мертвых муравьёв, не прочь поживиться муравьиными личинками. К таким «гостям» хозяева относятся враждебно. Однако к большинству они довольно равнодушны, а кое к кому испытывают явную симпатию. Некоторые «гости» хорошо владеют

муравьиным языком и легко выпрашивают питательные капельки у сытых муравьев.

Роль муравьев в природе огромна. Тысячами незримых переплетенных нитей они связаны с другими живыми существами. Об отношениях муравьев с тлями речь уже шла. Собирая сахаристые выделения тлей, муравьи предохраняют растения от опасных грибков-паразитов. Впрочем, в плодовых садах, буковых лесах охрана муравьями тлей может нанести определенный вред.

Муравьи – активные хищники. Они быстро переключаются на новые обильные источники пищи и таким образом могут подавлять вспышки размножения вредителей. С другой стороны, сами муравьи – прекрасная еда для певчих птиц, рябчиков, тетеревов, барсуков, лис, медведей.

Птицы не только употребляют муравьев внутрь, но и используют «снаружи». Они принимают «муравьиный душ» – купаются в муравейниках, засовывают муравьев под крылья, давят о перья. Эти «ванны» освобождают птиц от паразитов и, возможно, укрепляют здоровье – ведь лечат же ревматизм муравьиной кислотой.

В пользу муравьев для человека не нужно никого убеждать, повышение плодородия почвы и уничтожение вредителей. Не случайно человек издавна обратил на них внимание, и муравьи стали первыми насекомыми, которых люди начали использовать для борьбы с вредителями.

Однако сегодня муравьям (в первую очередь, рыжим лесным) нужно не столько расселение, сколько охрана. Муравейники массово гибнут при рубках леса, их варварски разоряют безграмотные туристы. Вокруг населенных пунктов, вдоль дорог и туристских маршрутов, в зонах массового отдыха муравьиных гнезд становится все меньше и меньше.

В мифах отражена способность муравьев проникать повсюду Волх – персонаж русских былин – решает покорить Индейское царство. Чтобы проникнуть в город-крепость, он превращает своих воинов в муравьев и вместе с ними по узкой щели проникает в город. Волх убивает индейского царя, берет в жены царицу Азвяковну, женит своих воинов на семи тысячах пощаженных девиц, а сам становится царем.

Зевс является к Эвримедузе также в виде муравья. Их сын Мирмидон («муравейный») становится родоначальником мирмидонян, «муравейных людей». В русской сказке Иван Царевич превращается в муравья, проникает в хрустальную гору, убивает двенадцатиголового Змея и освобождает царевну.

Переход до аншлага «Представители прошлых эпох»

Перед нами хвощи и плауны (*показать*)

Современные виды хвощей и плаунов – представители очень древних групп растений. Их часто называют **живыми ископаемыми**. Все они нуждаются в охране. Эти растения различаются между собой по внешнему виду, но при этом имеют сходные черты во внутреннем строении, развитии и размножении. У них есть вегетативные органы: придаточные корни и побег (стебель и листья). Поэтому их относят к высшим растениям. Все представители этой группы растений образуют споры.

Отдел Плауновидные. Среди высших споровых растений – это самая древняя группа. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, обычно вечнозеленые, имеющие простые некрупные узкие листья. Споры развиваются в спорангиях, собранных в колоски. Все виды плаунов находятся под охраной как древние, вымирающие растения. Плауны встречаются преимущественно в сосновых лесах. У этих растений длинный ползучий стебель с множеством веток, покрытых мелкими листьями. Летом у плаунов на прямостоячих побегах развиваются мелкие желтые споры.

Такие виды плаунов как баранец обыкновенный (или плаун-баранец) и плаун булавовидный используются как лекарственные растения. Например, споры плауна булавовидного применяются как детская присыпка.

Отдел Хвоцевидные. Представители этой группы – жители Северного полушария. В каменноугольном периоде (более 300 млн. лет назад) эта группа растений была представлена гигантскими особями высотой 10-20 м с мощными стволами (до 50 см в диаметре). В настоящее время большинство из современных хвощей. В настоящее время большинство из современных хвощей – невысокие жесткие травы, с мутовчатым расположением мелких, чешуевидных листьев. Стебли пропитаны кремнеземом, поэтому их используют для шлифовки металлических и деревянных изделий. Растут они на болотах, лугах, в лесу и в неглубоких водоемах.

Хвощи – многолетние травянистые растения с длинными ветвящимися корневищами, зимующими в почве. Весной появляются бурые побеги, на верхушках которых расположены спороносные колоски. В них созревают споры. Зеленые летние побеги содержат хлорофилл. Хвощи растут на полях, в лесах или около водоемов, обычно на участках с влажной кислой почвой. На полях, где живут хвощи, почва нуждается в известковании.

Эти растения охраняются. Некоторые виды занесены в Красную книгу.

Остановка возле аншлага «Что растет на болоте»

Перед нами интересные растения, которые встречаются в заболоченных местах.

Багульник болотный – вид растений из рода Багульник (*Ledum*) семейства Вересковые. В современной русскоязычной литературе этот вид относят к роду Багульник. Народные названия: багун душистый, болотная одурь, болотник. Растёт на моховых болотах, торфяниках, в заболоченных хвойных лесах, лиственничных марях совместно с кустарниковыми березами и голубикой, часто образует обширные заросли с преобладанием в растительном покрове. Прямостоячий вечнозеленый кустарник высотой 50-60 см, реже – 120 см. Стебли лежачие, укореняющиеся, с многочисленными приподнимающимися ветвями. Корни проникают на болотах на глубину до 40 см. Листья очередные, от линейных до продолговато-эллиптических, тёмно-зелёные, длиной до 4 см при ширине до 10 мм, кожистые, сверху блестящие и с мелкими желтоватыми желёзками, снизу буровойлочные; край цельный, слегка завёрнутый книзу.

Цветки на длинных тонких цветоножках, в диаметре до 8 мм, белые, иногда красноватые, с сильным (иногда одуряющим) запахом, собраны по 16-25 штук в зонтиковидные кисти диаметром около 5 см, расположенные на концах ветвей. Плод – продолговатая многосемянная пятигнёздная эллиптическая коробочка длиной до 8 мм. Семена мелкие, веретенообразные, светло-жёлтые. Время цветения – с мая по июль, плоды созревают в июле – августе.

В качестве лекарственного сырья используются олиственные однолетние побеги багульника болотного. Побеги заготавливают в августе – сентябре. Сушат побеги на открытом месте в тени или под навесами. Сухое сырьё имеет характерный резкий, смолистый запах. При заготовке и сушке его нужно соблюдать осторожность, так как багульник ядовит. Побеги багульника болотного содержат до 7% эфирного масла. Применяется в парфюмерной промышленности. Олиственные побеги багульника имеют инсектицидные свойства, благодаря чему их иногда используют для борьбы с насекомыми. Медонос. Даёт небольшой сбор мёда, который пригоден в пищу человека только после кипячения.

Побеги багульника болотного применяют в форме настоя как отхаркивающее, противокашлевое при бронхите и других заболеваниях легких. Используется помимо этого в качестве мочегонного, дезинфицирующего и антисептического

средства. Из эфирного масла получают препарат ледин. Необходимо помнить, что багульник болотный ядовит. Его применение возможно только по назначению врача.

Растение которое мы видим рядом – это Болотный мирт. Оно обычно имеет высоту около 25 см, иногда до 1 м. Как и у багульника, новые побеги у мирта появляются ежегодно только из почек возобновления на верхушках прошлогодних ветвей. Цветет в мае мелкими белыми цветками, собранными в верхушечные однобокие кисти. Мирт имеет еще одно название – кассандра. Кассандра в мифологии Древней Греции – дочь царя Трои Приама. От влюбленного в нее Аполлона она получила дар прорицания, но, отвергнув его любовь, была наказана тем, что никто не верил ее предсказаниям, хотя они всегда сбывались.

На болотах встречается несколько видов пушицы, относящейся к семейству осоковых. Это травы высотой 30-50 см. Название происходит от белых пуховочек, появляющихся после цветения на концах стеблей. Цветет пушица в апреле-мае невзрачными цветками. Вместо лепестков – прямые гладкие малозаметные щетинки, сильно удлиняющиеся к концу цветения. Они и образуют белую пушистую кисть, в основании которой лежат черные трехгранные плодики. Вместе с пушинками семена разносятся ветром на большие расстояния.

Переход дальше, до аншлага «Ровесники эпохи динозавров»

Перед нами мхи. Мохообразные – обширная и очень интересная группа растений, в которую кроме собственно мхов входят также печеночники и антоцеротовые.

Из живущих на Земле высших растений мохообразные наиболее примитивны. И хотя они не являются ничьими предками, без знания мохообразных не решить многих важных вопросов, связанных с изучением мира высших растений, имеющих огромное значение в жизни человека.

Мохообразные малы по размерам и очень нетребовательны.

В то же время мохообразные – мощные сорбенты. Некоторые из них способны поглотить количество воды, превышающее их собственный воздушно-сухой вес в 20-25 и даже 35 раз! Они не только извлекают из субстрата, на котором растут, различные химические элементы, но и способны поглощать их непосредственно из воздуха, если в субстрате их нет. Это делает мохообразных наряду с лишайниками идеальными индикаторами загрязнения атмосферы. Мохообразные бактерицидны. Многим известны эти свойства на примере сфагновых мхов (асептики для перевязывания ран).

Это лилипуты растительного мира. Таким образом, мохообразные – небольшие многолетние или реже однолетние растения, талломные (слоевищные) или листостебельные, размножающиеся спорами. Многолетние мохообразные – вечнозеленые: таллом на зиму не отмирает, листья не опадают, и то и другое после периода зимнего покоя весной возобновляет жизнедеятельность. Период же зимнего покоя короче, чем можно было бы думать. Установлено, что многие мхи активно фотосинтезируют под снежным покровом.

Зеленое тело мохообразных может быть талломным или листостебельным. Таллом – это просто лепешка или лента шириной в несколько миллиметров и длиной в несколько сантиметров, чаще не более 4-6.

Листостебельное растение мохообразного имеет ряд отличий от остальных листостебельных высших растений.

У всех без исключения бриофитов листья всегда сидячие, не имеют черешка. Пластинка листа прикрепляется непосредственно к стеблю. Она может располагаться перпендикулярно стеблю (подавляющее большинство листостебельных мхов), косо (большинство листостебельных печеночников) и продольно (только один вид из класса листостебельных мхов).

Лист устроен довольно разнообразно. Чаще всего он представляет собой однослойную (из одного слоя клеток) пластинку с жилкой или без нее. Форма – от линейной до округлой или даже поперечно-широкой (с шириной, превышающей длину). У листостебельных мхов пластинка листа всегда цельная, у печеночников часто в той или иной степени разделяющаяся. Нередко лист продольно складчатый или поперечно-волнистый.

Поверхность листьев не всегда гладкая. Во многих случаях она «всхолмлена» выступающими частями клеток. В особенности разнообразны по форме, размерам, количеству (на одну клетку) выступы клеточной оболочки – папиллы.

Располагаются листья по стеблю большей частью спирально, и стебель чаще всесторонне облиственный.

У всех без исключения мохообразных отсутствуют корни. Прикрепление к субстрату (отчасти также поглощение влаги из почвенных растворов) осуществляется с помощью ризоидов. Они представляют собою нити из одного ряда клеток, разделенных косыми перегородками. Это у листостебельных мхов.

Ножка – это стержень (у листостебельных мхов довольно прочный), на верхушке которого сидит коробочка. Коробочка – собственно и есть спорангий, орган, в котором образуются споры. Представьте себе туристский котелок с суженным основанием, закрытый крышкой. Это и будет коробочка наиболее распространенного у листостебельных мхов типа. Только для полноты картины котелок надо еще прикрыть сверху шапкой. Она будет изображать колпачок – специальное образование, закрывающее сверху коробочку. Форма и размеры колпачка очень разнообразны.

Очень оригинальный способ вскрытия коробочки и рассеивания спор избрали виды рода сфагнум. Здесь действует сжатый воздух, и недаром механизм вскрытия коробочки сфагнов обычно сравнивают с механизмом действия воздушного ружья. С легким щелчком крышечка отрывается и взлетает вверх на 12-15 сантиметров. Вместе с нею на ту же высоту взлетают выброшенные «зарядом» споры. Происходит это чаще всего в солнечный день, при наличии хотя бы небольшого ветерка, подхватывающего и разносящего легкие споры. Этот способ вскрытия коробочки и рассеивания спор у сфагновых мхов уникален. Впервые наблюдал его и описал еще в конце прошлого века русский ботаник С. Г. Навагин. Впоследствии он обессмертил свое имя открытием двойного оплодотворения у покрытосеменных.

*Велико разнообразие субстратов, на которых поселяются мохообразные в лесах. На почве, как уже говорилось, растет сравнительно небольшое число видов. Но зато в хвойных (в так называемых моховых) лесах напочвенный покров, образованный мхами и прежде всего такими видами, как *Hylacomium splendens* и *Pleurozium schreberi*, может создавать сплошной ковер мощностью (высотой) в 10-12 сантиметров, а нередко до*

15-20. Простираются такие леса в таежной полосе, особенно в Сибири, на десятки, сотни и тысячи километров.

Широко используют мохообразные в качестве субстрата для поселения гниющую древесину. Ее всегда много в любом лесу. Это пни, опавшие ветви, а главным образом лежащие на земле стволы деревьев, упавших от старости или чаще вывороченных ветром. Таких деревьев особенно много в горных районах, где слой почвы довольно тонок и корневая система имеет поверхностное расположение.

Очень и очень многие из дошедших до нас видов бриофитов – современники не только мамонтов и саблезубых тигров (таких видов немало среди покрытосеменных и голосеменных растений), но и гораздо более древних – динозавров. Да и сами мохообразные вполне могли бы быть названы живыми динозаврами растительного мира.

Все это вместе взятое – один из очень больших «плюсов» мохообразных, ценнейшее качество бриофитов, позволяющее заглянуть в далекое прошлое, вглубь не тысячелетий, а «миллионолетий», если позволено будет так сказать.

Очень существенно значение мохообразных в жизни и нормальном функционировании многих, особенно лесных. Здесь мохообразные выступают как первопоселенцы, пионеры зарастания. Одни или вместе с лишайниками бриофиты – авангард растительной армии. Они активно разрушают породу (например, камень), внедряясь ризоидами в микроскопически мелкие углубления на поверхности и в поверхностном слое. Они воздействуют на породу и химически, неся растворенные кислоты, и механически, способствуя проникновению воды, которая в свою очередь действует как химический агент, и опять же механически, разрушая камень, за счет расширения объема при замерзании. Отмершие остатки мохообразных создают постепенно обогащенный гумусом субстрат, пригодный для поселения других растений, более требовательных, чем бриофиты, и в том числе, конечно, покрытосеменных. Даже в живом виде мохообразные часто являются субстратом для поселения очень многих видов лишайников и некоторых видов синезеленых и зеленых водорослей. И лишайники и водоросли поселяются на мохообразных обычно как эпифиты. Но, кроме того, своей химической деятельностью (это в особенности относится к лишайникам) они часто угнетают мохообразных, ускоряя их отмирание. Нередко это угнетение вызвано простым затенением бриофита, на котором поселились лишайник или водоросль.

Мощный моховой ковер обладает хорошими теплоизоляционными свойствами и в летнее время препятствует прогреванию почвы в лесу, способствует сохранению вечной мерзлоты – там, где она есть – близко к поверхности почвы. Это, естественно, приводит к охлаждению почвы и корневой системы деревьев, в конечном счете сказывается на климате соответствующих территорий.

Если моховой ковер образован сфагнами, это почти всегда плохо для леса. Накапливая воду, сфагны способствуют его заболачиванию. Ухудшается аэрация почвы, хуже становятся условия роста деревьев и кустарников. Снижаются возможности прорастания семян деревьев и кустарников и ухудшаются условия роста молодых проростков тех и других из-за чрезмерной влажности и создаваемой сфагнами кислой реакции среды.

Как же конкретно используются мохообразные и какие именно?

*Использование этой группы растений началось в глубокой древности. На территории Англии была обнаружена корзина, сплетенная из стеблей *Polytrichum commune*. Возраст находки около 1900 лет. Считается, что это самое раннее документированное свидетельство использования мхов в хозяйстве. Несомненно, однако, что использование это началось гораздо раньше и не ограничивалось плетением корзин.*

Поистине фантастическая гигроскопичность сфагнов делает их прекраснейшим перевязочным материалом, который во многих отношениях значительно лучше ваты. Так, сфагны впитывают жидкости примерно в 3-4 раза больше, чем вата той же массы, и в 3 раза быстрее. Кроме того, они лучше удерживают влагу и впитывают ее более равномерно. Это позволяет уменьшать число перевязок одной и той же раны. Сфагновые повязки мягче, прохладнее ватных, меньше раздражают больное место.

Сфагны обладают довольно сильным бактерицидным действием (вата его не имеет). Это действие, в частности, проявляется в подавлении микрофлоры открытых ран, особенно гнойных и инфицированных. А благодаря способности поглощать газы сфагны обладают еще и дезодорирующими свойствами, ликвидируя или хотя бы уменьшая неприятный запах гноящихся ран.

Поэтому сфагны – не только прекрасный перевязочный материал, но и лекарственный препарат, обладающий ранозаживляющими свойствами. Сочетание этих двух качеств делает их поистине уникальным средством.

Использование сфагнов в качестве перевязочного и ранозаживляющего средства, основанное на их поглощающей способности и бактерицидности, восходит к глубокой древности. Сфагновые повязки использовались при лечении не только ран, но и различных фурункулов и нарывов.

Для медицинского использования сфагны высушиваются, слегка измельчаются и засыпаются в марлевые мешочки. Затем стерилизуются. Возможно, впрочем, употребление и без стерилизации. Использование сфагнов в качестве перевязочного и ранозаживляющего средства становится очень массовым во время войн. Известно, что очень широко использовались сфагны в наполеоновской армии. Во время русско-японской войны 1904 года они как перевязочное средство первой помощи активно применялись японскими медиками. В годы первой мировой войны сфагны получили большое признание. Вот только одна цифра, ярко иллюстрирующая масштабы их применения. В 1918 году Великобритания расходовала в течение месяца около миллиона приготовленных из сфагнов повязок. Массовым было использование сфагнов и в годы второй мировой войны, особенно немецкими медиками, так как фашистская Германия не имела собственного хлопкового сырья для изготовления ваты. Применялись сфагны в то время и советской медициной как перевязочное, ранозаживляющее и дезинфекционное средство. Высушенные сфагны измельчали до состояния порошка и смешивали с вазелином. Полученную мазь наносили на рану. Этот способ был разработан советскими медиками и широко применялся в годы Великой Отечественной войны. Почти такой же способ применения сфагнов,

вероятно, с незапамятных времен известен индейцам Аляски. Только вместо вазелина индейцы использовали различные животные жиры.

Всасывающие и теплоизоляционные свойства сфагнов, известные издавна, обеспечили им широкое применение в быту различных народов. На севере, например на Чукотке и Таймыре, сфагны кладутся в детские колыбельки, исполняя сразу роль и пеленок и матраца, а также в свободно сидящую обувь для ее уплотнения.

И важными шагами на пути этих забот стал учет редких видов мхов и включение их в «Красную книгу». В различные современные списки редких и охраняемых видов в настоящее время включаются десятки редких видов мохообразных, которым в наибольшей степени грозит опасность или полного исчезновения, или с территории нашей страны.

Лесные лишайники очень разнообразны по форме – это всевозможные пятна и корочки на камнях, ажурные кустики, образующие обширные ковры и маты на почве, или скопления миниатюрных «кубков», облепляющие старые пни и валежник. Многие лишайники в виде тонких бледно-зеленых или темно-коричневых прядей свисают с ветвей деревьев, или в виде разнообразных лопастинок, чешуек и бородавочек поселяются на ветках елей и сосен; часто крупными изящными лопастями укрывают моховые кочки или замшелые валуны и основания стволов деревьев. Цветовая гамма очень многообразна – лишайники могут быть всевозможных оттенков: серые и невзрачные, но нередко они ярко-желтые или оранжевые, от ржавых до ярко-красных, зеленые или снежно-белые, темно-коричневые и почти черные.

Кто же они такие – эти диковинные организмы – лишайники?

Лишайник сам по себе – это уникальное явление природы. В нем сосуществуют несколько совершенно разных организмов, взаимно обеспечивающих проживание друг друга. Чаще всего это партнерство образовано грибом и водорослью (зеленой или редко сине-зеленой бактерией – цианобактерией), но могут встречаться три и даже четыре компонента. При этом в теле одного вида лишайника всегда присутствует только один микобионт (гриб), остальные составляющие – фотобионты (водоросли и/или цианобактерии). Поэтому, пока не появились мощные микроскопы, ученым не удавалось определить с природой лишайников. Современная наука систематика помещает лишайники все-таки в царство грибов, поскольку жизненно важная функция размножения обеспечивается грибным компонентом – микобионтом. В связи с этим, одно из современных названий лишайников, используемых в научной литературе, – лишайники-лихенизированные грибы.

Известно, что грибы – это гетеротрофные организмы, то есть, они способны только потреблять органические вещества, необходимые для жизни. Но, тем не менее, лишайник, как организм в целом, является автотрофным, так как живет за счет органических веществ, вырабатываемых самостоятельно. Это связано с тем, что лишайник кроме грибного партнера включает также фотобионт – водоросль, способную фотосинтезировать на свету и производить органические вещества для жизнеобеспечения как самого фотобионта, так и микобионта. Этот союз гриба и водоросли позволяет существовать автотрофно целому организму.

О природе и механизмах взаимоподдерживающего партнерства современным ученым известно достаточно много. Тело лишайника, которое мы видим («таллом» или «слоевище»), – это внешняя оболочка, образованная грибным партнером, внутри которой укрыты водоросли, предохраняемые грибными гифами от чрезмерного высыхания и агрессивных факторов внешней среды. Питание лишайников происходит за счет фотосинтеза фотобионта, для чего ему достаточно солнечного света и присутствия влаги (это и капли дождя, и туман, и просто насыщенный влагой воздух), которую внешней грибной оболочкой лишайник впитывает из атмосферы как губка.

Лишайники являются первопроходцами, осваивающими свободные от других растений места обитания, и признаются одними из древнейших растительных организмов на суше, возникшими в то время, когда образовывались устойчивые связи между первыми наземными водорослями (цианобактериями) и грибами. Первые более или менее надежно задокументированные находки ископаемых талломов, с большой долей вероятности принадлежащие лишайникам, имеют раннедевонский (около 480 млн. лет) и даже докембрийский возраст (почти 600 млн. лет).

Всего на Земле известно более 23 тыс. видов лишайников. Распространены они по всей суше от полярных пустынь до тропических лесов. При этом лишайники бывают настолько неприхотливыми, что растут там, где другие растения просто не могут выжить, – в крайне суровых полярных и высокогорных пустынях, в которых не бывает лета, лежат вечные снега и лишь оголенные ветрами камни и скалы остаются открытыми. Три четверти всех видов лишайников – это почти микроскопические организмы, изучение которых без специальных оптических приборов невозможно. Большинство видов лишайников в северных широтах – крайне медленно растущие, за год способны прирастать всего на 0,1-2 мм, редко на 3 мм, поэтому им трудно конкурировать с быстрорастущими мхами и другими высшими растениями. Но важнейшая роль лишайников заключается в том, что они первыми поселяются на безжизненном минеральном грунте, голых камнях, валунах и скалах, постепенно разрушая их поверхность, подготавливая тем самым почву для более требовательных высших растений. Несмотря на медленный рост, некоторые лишайники в длительных стабильных условиях за несколько столетий или даже 1-2 тысячи лет могут вырастать до огромных размеров, достигая 1-2 м в диаметре (показать рис. Офиопарма ветровая *Orphioparmaventosa*).

Значительна биомасса напочвенных лишайников в так называемых беломошных лесах, которые правильнее называть лишайниковыми. В некоторых субальпийских лесах общая биомасса лишайников всех ярусов (включая произрастающие на деревьях) может достигать более 1,5 т на 1 га, при этом площадь ассимиляционной поверхности всех талломов в совокупности составляет 0,1-0,7 млн. м².

Наибольшего значения в составе растительного покрова лишайники достигают в северных странах, в особенности в тундрах, где биомасса их такова, что порой превышает биомассу всех остальных растений вместе взятых. Здесь они часто являются основным кормом для северных оленей: небольшая группа видов даже получила название «олений мох» или «ягель» (это виды рода Кладония *Cladonia*: Кладония лесная *C. Arbuscula* s. L., Кладония оленья *C. Rangiferina*, Кладония

звездчатая *C. Stellaris* и др.). Не прочь полакомиться лишайниками и многочисленные насекомые и их личинки, клещи, различные моллюски и даже ракообразные, причем некоторые из них переходят на питание исключительно лишайниками. В зимний период эти организмы становятся основным кормом даже для обезьян в горных южных провинциях Китая. Но лишайники входят в рацион не только у животных: жители Китая и Японии считают отдельные виды (например, Умбиликарию съедобную *Umbilicariaesculenta*) настоящим деликатесом.

Некоторые виды лишайников используют в лечебных целях. Например, нередкая в северных лесах и тундрах Цетрария исландская *Cetrariaislandica*, широко известная также под названием «исландский мох», используется при лечении различных простудных заболеваний (готовится обычный водный отвар). Мягкими антибиотическими и антисептическими свойствами обладают некоторые лишайниковые кислоты, вырабатываемые в процессе жизнедеятельности и у ряда других видов лишайников, например, из родов Уснея (*Usnea*) и Бриория (*Bryoria*).

Лишайники имеют не только пищевое значение в природе. Некоторые виды птиц и мелких лесных животных, например, юрки, ржанки, белки строят из лишайников свои гнезда.

Устойчивые к самым неблагоприятным условиям существования в естественной среде, прожившие миллионы лет лишайники часто оказываются беззащитными в современном стремительно изменяющемся мире, в особенности перед деятельностью человека. Вырубка лесов, добыча полезных ископаемых, загрязнение атмосферы выбросами заводов и фабрик – вот основные причины сокращения и исчезновения популяций многих видов лишайников. Экстремальные аэротехногенные выбросы приводят к тому, что в наиболее пострадавших местах формируются антропогенные лишайниковые пустыни – т. е. места, где лишайники полностью вымирают. Поэтому крайне важно своевременное изучение и сохранение лишайников, в частности на территориях, где еще существуют малонарушенные или нетронутые естественные природные комплексы.

Для лишайников на верховом болоте единственным субстратом, где они могут закрепиться и произрастать, являются разреженные низкорослые деревья – кедр сибирский, пихта, береза. Набор видов лишайников на болотах невелик, основные виды – светлюбивые, эпифитные (заселяющие стволы и веточки деревьев и кустарников) и обитатели сухостойных стволов.

Наиболее обычные виды лишайников верховых болот, украшающие стволы и веточки деревьев и кустарников, как новогодними гирляндами, это – Гипогимния вздутая, Пармелия бороздчатая, Вульпицида сосновая, Цетрария заборная, Эверния мезоморфа, Пармелиопсисамбигуа. Именно этим видам для оптимального режима произрастания необходимо открытое всем ветрам, но при этом очень хорошо освещенное, пространство верховых болот. Пармелиопсисамбигуа и хиперопта – оба вида, являются снеголюбивыми (хионофильными) лишайниками и указывают любознательному путешественнику среднемноголетнюю глубину снега, заселяя стволы деревьев и сушин только до уровня его залегания. В нашей местности это примерно 100-130 см от земли. Пармелиопсисамбигуа как зеленовато-желтая слегка порошистая корочка поднимается от оснований пней и стволов (показать).

У светлюбивых лишайников отмечается всегда яркая окраска – в основном за счет пигментов, которые таким образом защищают клетки лишайников от перегрева. Вот и на довольно свежих, 2-3-летней давности выворотнях кедров, пихт и елей любит поселяться Псилолехиялюцида и Хаенотекафурфурацея – оба очень ярких, иногда кажущихся светящимися вида лишайников (показать фотографии).

Виды, заселяющие мягкую и довольно рыхлую, зачастую замшелую древесину валежа – Кладонии, Пельтигеры, Нефрома. Эти виды выполняют роль деструкторов древесных остатков и образования почвы, накапливая под своими лопастями различные органические остатки, в том числе мхов, опавших хвоинок, листочков и отмерших однолетних трав.

Твердую, но влажную древесину заселяет яркая Икмадофила пустошная.

В лесах на окраине болота лишайники также предпочитают селиться на верхних или краевых ветках кедров, пихт, елей и берез. Обрастая ветви и стволы сухостойных и ослабленных деревьев, растущих на болоте, эти лишайники, как многие другие – накипные виды из родов Леканора, Лецидея, Лециделла и Лекания – выделяют из своих талломов лишайниковые кислоты, тем самым предохраняя и деревья, и сухостой от быстрого загнивания и проникновения различных патогенных грибов.

Лишайниковые кислоты – очень важный компонент физиологических процессов в лишайниках, которые до сих пор не удалось синтезировать ни в одной лаборатории Земли. Они имеют замечательные свойства, которые позволяют, подавлять рост патогенных микроорганизмов не только в природных средах, на которых поселяются лишайники, но также и в организме человека.

Лишайники – индикаторы чистоты воздуха и древности лесов.

Остановка на границе леса и болота. Аншлаг «Эффект опушки»

Мы находимся в переходной зоне между двумя биоценозами лес и болото. Краевой эффект – тенденция к увеличению разнообразия и плотности организмов на окраинах двух соседствующих биогеоценозов и в переходных поясах между ними; эффект опушки.

Экотон – зона напряжения, переходная зона между двумя соседствующими сообществами, где происходит их взаимопроникновение. Экотон может иметь значительную линейную протяженность, но всегда бывает уже территории соседних сообществ.

Биоценозы не изолированы друг от друга. Хотя визуально можно отличить одно растительное сообщество от другого, например биоценоз сухого леса от биоценоза увлажненного луга, который сменяется болотом, провести четкую границу между ними довольно затруднительно. Почти везде есть своеобразная переходная полоса различной ширины и длины, потому что жесткие, резкие границы в природе – редкое исключение. Еще Гете писал, что природа в своей свободной игре мало заботится о перегородках, созданных ограниченными людьми.

Проследить данный феномен можно, исследуя опушку леса, за которой начинается болото. Четкой границы между этими биоценозами фактически нет. Действительно, многие типичные лесные виды покидают свои местообитания и

встречаются на открытых местах, далеко за лесным контуром. В 1919 г. В.И. Вернадский писал в своих дневниках, что «... в лесном массиве, находящемся среди других растительных формаций, как на острове ... происходит главным образом смещение вещества, и только сила человека изменяет этот естественный процесс. Максимальные изменения происходят на опушках: на границах сгущений разного рода, имеющих свои законы смещения и обмена веществ».

В начале 30-х гг. XX в. американский натуралист А. Леопольд провозгласил необходимость учета в деятельности охотничьего хозяйства так называемого «эффекта опушки». Под опушкой в данном случае понималась не только окраина леса, но и любая граница между двумя биоценозами. По обе стороны от этой условной черты увеличивается относительное видовое разнообразие растений и животных, улучшаются кормовые и защитные условия для дичи, ослабляется фактор беспокойства, а главное – эта зона обладает повышенной продуктивностью. Такая переходная полоса (или зона) между смежными физиономически различимыми сообществами называется экотон. Часто количество видов в экотоне превышает их количество в каждом из граничащих биоценозов. Такая тенденция к увеличению разнообразия и плотности живых организмов на границах биоценозов и называется краевым (опушечным, граничным) эффектом. Наиболее отчетливо краевой эффект проявляется в зонах, отделяющих лес от луга (зона кустарников), лес от болота и т.д.

Опушка – это очень важный элемент в экологии лесных зверей и птиц, да и в лесном биогеоценозе в целом. Опушка – не условный рубеж, а несомненная реальность. Одновременно это лишь условный термин, определяющий контакт, рубеж между стеной леса и открытым пространством, будь то поле, луг, степь или свежая вырубка. В более широком толковании опушкой будет и рубеж (контакт) между стеной высокоствольного леса и молодняком, между лесом и верховым болотом. Опушка – это стена леса из всех составляющих его ярусов лесной растительности, открытая для инсоляции в такой же мере, как свободное пространство. Вот эта повышенная освещенность, благотворно влияющая на лесную растительность, и является решающим экологическим фактором.

Влияние условий среды, складывающихся на опушке, проникает и на некоторое расстояние как под полог леса, так и на прилегающее к опушке открытое пространство. Разумеется, эта полоса не вполне однородна, она разнокачественна в зависимости от интенсивности облучения солнцем, влияния циркуляции воздуха и взаимопроникновения элементов лесной растительности и растительности открытых пространств. На опушке у деревьев боковые ветки крон нормально развиваются по типу одиноко стоящего дерева, усиливается и учащается семенное плодоношение. Обычно обильно разрастаются виды подлеска и почвенного покрова, увеличивается плодоношение ягодных кустарников, полукустарников и грибов. Сочетание лесных форм растительности и растительности открытых пространств определяет и большое флористическое богатство по отдельным растительным ассоциациям. Отсюда и большее разнообразие в фауне насекомых, лучшие условия для питания, укрытия и гнездования птиц, особенно гнездящихся в подлеске и на земле, а также для мышевидных грызунов. Для животных опушка

создает значительное обилие и разнообразие растительных и животных кормов, условий для гнездования и укрытия.

Остановка у болота. Аншлаг «Что такое болото?»

Болото – участок суши (или ландшафта), характеризующийся избыточным увлажнением, повышенной кислотностью и низкой плодородностью почвы, выходом на поверхность стоячих или проточных грунтовых вод, но без постоянного слоя воды на поверхности. Для болота характерно отложение на поверхности почвы неполно разложившегося органического вещества, превращающегося в дальнейшем в торф. Слой торфа в болотах не менее 30 см, если меньше, то это заболоченные земли. Болота являются составной частью гидросферы. Первые болота на Земле образовались на стыке силура и девона 350-400 млн. лет назад.

Чаще встречаются в Северном полушарии, в лесах. Исследования природы болот начал ещё М.В. Ломоносов, большой вклад внёс советский ботаник В.С. Доктуровский, создатель руководства по болотоведению.

Слово «болото» имеет древнее балто-славянское происхождение. Этот корень встречается во всех древних и современных балто-славянских языках. Неслучайно прародиной славян считается болотистая местность между белорусским Полесьем и Балтийским морем.

Образование болот. Болота возникают двумя основными путями: из-за заболачивания почвы или же из-за зарастания водоемов. Заболачивание может происходить по вине человека, например, при возведении дамб и плотин для прудов и водохранилищ. Непременным условием образования болот является постоянная избыточная влажность. Одна из причин избыточной увлажнённости и образования болота состоит в особенностях рельефа – наличие низин, куда стекаются воды осадков и грунтовые воды; на равнинных территориях отсутствие стока – все эти условия приводят к образованию торфа.

Болота препятствуют развитию парникового эффекта. Их, в не меньшей степени, чем леса, можно назвать «лёгкими планеты». Дело в том, что реакция образования органических веществ из углекислого газа и воды при фотосинтезе по своему суммарному уравнению противоположна реакции окисления органических веществ при дыхании, и поэтому при разложении органики углекислый газ, связанный до этого растениями, выделяется назад в атмосферу (в основном за счёт дыхания бактерий). Один из главных процессов, способных уменьшить содержание углекислого газа в атмосфере – это захоронение неразложившейся органики, что и происходит в болотах, образующих залежи торфа, трансформирующегося затем в каменный уголь. (Другие подобные процессы – отложение карбонатов (CaCO_3) на дне водоёмов и химические реакции, протекающие в земной коре и мантии). Поэтому практика осушения болот, осуществлявшаяся в XIX-XX веках, с точки зрения экологии разрушительна.

С другой стороны, болота являются одним из источников бактериального метана (одного из парниковых газов) в атмосфере. В ближайшем будущем ожидается увеличение объёмов болотного метана в атмосфере из-за таяния болот в районе вечной мерзлоты.

Болота – естественные фильтры воды и санитары агроэкосистем.

На болотах растут ценные растения (голубика, клюква, морошка).

Наиболее широко и многообразно используются различные виды сфагнов. Характеризуя применение сфагнов, нельзя обойти торф.

Образуется он на болотах и представляет собою спрессованные, не полностью разложившиеся в условиях затрудненной аэрации остатки болотных растений. Все растущие на болоте растения являются торфообразователями. Роль их в

образовании торфа примерно та же, что в сложении растительности болота. Соответственно трем основным типам болот – низинному, переходному и верховому – выделяется и три типа торфа: низинный, переходный и верховой. Низинный образуют в основном остатки листостебельных мхов из подкласса бриевых (обычно их называют зелеными мхами в отличие от сфагновых, которые именуется белыми), различных осок, некоторых злаков, включая тростник. Переходный получают из остатков сфагновых мхов, отчасти зеленых, многих трав, а также ряда кустарников, иногда деревьев. Верховой торф – это, прежде всего, остатки сфагнов, а среди них на первом месте стоит *Sphagnum fuscum* – важнейший торфообразователь в умеренных и северных широтах. Всего же на верховых болотах произрастает около 10-12 видов сфагнов. Кроме них в верховом торфе встречаются остатки пушицы, морошки, кустарников из семейства вересковых, в небольшой степени – деревьев.

Залежи торфа встречаются во многих местах, особенно на равнинных болотистых территориях умеренных широт. По разведанным запасам торфа СССР занимает первое место в мире (около 160 миллиардов тонн). Это примерно 66 процентов всех мировых запасов. Основные запасы торфа в Советском Союзе приходятся на нечерноземную полосу европейской части и на Западно-Сибирскую низменность.

Использование торфа в народном хозяйстве широко и очень разнообразно. Прежде всего, это топливо, притом с довольно высокой теплотворной способностью. Она выше, чем у древесины, хотя и ниже, чем у бурых углей. На торфе в нашей стране работает ряд электростанций. Первые из них были построены по плану ГОЭЛРО. Использовался торф также для получения осветительного газа.

Но торф – не только топливо. Это также удобрение, особенно важное и ценное для подзолистых почв нечерноземной полосы, но успешно и эффективно применяемое на самых различных почвах и не только в Нечерноземье. Для удобрения торф используется и в чистом виде, и в различных смесях и компостах. Используется он и для мульчирования почв.

Торф является также прекрасной подстилкой для всех сельскохозяйственных животных (включая птиц). По целому ряду признаков торфяная подстилка гораздо лучше всех остальных. Она характеризуется очень высокой влагоемкостью, что выгодно отличает ее от всех остальных видов подстилок. Например, масса воды, которую может поглотить и удержать солома, превышает собственную ее массу в среднем примерно в 2,4 раза. Аналогичные цифры для древесных стружек – 3 раза, для опилок – 3,5-3,6 раза. А торфяная подстилка может поглотить и удерживать воды столько, что ее масса превысит массу воздушно-сухого торфа (в зависимости от типа торфа) от 4 до 10 раз. В отдельных случаях – до 20 и даже 30 раз!

Торф используют в медицине (грязелечение), как топливо, удобрение в сельском хозяйстве, корм для сельскохозяйственных животных, сырьё для химической промышленности.

Торфяные болота служат источником находок для палеобиологии и археологии – в них находят хорошо сохранившиеся остатки растений, пыльцу, семена, тела древних людей.

Для последних болотная руда была источником для изготовления железных изделий.

Раньше болото считалось гибельным местом для человека. В болотах погибал отбившийся от стада скот. Из-за укусов малярийных комаров вымирали целые посёлки. Растительность на болотах скудная: светло-зелёный мох, небольшие кустарнички багульника, осока, вереск. Деревья на болотах низкорослые. Корявые одинокие сосны, берёзы да заросли ольхи.

Люди стремились осушать «гиблые места» и использовать землю под поля и пастбища.

Классификация болот. В зависимости от условий водно-минерального питания болота подразделяют на:

низинные (эвтрофные) – тип болот с богатым водно-минеральным питанием, в основном за счёт грунтовых вод. Расположены в поймах рек, по берегам озёр, в местах выхода ключей, в низких местах. Характерная растительность – ольха, береза, осока, тростник, рогоз, зелёные мхи. В районах с умеренным климатом – это часто лесные (с берёзой и ольхой) или травяные (с осоками, тростником, рогозом) болота;

переходные (мезотрофные) – по характеру растительности и умеренному минеральному питанию находятся между низинными и верховыми болотами. Из деревьев обычны берёза, сосна, лиственница. Травы те же, что и на низинных болотах, но не так обильны; характерны кустарнички; мхи встречаются как сфагновые, так и зелёные;

верховые (олиготрофные) – расположены обычно на плоских водоразделах, питаются только за счёт атмосферных осадков, где очень мало минеральных веществ, вода в них резко кислая, растительность – господствуют сфагновые мхи, много кустарничков. Из-за накопления торфа поверхность болота со временем может стать выпуклой.

Верховых болот много в зонах сильного увлажнения, они характеризуются очень слабой обводненностью и застойностью вод. Растения, там живущие, отделены от почвы накопившимся слоем торфа, поэтому жалкие крохи минеральной пищи они получают только с атмосферными осадками. Здесь гораздо меньше, чем на низовых и переходных болотах, видов растений, а главный обитатель – мох сфагнум.

Преобразование низинного болота в верховое происходит сначала в середине болотного массива. А на окраинах нередко продолжают жить и мирно сосуществовать растения, характерные и для низинных, и для переходных болот.

При определенных климатических и геологических условиях, например при равнинном рельефе и достаточной влажности воздуха, объединяются болотные массивы на самых разных стадиях их развития. Возникают новые микроландшафты: топи, изолированные острова, озера, болотные речки. А через много тысяч лет и новые ландшафты...

Вопрос к экскурсантам

Какое болото в мире самое большое?

Экскурсанты отвечают

Правильно, самое большое болото в мире – российское Большое Васюганское болото. Его площадь составляет 53-55 тыс. кв. км.

Остановка у следующего аншлага «Почему болото называется Лишковским?»

Сто с небольшим лет тому назад 1 июня 1891 года, по поручению российского императора Александра III, его наследник и будущий император Николай II заложил первый камень в фундамент владивостокского вокзала, ознаменовав тем самым начало строительства Великого сибирского рельсового пути протяженностью 8380 верст (около девяти тысяч километров). Строительство этого пути завершилось в 1916 году. При этом в последнюю очередь был закончен участок железной дороги, проходивший у берегов Байкала, которые во многих местах представляют собой высокие отвесные скалы, круто обрывающиеся прямо в воды озера. Строительство участка, называвшегося Кругобайкальской железной дорогой, было сопряжено с особенно большими трудностями. Пока он строился, поезда по рельсам железнодорожной магистрали курсировали лишь на участках между европейской частью России и озером и между озером и Владивостоком. Через озеро вагоны подавались пароходом-паромом, размещаясь на трех железнодорожных ветках его нижней палубы. На каждую ветку вкатывалось по семь пассажирских или товарных вагонов.

На западном берегу озера была станция Байкал на восточном – Танхой, по названию расположенного километрах в четырех или пяти поселка. При железнодорожных станциях существовали и пристани под тем же названием.

Пересекая сорокакิโลметровое расстояние между пристанями Байкал и Танхой примерно за два часа, пароход-паром с одного берега на другой доставлял двадцать один вагон, которые выкатывались с палубы специальным маневровым паровозом. Из них формировался железнодорожный состав, доставляемый паровозом дальнего следования к месту назначения: от станции Байкал в сторону центра России – в Москву или Санкт-Петербург, а от станции Танхой – на восток, в сторону Владивостока. На освободившуюся палубу парохода-парома вкатывались вагоны, идущие в противоположном направлении. Таким образом, в течение всего времени, пока продолжалось строительство Кругобайкальской железной дороги, непрерывность движения поездов между Петербургом и Владивостоком обеспечивалась с помощью парохода-парома, выстроенного, если я не ошибаюсь, одной из английских фирм по заказу царского правительства. Зимой на озере образуется мощный ледяной покров, препятствующий судоходству. Учитывая это, пароход-паром выстроили как ледокол. В то время он считался одним из самых мощных ледоколов мира.

Подрядчиком на строительстве этой дороги был подрядчик Вильгельм Иосифович Лишко и возил на своей лошади балласт для земляного полотна железной дороги.

Кроме Вильгельма Лишко, на строительстве железной дороги подрядными работами занимались и другие предприниматели. Но самым крупным и самым щедрым из них называли подрядчика В. Лишко, который, платил своим рабочим значительно больше, чем другие.

Дед Вильгельма Иосифовича Лишко был чех. Фамилия его была Лишка с ударением на первом слоге. Слово «лишка» переводится на русский как лиса или

лисица. Звали его Йозеф. Работал он на родине стеклодувом. В 1862-м году в поисках работы он переехал в Германию. Немецкий, как и всякий чех, он знал отлично, так как Чехословакия в те времена входила в состав Австро-Венгрии, государственным языком в которой был всегда немецкий.

Примерно в 1870-м году Йозеф с женой и четырехлетним сыном Вильгельмом в поисках лучшей жизни переехал в Россию. Местные жители переставили ударение в его фамилии на Лишко. Так оно и утвердилось окончательно и перешло к его сыновьям – Вильгельму и Михаилу.

Вильгельма благодаря хорошему почерку взяли на работу в строительную контору. Там он научился работать с нивелиром и другими геодезическими инструментами, производить топографические съемки, пользоваться специальными таблицами для разбивки дорожных кривых. Работа в строительной конторе, под руководством опытных техников и инженеров послужила ему отличной школой, и он в сравнительно короткий срок стал неплохим техником-практиком.

Когда ему исполнилось примерно девятнадцать лет, он впервые принял участие в проведении узкоколейкой железной дороги (так называемой дековильки) между городами Рязань и Касимов, затем ему поручили и руководить ее строительством. Дорога находилась в эксплуатации несколько лет. Перестала она существовать лишь тогда, когда через Рязань и Касимов прошла железнодорожная магистраль нормальной колеи.

Работая техником-строителем в ведомственных организациях, В. Лишко приобрел солидную практику. По совету его руководителей он распрощался со службой и занялся самостоятельной подрядной деятельностью. Это освободило его от постоянной опеки со стороны многих порою невежественных чиновников. Заказы на производство строительных работ к нему стали поступать как со стороны государственных учреждений, так и от частных предпринимателей.

Приехав в Сибирь, многие привыкали к ее климату и оставались там навсегда. Так исключительно богатый край постепенно заселялся и осваивался. Царское правительство много уделяло этому внимания. Строительство Кругобайкальской железной дороги шло полным ходом. В. Лишко возводил мосты и земляное полотно для вторых путей железной дороги, а также прокладывал так называемые галереи – пробитые через горы проезды, которые, в отличие от туннелей, ограничиваются естественными стенками горных пород только с одной стороны, поэтому пассажиры, проезжая на поезде, могли видеть озеро Байкал.

У В. Лишко по найму работали сотни людей. Он не только сам зарабатывал много, но и своим работникам платил хорошо. Так, единственный его десятник Фролов получал жалование в размере ста рублей в месяц. Бывали случаи, когда некоторые каменотесы-сдельщики зарабатывали до десяти рублей в день. Это были очень большие деньги. Хорошая породистая корова в те времена стоила в Забайкалье около двадцати пяти рублей.

Не каждый сибирский предприниматель оплачивал труд своих работников так же хорошо. Но В. Лишко старался привлечь к работе не просто как можно больше людей, но тех, кто хорошо знал свое дело – профессионалов, умеющих работать. Он считал, что от их квалификации зависит успех дела, которым он занимался. Вот

почему еще он не скупился на оплату работникам высокой квалификации, хотя и землекопы, а также разнорабочие или, как их тогда называли, чернорабочие, тоже получали неплохо, хотя, разумеется, меньше, чем специалисты.

С началом строительства Кругобайкальской железной дороги население Танхоя стало быстро увеличиваться. Вместе с этим все острее стал ощущаться недостаток необходимых для жителей продовольственных и промышленных товаров, выбор их был невелик. Многие из необходимого жители Танхоя привозили из Иркутска. Однако далеко не каждый житель Танхоя мог себе позволить такие поездки. Рядом с домом В. Лишко выстроил универсальный магазин, в котором можно было купить практически все, что и в Иркутске. В бакалейный отдел бесперебойно поступал сахар-рафинад, сахар головной, который теперь не выпускается, соль неочищенная (буза) и столовая, макаронные изделия, крупы, масло сливочное, топленое, кокосовое, а также растительное, или, как его тогда называли, постное, в том числе и такие сорта, как прованское и кедровое, а также и более низкие его сорта – подсолнечное, конопляное и кунжутное. Продавались в магазине чай – байховый и кирпичный, кофе «мокко», какао. Кроме отечественных, на прилавках были товары, шедшие под названием колониальных, – перец молотый и горошком, лавровый лист, мускатные орехи, гвоздика, корица, кардамон, ваниль и многие другие.

Любители сладкого всегда могли купить в бакалейном отделе плитки шоколада самых разных сортов. Были в продаже различные шоколадные конфеты, карамель, монпансье, халва, кое-какие восточные сладости, патока, которую теперь нигде не продают. Продавалось печенье и варенье, малиновое и брусничное. Кроме кедровых, грецких орехов, фундука, который тогда называли волошский орех, и арахиса, называвшегося китайским орехом, были в продаже и фисташки, семечки подсолнуха, а также сладкий и горький миндаль. При магазине имелось специальное помещение, где отпускалось мясо говяжье и свинина, а также битая птица. В этом же отделе можно было купить квашеную капусту и соленые огурцы, соленую кету и селедку.

Из промышленных товаров в магазине можно было приобрести фаянсовую и фарфоровую столовую и чайную посуду, кухонную утварь – медные тазы для варки варенья, эмалированные тазы и кастрюли, ухваты, кочерги. Были в магазине топоры, пилы, гвозди и многое другое из того, что так необходимо было жителям поселка. Все это заблаговременно завозилось из Иркутска. Впрочем, варенье, а также соленые огурцы и квашеная капуста были местного, а чаще собственного изготовления. Спирто-водочными изделиями в магазине не торговали.

Поселившись в Танхое, В. Лишко не только сразу же приступил к подрядной деятельности, но и одновременно начал обзаводиться домашним хозяйством. На довольно большом участке, который он, по-видимому, получил в аренду, было выстроено три жилых дома и разбит большой огород, часть которого он отвел под парники. Устроил он и теплицы, в которых выращивались ранние огурцы, помидоры, салат, редис, горох и фасоль. Непосредственно перед основным жилым домом был разбит сад с цветочными клумбами. В цветнике росло около ста различных сортов роз. На зиму они тщательно утеплялись. Сначала каждый куст накрывался кошмой, затем соломой и, наконец, деревянным ящиком. С началом зимы каждый ящик засыпался снегом. Благополучно перезимовав, розы летом расцветали и нежно благоухали.

За огородами обнаружили залежи высококачественной глины голубоватого цвета. На этом месте В. Лишко думал выстроить кирпичный завод. Стояли уже сараи для сушки кирпича – сырца и специальные формы. Рядом появилась кузница для обслуживания будущего кирпичного завода. Однако война 1914 года, а затем революция 1917-го не позволили реализовать этот замысел.

По воскресеньям, а также по праздникам в доме В. Лишко собиралась местная интеллигенция: служащие железной дороги, почтово-телеграфной конторы, главный инженер-механик железнодорожного участка Семенов, местный фельдшер Гуревич (врача в Танхое не было), а также кое-кто из учителей начальной школы и служащих В. Лишко.

За стол садилось человек двадцать. После обеда часто устраивались концерты. Чаще всего на таком домашнем оркестре исполнялись вальсы Андреева, а иногда и что-нибудь из классики, например, из Шуберта. Послушать концерт приходили знакомые – любители музыки. Их всегда радушно принимали, как гостей. Иногда вечерами, под звуки оркестра, устраивались танцы. Заканчивались эти вечера, как правило, ужином.

Зимой, в праздничные дни, жители Танхоя ходили целой компанией, вместе с гостями, на каток, который был устроен на Байкале. Лед на нем был всегда расчищен на расстоянии до двухсот – трехсот метров от берега. На катке были устроены отапливаемые теплушки с раздевалками, в которых можно было не только переодеться, но и просто передохнуть.

На Рождество всегда устраивалась елка, сначала для детворы, а на следующий день для взрослых. Электричества в те времена в Танхое не было, и на елке горели парафиновые свечи. На ветках висели китайские фонарики из гофрированной бумаги, хлопушки и различные елочные игрушки, крымские яблоки, грецкие орехи, покрытые настоящим сусальным золотом, которое можно было всегда купить в иркутских магазинах, а также все то, что обычно полагается развешивать на елках. На полу, вокруг елки, укладывались сшитые из цветного ситца мешочки, каждый с двумя фунтами (около 800 граммов) шоколадных конфет.

Летом, в воскресные дни, семья В. Лишко, иногда и с гостями ходили гулять на Московский тракт, который проходил примерно в двухстах метрах от берега Байкала.

Дом В. Лишко служил не только клубом для танхойской интеллигенции. В летнюю пору к ним приезжали знакомые гимназисты из Иркутска, а иногда и студенты из Москвы, которые предпочитали часть своих летних каникул провести не дома, в Иркутске, а в Танхое. Те и другие приезжали для того, чтобы отдохнуть и повеселиться. Их всегда принимали радушно, как своих. Всем совершенно безвозмездно предоставлялось помещение с кроватями и чистым бельем, а также со всеми домашними удобствами. Все они садились с нами за общий стол, который им тоже, конечно, ничего не стоил.

Останавливались у В. Лишко и случайные путешественники, коммивояжеры. Благодаря им В. Лишко выписал энциклопедию Брокгауза и Ефрона и другую интересующую его литературу, а также приобрел кое-какие новинки: сепаратор шведской фирмы, ручной пресс для отжимания творога, последнюю модель граммофона, патефон фирмы братьев Патэ с вечными иглками из сапфира и большое количество пластинок.

В. Лишко в 1934 году посадили в тюрьму как предпринимателя крупного масштаба и затем, в 1938 году, расстреляли.

Пригласить пройти дальше

Остановка у аншлага «Болота играют заметную роль в природе»

Болота являются естественными хранилищами влаги. В недрах болот удерживается 11500 км³ пресной воды. Это в пять раз больше, чем во всех реках мира (2100 км³), и почти половина объема воды Байкала (23000 км³)!

Застойные болота регулируют течение рек и речушек и даже питают большие реки. Днепр и Волга, например, берут начало из болот. Но, вопреки распространенному мнению, вода в болотах вовсе не застойная. Давайте сравним: в озерах вода полностью обновляется за 17 лет, в болотах – каждые пять лет!

Крупные болота могут останавливать лесные пожары.

Болото можно назвать пылесосом. Каждый год один гектар болот поглощает из атмосферы 550-1800 кг углекислого газа и выделяет 260-700 кг кислорода. Это в 7-15 раз больше, чем способен переработать один гектар леса или луга.

Но и это не все: болота притягивают и поглощают частицы пыли, которая, как известно, в безветренную погоду передвигается в сторону пониженной температуры (а температура над поверхностью болот всегда ниже, чем вокруг). Один гектар болот может «проглотить» до трех тонн пыли! (В ней, кстати, содержатся минеральные вещества, которыми питаются растения.)

Болота – острова спасения. Хотя уникальные комплексы болот России очень сильно пострадали от вмешательства человека, они все же сохранились. И даже в хорошо освоенных регионах остаются наименее нарушенными экосистемами. А потому нередко становятся убежищем для многих краснокнижных растений и животных, которые не могут выдержать антропогенного стресса.

В 1971 году в иранском городе Рамсар была подписана Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение как места обитания водоплавающих птиц; ныне она широко известна как Рамсарская конвенция. Ее цель – сохранить наиболее ценные в этом отношении территории: морские заливы, озера, речные дельты, болота. Сегодня в конвенции участвуют 60 стран, в том числе и Россия, где определено 35 рамсарских угодий. Многие из них имеют международное значение еще и потому, что являются прибежищем для перелетных птиц.

Первые болота на нашей планете возникли около 400 млн. лет назад. Современные болота молодые, им «всего» 12000 лет. Распространены они по всей Земле, их общая площадь приблизительно 2682000 км². На долю России приходится 73% этой территории, а это – площадь пяти Франций!

Болота – это еще и аккумуляторы солнечной энергии. Она спрессовывается там в виде торфа. Однако не в каждом болоте образуется торф. Нет его в болотах степей и пустынь: остатки растений там быстро распадаются благодаря сухому воздуху и высоким температурам; в приморских болотах быстрому разложению способствует соленая вода, в речных заводях – проточность и насыщенность воды кислородом. Торф накапливается в болоте очень медленно. К примеру, на северо-западе России торфяная залежь увеличивает свою толщину на 0,5-1 мм в год. Такова скорость роста главного торфообразователя – мха сфагнома.

Остановка у места обитания росянки. Аншлаг «Растения-хищники»

Среди растений есть растения-хищники. Следует отметить насекомоядное растение росянку. Наиболее известна росянка круглолистная – невысокое (до 20 см) изящное растение с округлыми листьями, собранными в прикорневую розетку и с вертикально нарастающим корневищем. Растет исключительно на торфяных болотах. Листья простые, длинночерешковые, отличаются оригинальным приспособлением для ловли мелких насекомых. Пластинка листа округлая, диаметром 1-2 см, на верхней стороне часто покрытая головчатыми красными железками. По краю пластинки они более длинные (до 5 мм), а в середине листа более короткие (0,5-1мм). Железки выделяют капельки прозрачной липкой жидкости,

блестящей на солнце подобно росе (отсюда и название растения). В выделениях железок содержатся соединения, сходные с пепсином, которые «переваривают» мягкие части тела насекомого, превращая их в вещества, доступные растению. Таким образом, росянка добывает себе недостающие питательные вещества, испытывая их острый недостаток на болоте.

Соцветие росянки – монохазий-завиток. Цветки правильные, венчик из пяти бело-розовых изящных лепестков. Цветет росянка в июне-июле. Цветки раскрываются на несколько часов при ярком солнце.

Росянка круглолистная – лекарственное растение. Настойки и экстракт росянки употребляют как отхаркивающее средство при кашле, катаре бронхов и хронической хрипоте. Кроме того, это мочегонное и потогонное средство, его применяют и наружно для сведения бородавок.

Росянка английская отличается от описанного вида формой листьев, постепенно суживающихся в черешок. Она более влаголюбивая, может расти в мочажинах; помимо верховых болот произрастает и на переходных.

Переход к границе болота и леса, остановка у аншлага «Легенды, истории и предания болот»

Экскурсовод обращается к экскурсантам с вопросом.

Когда вы слышите слово болото, что вы при этом чувствуете? Каково ваше отношение к болоту?

Экскурсанты отвечают, и скорее всего, оно будет отрицательным: дети вспомнят, что в русском фольклоре болота – это места обитания нечистой силы

Известны пугающие людей явления: огоньки, вспыхивающие над болотами; удушающие выделения болотного газа; исчезновения людей в топи болот... Над болотами часто ощущаются дурманящие запахи, исходящие от растений (особенно от багульника). В болотистых местностях у людей чаще возникали различные болезни (малярия).

В мифологии многих культур болото ассоциируется с плохим, гиблым, нечистым местом. Согласно восточнославянской мифологии на болотах обитает болотный человек, который может заблудить путника.

С древних пор людей пугало ночное свечение на болотах. Из-за характерного расположения огоньков – на высоте человеческой руки – их называют «свечами покойника». Считается, что увидевший их, получил предупреждение о скорой смерти, а несут их пришельцы с того света. В Германии говорили, что огоньки на болоте – это призраки тех, кто украл у соседей землю – в наказание их души бродят по болотам в поисках твёрдой земли. Финны называли их «льеккьо» и верили, что это души детей, захороненных в лесу. В Северной Европе считали, что огоньки на болоте – духи древних воинов, охраняющих клады.

По английским поверьям эти так называемые блуждающие огни пытаются завлечь человека в болото или другое опасное место. Этот элемент фольклора хорошо показан в фильме «Властелин колец», когда хоббиты идут по болотам.

В славянской мифологии в болотах обитают кикиморы болотные. Они заманивают путников в трясины, громко призывая о помощи. Иногда людей заводят в болото лесавки – дети кикиморы и лешего. В славянской мифологии у болота есть свой дух-хранитель, хозяин – болотняник. Выглядит он как седой старик с широким, желтоватым лицом. Это он пугает идущих через болото резкими звуками, вздохами, громкими причмокиваниями. Это он заманивает в трясины самоуверенных и

беспечных и, наоборот, показывает безопасную тропу тем, кто относится к природе с почтением.

В финно-угорской мифологии болото наделяет невиданной силой своего обитателя великана Яра Морта.

Кельты называли болота «вратами духов» – там, где кажущаяся твердой почва мгновенно уходит из-под ног, открываются врата в мир загадочных духов природы и божеств. Потому кельты почитали болота и приходили туда с жертвенными дарами. Ханты и манси верили, что весь мир родился из «жидкой земли», то есть из болота. Египетская богиня Исида прятала там своего сына – бога Хора... Получается, не такое и гиблое это место?

Но, несмотря на это, болота по-своему красивы. При этом можно показать репродукции некоторых картин Ф.А. Васильева «Болото в лесу. Осень», «Болото в лесу. Туман», «Сосновая роща у болота», «Вечер над болотом», А.И. Куинджи «Лесное болото», Е.Е. Волкова «Болото осенью».

После этого экскурсовод обосновывает важность изучения болот: они имеют огромное, исключительное биосферное значение.

Переход к поваленному дереву.

Одним из важнейших элементов естественной лесной экосистемы является древесина отмерших деревьев, находящаяся на разных стадиях разложения – от еще стоящих сухих деревьев до валежника и древесной трухи, лежащей на поверхности почвы.

Очевидна необходимость древесины упавших деревьев для тех видов живых организмов, которые в ней обитают или для которых она служит местом размножения. Древесина отмерших деревьев служит средой обитания для многих видов грибов, насекомых и других живых организмов, причем для многих из этих видов важно не только наличие мертвой древесины, но и ее размер (диаметр стволов отмерших деревьев), породный состав, количество. В лесах, где количество мертвой древесины в несколько раз меньше, чем в коренных лесных экосистемах, многие из видов растений и грибов в наши дни стали большой редкостью. Многие обычные для российских лесов грибы и насекомые давно обосновались на страницах красных книг в европейских странах – во многом именно из-за уменьшения количества мертвой древесины в лесах этих стран.

Однако мертвая древесина оказывается не менее важной и для многих других лесных видов. Хорошим примером являются сами лесные деревья, для которых во многих типах лесных экосистем именно мертвая древесина является основным субстратом для возобновления. Например, в коренных темнохвойных лесах с густым напочвенным покровом из крупных лесных трав, папоротников, или даже черники, всходы ели или пихты практически не имеют шансов выжить на поверхности почвы – слишком мало света проникает к этой поверхности через густой покров лесных трав. То же самое происходит и в лесах с мощным моховым покровом – всходы деревьев не успевают в первые месяцы жизни достичь корнями минеральной почвы, и в результате гибнут из-за нехватки минерального питания или засухи. В этих условиях валеж – древесина отмерших деревьев – служит практически единственным подходящим для возобновления деревьев субстратом. Разлагающаяся древесина обеспечивает молодые деревца необходимым минеральным питанием, а накапливаемой в древесной трухе влаги хватает обычно на весь летний сезон.

Приподнятые над поверхностью травяного покрова стволы деревьев, особенно крупных, обеспечивают должное освещение всходов и молодых деревьев. В результате во многих типах лесных экосистем жизнеспособный подрост лесных деревьев можно найти только на разлагающихся древесных стволах и пнях.

Очень велика роль мертвой древесины как источника органического вещества почвы. Продукты разложения мертвых стволов, ветвей, корней деревьев накапливаются в почве лесных экосистем – сначала в виде древесной трухи, затем, по мере ее разложения, в виде более или менее устойчивых почвенных органических соединений – гумуса. От количества и состава почвенного органического вещества зависит не только плодородие лесной почвы, но и многие защитные свойства лесной экосистемы. Например, богатые органическим веществом лесные почвы лучше впитывают влагу после дождей или таяния снега, удерживают большие ее запасы в течение летнего сезона. В лесах на таких почвах всегда поддерживается более влажный микроклимат, чем в лесах на бедных органикой почвах, в большей степени сохраняется влага, необходимая для лесных родников и ручьев.

Важна роль мертвой древесины и в формировании специфического микрорельефа поверхности почвы, характерного для многих типов коренных лесов. Вместе с так называемыми «ветровально-почвенными комплексами» (буграми и западинами, образующимися при вываливании ветром крупных деревьев с корнями) разлагающиеся стволы деревьев формируют сложную систему ямок и холмиков на поверхности почвы, которые препятствуют поверхностному стоку воды после сильных дождей и особенно при снеготаянии. В результате большая часть влаги задерживается на поверхности почвы и постепенно впитывается почвой – это также способствует более высокой влагоудерживающей и водоохранной способности леса.

Наконец, нельзя забывать о важнейшей роли мертвой древесины в углеродном балансе лесных экосистем. Поскольку количество кислорода, выделяемого лесом в атмосферу, напрямую связано с количеством органического вещества, накапливаемого в лесной экосистеме, роль мертвой древесины в общем углеродном балансе экосистемы очень велика. Чем дольше сохраняется в лесу ствол мертвого дерева, чем большая часть его древесины переходит в относительно устойчивые органические соединения почвы – тем большее количество связанного углерода сохраняется в лесной экосистеме, тем дольше соответствующее количество чистого кислорода остается в атмосфере.

Вот и закончилось наше путешествие по кедровой аллее и по болоту. Ответьте мне пожалуйста на вопросы:

1. Каково научное название кедра?
2. Как называется ореховый лес в тайге?
3. Чем славится сибирский кедр?
4. В каком возрасте начинает кедр плодоносить?
5. Сколько месяцев требуется кедровым шишкам для вызревания?
6. Какая птица способствует расселению кедра?
7. Максимальная продолжительность жизни кедра?
8. Как Вы считаете, по каким причинам в тайге уменьшается количество кедров?
9. Что можно сделать, чтобы восстановить количество кедров?

10. Чем отличается Сосна сибирская от сосны обыкновенной?
11. В каких местах могут образовываться болота?
12. Какие типы болот вы знаете?
13. Какое значение в природе имеют болота?

В конце необходимо подвести итоги, вручить всем участникам экскурсии значок «Я был в Байкальском заповеднике».

ПОРТФЕЛЬ ЭКСКУРСОВОДА

1. *Фотография кедра гималайского*
2. *Фотография кедра ливанского*
3. *Рисунок флага Ливана*
4. *Фотография кедра атласского*
5. *Фотография бурундука*
6. *Фотография белки*
7. *Фотография соболя*
8. *Фотография колонка*
9. *Фотография медведя*
10. *Фотография плодов малины*
11. *Фотография плодов черники*
12. *Фотография плодов голубики.*
13. *Фотография хвощей и плаунов*
14. *Фотография цветущего багульника болотного*
15. *Фотография цветущего болотного мирта*
16. *Фотография цветущей росянки круглолистной*
17. *Фотография цветущей росянки английской*
18. *Рисунок действующих лиц из различных легенд о болоте.*
19. *Фотография как появляется новый кедр*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Зимой на тропе можно встретить следы животных. В этом разделе информация, которую можно использовать в экскурсии зимой.

КОЛОНОК *Mustelasibirica*

Отряд: Хищные – Carnivora

Семейство: Куньи – Mustelidae

Вид: Хорьки – Mustela

Где живет. Колонок живет в долинах небольших речек, берега которых покрыты смешанными лесами, валежником, буреломом; среди заросших кустарником каменистых россыпей. В лесостепи колонок заселяет приречные поймы рек, сосновые боры, тростниковые займища вокруг озер, окраины болот. В таежной глубинке колонок охотно селится по краям полей, где сосредоточены мышевидные грызуны.

Размер. В длину тело колонка достигает 39 см, хвост – 21 см, масса – 650-820 г.

Внешний вид. Тело колонка удлинненное, гибкое, как у других хорьков. Подвижная голова, с несколько заостренной мордой и выдающимися из меха округленными ушами, соединена с туловищем гибкой шеей. Ноги короткие, но сильные; между пальцами нет хорошо развитой перепонки. Длина хвоста немного превышает половину длины тела. У основания хвоста имеются железы, выделяющие при раздражении зверька резкий, неприятный запах.

Окраска короткого и грубоватого меха однотонная, довольно яркая, желтовато-охристая зимой и более темная, с ржаво-буроватым оттенком, летом. Подпушь сизо-желтая. Губы и подбородок чисто белые, причем белый цвет иногда заходит на горло. Ступни лапок серебристо-белые.

Поведение и образ жизни. Колонки ведут преимущественно оседлый образ жизни, хотя свои индивидуальные территории зверьки обычно не метят и не охраняют. Только когда колонки сильно размножатся и их становится слишком много, они из-за нехватки кормов предпринимают дальние массовые переселения. Во время таких миграций колонки теряют осторожность, по пути забегают в поселки, буквально врываются в птичьи и скотные дворы, складские помещения, хватая все съедобное.

Для жилья колонки используют норы грызунов – бурундуков, водяных полевок, пищух, селятся в дуплах, лежащих колодах, устраивают гнезда среди кучи валежника, под «выворотнями» – вздыбленными корнями упавших деревьев. Кроме постоянного, есть еще несколько временных убежищ, рассеянных по всему участку колонка. Для колонка обычна сумеречно-ночная активность, но в студеные зимы, когда ночи особенно морозны, а днем немного пригревает солнце, колонок активен и днем.

Питание. Основу питания колонка составляют полевки, мыши, хомячки, мелкие воробьиные птицы. В горах он на россыпях ловит пищух. Несмотря на небольшие размеры, колонок охотится даже на зайцев, когда их много, в озерных плавниках ловит ондатр.

Размножение. Течка у колонка начинается в конце зимы, обычно в феврале и марте. За одной самкой бегают обычно не больше одного самца. Гнездо самка устраивает в самых разнообразных местах: в норах бурундуков, под корнями деревьев, под валежником, в камнях и расселинах скал, куда натаскивает шерсть, перья, листья, сухую траву и другую мягкую подстилку. Самка приносит 2-6 детенышей и сначала кормит их молоком, а затем начинает подкармливать мелкими зверьками и птицами. В воспитании молодых самец участия не принимает. В случае нападения самка яростно и смело защищает свое потомство.

Продолжительность жизни. В природе в среднем живет до 2 лет (максимально до 6), в неволе до 9.

Интересные факты. Длинные волосы хвоста идут на изготовление высококачественных кисточек для живописи, которые так и называют «колонковыми».

ГОРНОСТАЙ *Mustelaerminea*

Отряд: Хищные – Carnivora

Семейство: Куньи – Mustelidae

Вид: Хорьки – *Mustela*

Где живет. Горностаи широко распространены в Северном Полушарии – в арктической, субарктической и умеренной зонах Евразии и Северной Америки. В Европе он встречается от Скандинавии до Пиренеев и Альп, за исключением Албании, Греции, Болгарии и Турции. В Азии его ареал доходит до пустынь Средней Азии, Ирана, Афганистана, Монголии, Северо-Восточного Китая и северной Японии. В Северной Америке водится в Канаде, на островах Канадского арктического архипелага, в Гренландии и на севере США (кроме Великих равнин). На территории России обычен на европейском севере и в Сибири.

Размер. Длина тела горностая – 16-30 см, хвоста 6-12 см. Вес до 250 г.

Внешний вид. Туловище тонкое, сильно вытянутое, почти такой же толщины длинная очень крепкая шея. Голова лишь незначительно шире шеи, с заостренной мордочкой, короткие широко расставленные уши округлой формы. Лапы очень короткие, между пальцами слабо развита плавательная перепонка. Зимний мех очень густой и шелковистый, плотно прилегающий. Хвост, в отличие от ласочьего, довольно длинный, не бывает меньше трети длины туловища, но по характеру волосяного покрова он в точности такой же – тонкий, с очень короткой концевой кисточкой. Ступни снизу густо опушены, в зимнем мехе мозоли на них не видны.

Летом зверек резко двухцветный: спина, верх головы, бока тела, наружная сторона лап, хвост окрашены в шоколадно-коричневый цвет разной интенсивности, а живот, низ шеи и головы, внутренняя сторона лап белые или желтоватые, иногда лимонно-желтый оттенок в задней части брюшка даже преобладает. Характерная особенность окраски горностая, позволяющая отличить его от всех других мелких куньих – черная концевая половина хвоста. Зимой горностаи, как и ласка, частично или полностью белеет, но конец хвоста остается черным. В южных краях, где снега мало и он ложится поздно, зверек на зиму белеет лишь частично, в местах с долгими многоснежными зимами он едва ли не половину года ходит в чисто белой шубке.

Поведение и образ жизни. Ведёт преимущественно одиночный территориальный образ жизни. Самцы и самки живут отдельно и встречаются только во время брачного сезона. В голодные и малокормные годы горностаи покидают свои участки и переселяются, порой на значительные расстояния. Иногда миграции вызывает и массовое размножение грызунов в соседних районах.

Активен горностаи преимущественно в сумеречно-ночные часы, иногда встречается и днём. В выборе убежищ неприхотлив. Его можно встретить в самых неожиданных местах: в стогах сена, кучах камней, в развалинах покинутых зданий или в брёвнах, сложенных у стены жилого дома. Занимает также дупла деревьев, часто прячется в них при паводке. Нередко горностаи занимают норы и гнездовые камеры убитых им грызунов.

Питание. В его рационе преобладают мышевидные грызуны, но в отличие от своего родича – ласки, питающейся мелкими полёвками, горностаи охотятся на более крупных грызунов – водяную полёвку, хомяка, бурундука, сеноставок, леммингов, настигая их в норах и под снегом. Размеры не позволяют ему проникать в норы более мелких грызунов. Самки охотятся в норах чаще, чем самцы.

Второстепенное значение в рационе горностая имеют птицы и их яйца, а также рыба и землеройки. Ещё реже (при недостатке основных кормов) горностай поедает земноводных, ящериц и насекомых. Способен нападать на животных, крупнее себя (глухарей, рябчиков, белых куропаток, зайцев и кроликов); в голодные годы ест даже отбросы или похищает у людей запасы мяса и рыбы. При изобилии пищи горностай устраивает запасы, истребляя больше грызунов, чем может съесть. Добычу убивает прокусывая череп в затылочной области.

Размножение. Горностай полигамен, размножается один раз в году. Половая активность у самцов продолжается 4 месяца, с середины февраля до начала июня. Беременность у самок с длинной латентной стадией длится 9-10 месяцев – эмбрионы не развиваются до марта. Детёныши появляются в апреле-мае следующего года. Количество детёнышей в помётах колеблется от 3 до 18, в среднем 4-9. Занимается ими только самка.

Новорождённые имеют массу 3-4 г при длине тела 32-51 мм, рождаются слепыми, беззубыми, с закрытыми слуховыми проходами и покрытыми редкой белой шерстью. На 30-40 день они прозревают, а в 2-3 месяца по размерам неотличимы от взрослых. В конце июня – в июле они уже самостоятельно добывают пищу. Половой зрелости самки достигают очень рано, в 2-3 месяца, а самцы лишь в возрасте 11-14 месяцев.

Продолжительность жизни. В районах, где горностаев активно промышленляют, лишь немногие из них доживают до двухлетнего возраста, в неволе же горностаи живут 5-6 лет.

Территория обитания. Размеры участка варьируются от 10 до 20 га; у самцов, как правило, территория вдвое больше, чем у самок, и пересекается с их участками.

Интересные факты. Горностай не отличается осторожностью и человека не боится. Наоборот, если горностай замечает человека, первым делом вскакивает на какую-нибудь возвышенность, чтобы получше его рассмотреть. Если со стороны человека не последует агрессивных действий, горностай теряет к нему интерес.

БЕЛКА ОБЫКНОВЕННАЯ (SCIURUS VULGARIS)

Принадлежит к семейству беличьих отряда грызунов. Длина туловища белки почти 25 см, хвост 20 см, высота в плечах 10 см, а масса взрослого животного несколько более 0,25 кг. Летом окраска меха буровато-красная, зимой мех на верхней части тела буро-красный, смешанный с серовато-белыми волосами, а на нижней – белый. В Сибири и в Северной Европе зимний мех часто беловато-серый без всяких признаков рыжих волос. Хвост очень пушистый, уши украшены пучком длинных волос, ступни ног голые.

Белка. Альфред Брем

Везде, где есть деревья, и особенно там, где деревья образуют рощи и леса, можно найти белку, но она не везде и не во всякое время бывает одинаково многочисленна. Более всего она любит селиться в высоких, сухих и глухих лесах, сырости и солнечного света не выносит.

Белка любит забираться в дупла деревьев или прямо в пустые стволы, где и устраивает себе гнездо. Открытые гнезда помещаются обыкновенно на разветвлении двух суков возле главного ствола дерева. Основание гнезда такое же, как и в большом птичьем, но сверху оно довольно плотно прикрыто плоской, конической крышей, как это бывает в гнездах сорок, чтобы защититься от дождя. Главный вход устроен в стороне и обращен обыкновенно на восток, возле самого ствола находится другое отверстие, служащее в случае бегства. Внутренность гнезда устлана мягкой подстилкой из нежного мха. Наружная сторона состоит из переплетенных между собой тонких или толстых прутьев. Особенно охотно белка

пользуется для основания своего гнезда прочным, скрепленным землей и глиной дном старого вороньего гнезда.

Ловкость ее особенно проявляется при лазанье. Длинные и острые когти на гибких пальцах оказывают ей при этом неоценимую услугу. Она вцепляется ими в кору дерева, и притом всеми четырьмя ногами сразу, затем приседает для прыжка и снова ухватывается когтями. Белка отлично плавает, но в воду идет неохотно. Ест она плоды или семена, почки, ветви, кору, ягоды, зерна и грибы, но более всего любит еловые и сосновые семена, почки и молодые побеги. Она большая любительница яиц и бесцеремонно таскает их из гнезд, не щадит также молодых птичек, а иногда отваживается нападать и на взрослых.

Когда у животного много пищи, оно тотчас же принимается собирать ее на черный день. Кладовые белка устраивает в расщелинах и дуплах пустых деревьев и корней, в вырытых самой норах, между кустарниками и камнями, в одном из своих гнезд и в других подобных местах и сюда часто издали притаскивает орехи, всякие зерна и семена.

Когда солнечные лучи начинают припекать сильнее обычного, белки проводят полуденное время во сне, спрятавшись в гнезде, а гулять в лес выходят рано утром или вечером; но еще больше они боятся ливня, всякой непогоды, бурь и особенно метелей. Холодная осень для них губительна, так как вынуждает съесть запасы, приготовленные на зиму. Голос белки в испуге громко звучит, как «дук-дук». При сильной радости или возбуждении она свистит. Зрение, слух и обоняние отличаются своим высоким развитием.

Старые белки спариваются первый раз в марте, молодые же немного позже. Самка собирает вокруг себя в это время до десяти и более самцов, которые вступают из-за нее в кровавые драки. Через четыре недели после спаривания в хорошо устроенном и мягко выстланном гнезде появляется от трех до семи детенышей, которые приблизительно в течение девяти дней остаются слепыми. Для родов белки избирают преимущественно дупла деревьев. Когда детеныши перестают сосать, мать, а может быть, также и отец, в продолжение еще нескольких дней приносят им пищу, затем родители оставляют юное потомство на произвол судьбы и после того приступают к вторичному спариванию. Покинутые детеныши еще некоторое время находятся вместе. В июне самка вторично рождает обыкновенно меньшее число детенышей, чем в первый раз. Когда и эти подрастут уже настолько, что могут бегать повсюду самостоятельно, она часто соединяет их с прежним выводком, и тогда все семейство в 12-16 штук поселяется вместе в какой-нибудь части леса. В молодости все белки представляют собой резвых, веселых и совершенно безвредных зверьков, которые охотно поддаются ласкам и баловству со стороны человека.

Самый опасный враг белки – куница, но в Восточной Сибири она не обитает. Лисице редко удается поймать белку, точно так же зверек умеет укрываться от коршунов, ястребов и больших сов, ловко спасаясь от их преследований на дереве, куда взбирается с быстротой стрелы, крутясь спиралью вокруг ствола. Птицы не успевают следовать за ней, потому что им приходится описывать большие круги, а белка тем временем достигает своей норы на густой верхушке, где и может безопасно укрыться. Белка исключительно боровой зверь и потому встречается повсеместно, где хвойные леса преобладают над лиственными.

С осени, когда сравнительно не холодно, белки держатся в одиночку, реже парами, а с наступлением холодов, к середине зимы собираются группами по три, четыре, пять, а иногда и до семи особей. В период гона они снова разделяются. Осенью белки ежедневно выходят из своих гайн на кормежку, а в середине зимы больше находятся в своих гайнах, словно засыпая, иногда такая спячка

продолжается несколько дней. В зависимости от состояния погоды они выходят из гайн, когда начинает светать. Так, при ветреной погоде, когда ветер покачивает деревья, белки рано просыпаются, при тихой погоде – позднее. Осенью белки сразу спускаются с дерева, на котором устроено гайно, и, пройдя небольшое пространство, приступают к поиску пищи на кормовой площадке. Зимой белки, выходя на жировку, перепрыгивают с одного дерева на другое или, как говорят, идут верхом. От этих прыжков с ветвей деревьев стряхиваются на землю комочки снега, иглы хвоинок или крохотные обломки сучьев, величиной иногда со спичку, но ним-то и можно узнать, где есть белка.

Ближе к весне белки прекращают верховые переходы и все пространство вокруг своих гайн, где кормовые запасы исчезли, проходят низом по своим же старым следам. Так образуются беличьи тропы, которые по мере удаления от гайн тоже имеют ответвления, переходящие на кормовых площадках в целый лабиринт следов. На кормовых площадках, иногда удаленных от гайн на километр и больше, образуются беличьи тропы. Характер беличьих следов, форма расстановки ног на снегу при ходьбе также имеют свою особенность. Утром, когда белки еще не поели, они делают длинные прыжки, близко ставят одну к другой задние лапки. Прыжки белки в конце жировки становятся короткими. Отпечатки широко расставленных задних лапок более рельефны.

ЛАСКА *Mustelanivalis*

Отряд: Хищные – *Carnivora*

Семейство: Куньи – *Mustelidae*

Вид: Хорьки – *Mustela*

Где живет. Ласка распространена почти по всей территории России, за исключением некоторых районов Крайнего Севера, пустынь Средней Азии. Она встречается по всей Европе, Северной Африке, большей части Азии, в Северной Америке.

Живёт на полях и в лесах, в гористых и низменных местностях, не избегая населённых мест. Селится под камнями, в дуплах, в развалинах, в норах, амбарах и т.д.

Размер. Длина тела – 13-28 см, хвоста не более 9 см, масса – 40-100 г.

Внешний вид. Ласка строением тела и окраской меха очень напоминает горностая, но отличается мелкими размерами и более коротким, а главное одноцветным хвостом; черной кисточки на хвосте у нее нет. Тело ласки тонкое и длинное, с короткими лапками, вооружёнными очень острыми когтями, продолговатой головой, маленькими округлыми ушами, нос на конце тупой и слегка раздвоенный. У основания хвоста имеются железы, выделяющие жидкость с неприятным запахом. В летнем мехе верх головы, спина, бока, хвост и наружные стороны лап одноцветно буровато-коричневые. Горло, край верхней губы, грудь, брюхо и внутренняя поверхность лапок чисто белого цвета. Позади углов рта по бурому пятну. Густота меха одинакова летом и зимой, но летние волосы короче и тоньше зимних. Осенью ласка, за исключением некоторых южных районов обитания, сменяет летний бурый наряд на чисто белый зимний мех. По внешнему виду самцы отличаются от самок только сравнительно большими размерами тела.

Поведение и образ жизни. Ласка очень ловка и проворна, быстро бегают, хорошо лазает и плавают, отличается большой смелостью и агрессивностью и является опасным врагом для всех мелких животных.

Питание. Пищу ласки составляют домовые, полевые и лесные мыши, крысы, кроты, молодые кролики, цыплята, голуби, а также ящерицы, медянки, ужи, даже гадюки, лягушки, насекомые. В местах, где её не преследуют, ласка охотится и днем, и ночью.

Размножение. Размножение начинается весной – в марте. В период гона самцы могут спариваться с несколькими самками. Беременность длится около 35 дней. Для родов самка

выстилает гнездо сухой травой, мхом, листьями. Если гнездо потревожат, мать переносит детенышей в другое место. В среднем рождается 4-5 щенков. Новорожденные слепые и беспомощные, покрыты редким белесым пушком, веся около 1,5 г. Глаза открываются на 21-25 день жизни.

Продолжительность жизни. В природе до 5 лет.

Территория обитания. Ласка ведет уединенный и территориальный образ жизни. Площадь личного участка небольшая – 10 га. Часто участок самца больше чем у самки. Границы отмечаются запаховыми метками.

Интересные факты. Ласка – самый маленький хищник.

СОБОЛЬ *Martes zibellina*

Отряд: Хищные – *Carnivora*

Семейство: Куницы – *Mustelidae*

Вид: Куницы – *Martes*

Где живет. Ареал соболя охватывает почти всю таежную зону Евразии от северного Предуралья до тихоокеанского побережья и прилежащих островов. Основная его часть принадлежит России, охватывая всю обширную территорию Сибири и Дальнего Востока. Из других стран соболь есть только в Монголии, на северо-востоке Китая, в Корее и на самом северном острове Японии – Хоккайдо.

Некогда соболь обитал на всем этом огромном пространстве, но из-за интенсивного промысла к началу XX столетия ареал резко сократился: заселенные этим зверьком площади составляли едва ли 10% ранее занятых им территорий. Позже произошло частичное восстановление ареала, но и поныне районы распространения соболя по площади едва ли составляют половину его естественного ареала.

Основные места обитания соболя – хвойная тайга, за ее пределы этот зверь нигде не выходит. Предпочитает он темнохвойные леса, где ель и пихта в сочетании с кедром составляют основу так называемой «черной тайги». На обширном Восточно-Сибирском плоскогорье, где преобладает светлохвойное редколесье, соболь живет и в лиственничниках. В горных областях этот зверек обычен среди скальных россыпей, врезающихся в тайгу и поросших кустарником.

Соболь нередок также среди сосновых боров, по опушкам моховых болот. Там, где его мало беспокоят, он встречается в лесах, вплотную подступающих к поселкам, приискам.

Размер. У самцов длина тела 38-58 см, вес до 1,9 кг, самки несколько меньше.

Внешний вид. Средних размеров стройное и изящное животное. Тело вытянутое, очень гибкое, на сравнительно коротких ногах, из-за чего зверек постоянно держится с сильно выгнутой спиной. Хвост около трети длины тела, всегда опущен вниз. Лапы довольно широкие, особенно в зимнем меху, что связано с более наземным, чем у куницы, образом жизни соболя. Голова клиновидной формы, с заостренной мордочкой, выглядит очень большой, особенно летом. Уши крупные, треугольной формы с широким основанием.

Меховой покров густой, мягкий, пушистый. Зимой он очень пышный, светлее летнего, на лапах закрывает подушечки и когти. Окраска меха на туловище летом монотонная темно-бурая, хвост и лапы черно-бурые, горлового пятна нет. Зимой мех окрашен в целом светлее, основной тон варьирует от песчано-желтого до буровато-черного, голова светлее туловища, на горле нередко появляется светлое размытое пятно.

Поведение и образ жизни. В жизни соболя чередуются два периода – оседлый и кочевой. В первый из них зверек привязан к определенному участку, в границах которого он держится чаще всего всю свою жизнь. В голодное зимнее время, когда на поиски кормных мест уходит много времени, зверек ведет практически полукочевой образ жизни. На обширном участке

обитания у соболя имеется несколько постоянных убежищ, выводковых (летних) и зимних, и еще больше временных. Этот хищник практически никогда не делает пристанищ сам, а использует ниши под выворотнями, между камнями в россыпях, дупла в лежащих колодах или стоящих деревьях. Зимой к наземному гнезду ведет подснежная нора длиной 2-3 метра. Подход к убежищу его хозяин почти не маскирует.

Соболь – преимущественно наземное животное, хорошо приспособлен к жизни в условиях снежных зим. Он великолепно ориентируется в пустотах под снегом, а благодаря широким лапам достаточно свободно передвигается и по его поверхности.

На поиски пищи соболь отправляется в любое время суток. Когда корма много, соболь пробегает за сутки 2-3 км, а если наткнется на остатки какого-нибудь крупного животного, то устраивается на этом месте на 3-5 дней.

Чаще всего соболь ест мышевидных грызунов, бурундуков, пищух; менее часто - белок. В отличие от многих других хищников, соболь в значительных количествах ловит и поедает кротов, землероек. Крупные самцы ухитряются добывать зайцев. Зимой соболь нередко питается падалью: около трупа крупного копытного кормится обычно несколько зверьков. Среди птиц первое место занимают мелкие воробьиные; затем куриные – куропатка, тетерев.

Большое место в рационе соболя занимают растительные корма. В годы урожая кедр его орешки служат одним из основных его кормов. Однако сам соболь не достает орешки с веток, а использует запасы, сделанные другими зверями и птицами – бурундуками, белками, красными полевками, кедровками.

Размножение. Гон у соболей проходит летом, а общая продолжительность беременности составляет 8-9 месяцев. Детеныши рождаются весной – чаще всего в апреле, количество молодых в помете 2-5. В качестве выводкового гнезда самка использует одно из постоянных убежищ, лишь тщательнее выстилая его сеном, мхом, шерстью съеденных грызунов. Новорожденные беспомощны, весят около 30 гр. К концу первого месяца жизни открываются уши, еще через неделю – глаза. С этого момента соболята начинают постепенно подкармливаться мясной пищей, учатся ловить принесенную матерью птичку или мышь.

Самка защищает свое потомство, смело нападает даже на собаку, если та приближается к гнезду. В случае если выводок в гнезде потревожен, заботливая мамаша перетаскивает детенышей в другое убежище. В полуторамесячном возрасте, когда молодые впервые выходят из гнезда, они еще очень неловкие, не могут забираться на деревья.

К июлю, когда у самки начинается следующий гон, детеныши почти достигают размеров взрослых, переходят к самостоятельной одиночной жизни.

Продолжительность жизни. В неволе соболи доживают до 15-18 лет.

Интересные факты. Соболь очень любит пчелиный мед: найдя зимой дупло с пчелами, он посещает его до тех пор, пока не уничтожит все его содержимое – и соты с медом и личинками, и взрослых пчел.

В западной части ареала, где соболь встречается в одних местообитаниях с куницей, они скрещиваются между собой, в результате чего возникают так называемые «кидасы».

А. А. Черкасов. «Записки охотника Восточной Сибири»

Кто не знает соболя, кто не видал его красивого, темного пушистого меха, который ценится теперь дороже, чем на вес золота, и бесспорно составляет в настоящее время самую драгоценную мягкую рухлядь.

Тем не менее весьма ошибочно предполагать важное значение соболиного промысла. Стоимость соболейей шкурки возрастает с каждым десятилетием, она громадна

относительно величины животного, но, как всякий предмет роскоши, соболь далеко не играет такой видной роли, какой бы следовало ожидать. В итоге промысел этого редкого зверька дает сравнительно ничтожную сумму, занимает, как мы увидим, одно из последних мест и далеко не может идти в сравнение, например, с беличьим промыслом. Оно и понятно: здесь – только тысячи, там – миллионы, и количество берет верх над качеством.

От дружины Ермака до неустрашимого Хабарова «со товарищи» – все завоеватели и колонизаторы далекой Сибири стремились все далее и далее на восток, привлекаемые дорогими собольими мехами, не имевшими там почти никакой ценности. Еще в XVI столетии дикари Биармии платили за топор столько соболей, сколько пролезало их в проушину, кочевые племена Сибири носили не только собольи шубы, но употребляли их на подошву лыж; даже при Стеллере камчадалы давали за железный котел соболей, сколько в него входило, а за нож – 6 соболей, да при этом еще смеялись над легкомыслием продавцов.

Название «соболь» – вовсе не русское, всего вероятнее, чудского происхождения. И теперь оно употребляется у мордвы и, по-видимому, у татар. Это одно уже может служить доказательством, что это животное никогда не встречалось в Средней и Западной России.

Соболь держится исключительно на земле и редко укрывается в дуплах и беличьих гнездах, столь любимых первою. Обыкновенно он делает свое логово под корнями деревьев, в норах, вырытых бурундуками, под выворотками и всего чаще в колодах. Нор соболь не делает, да и навряд ли может делать, а потому занимает всегда готовые и только несколько расширяет их. Самое же логово состоит из прутьев, моха, трав и перьев.

Летом соболя почти вовсе не видно – он держится в недоступных лесах, в непроходимом валежнике вековых лесов. Он не уходит очень далеко от речек, у берегов которых в горных местностях сосредоточивается главная масса животного населения тайги. Впрочем, и зимой редко когда удастся видеть соболя: он редко когда выйдет на открытое местечко, а всегда держится у самых деревьев, в хворосте, валежнике. Притом это, в сущности, ночной зверь: середь дня он почти всегда лежит в норе и обыкновенно выходит на добычу только поздним вечером.

Соболь ходит чисто. Как бы ни был глубок снег, он никогда не черкнет, и задними ногами всегда самым аккуратнейшим образом ставит в следы передних, ноготь в ноготь. След его весьма сходен с куньим и также следом колонка, только немного побольше и покруглее и имеет не такие ясные очертания, что происходит от длинных волос на пальцах. От колонка соболь отличается также и тем, что скачет правой ногой вперед, т.е. справа, а не слева, как первый. Знатоки умеют отличать даже след самца от самки: у последней он, как у большинства зверей, несколько уже и тоньше. Да и сама самка заметно менее ростом муженька. Как уже было замечено, соболь бегаёт больше на земле и, понятно, здесь же и отыскивает себе пищу. Соболь никогда не остается подолгу на деревьях, хотя опять-таки есть основание предполагать, что в тех местностях, где его сильно преследуют и где, однако, нет россыпей, он чаще залезает на деревья и там же ищет себе спасения. В минуту опасности случается, что он зарывается в рыхлый снег и, пройдя под ним метров 40-60, снова выходит на поверхность.

Чутье и слух у соболя также более развиты, и он вообще осторожнее куницы. Он всегда держится у самых деревьев, у корней, в буреломе и почти не выходит на открытые места и лужайки, разве ночью или на рассвете.

Соболь весьма чувствителен к переменам погоды: заслышав пургу, он уже накануне забивается в свое гайно и неподвижно, выжидая вёдра, лежит там. Вообще в дождь, снег или сильный ветер и сильные морозы он никуда не выходит; даже ручной соболь перед ненастьем делается скучным и сонливым. Зимой он гуляет

почти только в хорошую погоду и всего больше бегаёт по свежей пороше; в ясные зимние дни нередко влезает на деревья и любит тогда погреться на солнышке, неподвижно растянувшись на сучке. В самые жестокие, рождественские и крещенские, морозы соболь, сидит в своем логове по 10-15 дней подряд, запасая на это время бурундуков, белок, кедровок, и выходит оттуда только для испражнения. На этот счет он очень чистоплотен. Никем не тревожимый, соболь редко уходит далеко от своего логова и промышляет себе пищу поблизости от него. Только осенью, привлекаемый изобилием ягод и птицы, которая по той же причине спускается с гор, он покидает глухие таежные места и выходит к берегам рек и в лога.

Пища соболя весьма разнообразна и изменяется в зависимости от времени года, но в этом отношении он почти не отличается от куницы, и немногие особенности зависят здесь как от географического распространения соболя, так от его образа жизни на земле. Соболю ищет свой корм больше на земле, нежели на деревьях, ловит белок больше на гнездах – на ночлеге.

Сравнив все многочисленные источники и проверив их собственными расспросами, необходимо прийти к заключению, что главную пищу нашего зверька составляют летом мелкие звери – бурундуки, мыши и т. п., яйца птиц, часто самые птицы, осенью – ягоды, кедровые орехи, а зимой – исключительно птицы, именно рябчики, тетерева, глухари, а на севере – белые куропатки. Соболю легко справляется даже с зайцем, которого выслеживает, подобно кунице, или же подстерегает зимой на тропе, и вдруг, одним прыжком, иногда на аршин от земли, смело бросается на него, вцепляется когтями, перегрызает горло и начинает пожирать его, как и всегда, с грудных мышц. Если заяц и редко делается его добычей, то только потому, что весьма малочислен в глухой сибирской тайге и встречается исключительно поблизости от жилья, в широких речных долинах.

Вообще из мелких зверьков мелкие грызуны, особенно полевки, столь многочисленные и разнообразные в Сибири, составляют главную пищу соболя. Насекомоядных он вовсе не ест, хотя, подобно кунице, изредка и давит землероек. Мышей и полевок соболь ловит, конечно, на земле, где в проворстве не сравнится с ним ни один мелкий хищник; реже подстерегает их у норы, подобно кошке, или добывает под снегом, как горностаи и ласка, еще реже выкапывает из нор, и то если они очень неглубоки.

В конце лета соболь, как уже было сказано, спускается с гор в лога и долины рек. Сюда влечет его множество ягод, вместе с тем изобилие мелких зверьков и птицы. Ягоды положительно составляют для него еще большее лакомство, нежели для куницы. Особенно любит он рябину, бруснику, голубику, землянику и малину; но там, где много ягод, эта растительная пища оказывает весьма вредное влияние на качество шерсти соболя: он сильно жиреет от них, волос на нем становится реже. Потому урожай рябины весьма убыточен промышленникам в Камчатке, которым иногда приходится ждать половины зимы, пока не отрастет новая шерсть и мех сделается мало-мальски сносным. То же самое замечается и при урожае кедровых орехов, до которых соболь тоже большой охотник и так же, как и ягоды рябины, подбирает на земле, хотя нередко сбивает и с самой верхушки дерева.

Он не дает пощады как мелкой пташке, так и кедровке, ронже, рябчику, тетереву, белой куропатке, даже глухарю. Неслышными прыжками с кошачьей осторожностью подкрадывается он к спящей птице или (летом) сидящей на яйцах, руководимый всего более своим тонким чутьем, но также зрением и тонким слухом, в одно мгновение бросается на свою жертву и редко когда промахивается. На свежих следах соболя, как по-писаному, читаются все его уловки и тонкие маневры. Вот он зачастил и подкрадывается шажком, затем вдруг делает прыжок чуть не в два метра,

и многочисленные ямки, взрытый снег и выщипанные перья показывают, что соболь подкрадывался к целой тетеревиной стае, зарывшейся в снег на ночевку, и не упустил своей добычи. Бывают, конечно, промахи, но редко, тем более что ему достаточно лишь уцепиться хотя бы за хвост: ничего, если косач, чаще, впрочем, глухарь, подымет его на воздух, – он все-таки не выпустит своей жертвы, задавит ее на воздухе и упадет с нею в снег без вреда для себя. Но с сильным глухарем случаются, однако, и более продолжительные воздушные путешествия соболя.

Соболь ловит птицу больше на земле. Здесь ему удастся подкрасться даже и к неспящей птице, к птице, сидящей на яйцах, что на деревьях для него почти невозможно. Вот почему все породы тетеревов в обширном смысле всего чаще достаются ему в добычу. Всего охотнее ловит он рябчиков, самых многочисленных пернатых обитателей сибирской тайги, где он почти и не знает других врагов.

Есть еще другая причина, почему соболь зимою держится почти всегда на земле и гораздо реже, нежели летом, залезает на деревья. Едва минуют жестокие январские морозы, которые заставляют соболей укрыться в свои логова, самцы начинают отыскивать самок – соболи бегаются, как выражаются зверовщичики, что уже само по себе показывает, что соболи в это время не бывают на деревьях.

Обыкновенно течка соболей начинается в феврале, но иногда, смотря по широте и абсолютной высоте местности, в конце января или в начале марта: вообще на севере и в горах позже, чем в более южных странах и в низменных лесах. Там, где соболей мало, в феврале они уже встречаются парочками. Но где еще довольно соболей, там обыкновенно с одной самкой бегаются два, даже три самца, причем между последними происходят жестокие драки, в результате которых самка достается сильнейшему и вместе с ним сживается. Самое название «гоньба, беганье» дано тут весьма метко: самка с самцом во время течки постоянно бегают взад и вперед по одной тропе, что зависит больше от глубоких и рыхлых февральских снегов.

Гоньба эта продолжается недели 3-4. Исхудалые самцы все чаще и чаще оставляют свою подругу, все с меньшею и меньшею горячностью преследуют ее и уже не упускают случая поживиться мышью, токующим тетеревом или бурундуком, который к марту уже выходит погреться на солнышке. Первое же время самцам вовсе не до еды, чего нельзя сказать о соболичихе, которая в конце зимы всегда заметно сытее самца. Наконец, оба окончательно расстаются: между соболями не замечается постоянного сожительства, и весной самцы встречаются уже отдельно от самок. Первые дни после разлуки те и другие спешат наверстать потраченные силы и не дают спуску никакой живой твари, но вскоре снова ложатся в свое гайно и спят там неделю или две, то есть менее продолжительное время, чем перед гоньбой, когда в сильные морозы они лежат в логове две-три недели.

Разойдясь, самец и самка уже не сходятся более до будущей зимы, и то далеко не всегда. Каждый выбирает себе отдельное логово под плитой и камнями, под корнями, в дуплах, иногда в беличьих гнездах, смотря по местности и другим обстоятельствам. Самка выбирает всегда самые уединенные и дикие убежища, и притом в возможно дальнем расстоянии от гнезда своего супруга, который при случае не преминет сожрать хотя бы и своих собственных ребят. Логово самки чаще бывает под плитой или корнями, нежели в дуплах и колодах, и, кроме того, заметно просторнее и комфортабельнее, чем у самца. Последний, впрочем, навряд ли имеет постоянное убежище и весной и летом, если не меняет его очень часто, то, во всяком случае, очень часто отдыхает в первой попавшейся норе бурундука, в первом случившемся дупле, и хотя, по-видимому, придерживается известного более или менее обширного околотка, но далеко не в такой степени, как самка.

В апреле – начале мая, смотря по широте местности, соболиха приносит наконец 2-4-х соболят, редко более. Соболята, как и все хищники, рождаются очень слабыми и беспомощными и прозревают только на 14-й день. Но затем они быстро крепнут и скоро начинают есть мышей, птичек – одним словом, всяких мелких животных, каких только принесет им заботливая матка. Остатков этих всегда пропасть в гнезде, и запах от них, а еще более вонь от самих соболят, слышны привычному носу промышленника за несколько шагов.

Через 6-8 недель соболята начинают выходить из гнезда и мало-помалу приучаются сами добывать пищу. В середине июня они бывают ростом с белку и после Петрова дня ведут менее скрытый образ жизни и чаще и чаще вылезают из своей родной колоды или камней, конечно, более по ночам. Однако они еще долго, вплоть до осени, не покидают своей матки, хотя уже, конечно, не нуждаются в ее помощи и добывают пищу совершенно самостоятельно.

Что касается линяния соболей, то сведения о нем покуда еще весьма недостаточны. По-видимому, они линяют всегда одновременно с белкой или немного позже; на юге вообще раньше, чем на севере.

РЯБЧИК (TETRASTES BONASIA)

Принадлежит к семейству тетеревиных. Окрашен на верхней стороне тела в ржаво-сероватый цвет с белыми пятнами; на кроющих перьях крыла замечаются белые продольные полосы; маховые перья серовато-бурые, рулевые – черноватые. Область его распространения простирается от Пиренеев до Полярного круга и от Атлантического до Тихого океана. Он предпочитает горы равнинам, но и в горах живет постоянно лишь в известных местах; обширные смешанные леса следует считать его любимым местопребыванием; в сплошных хвойных лесах он встречается редко. Рябчик любит прятаться и поэтому малозаметен; лишь изредка удается видеть его перебегающим через полянки от куста к кусту, а иногда на толстых сучьях дерева. Если его спугнуть, то он быстро взлетает и прячется на земле в кустах; если его настигнуть на земле, то он садится на ближайшее дерево и оттуда с любопытством смотрит на нарушителя его спокойствия. Полет его мало отличается от полета других тетеревиных, но легче, медленнее и тише, нежели у обыкновенного тетерева. Самцы и самки заметно различаются по голосу: самки кричат гораздо разнообразнее.

Рябчик мало заботится о гнезде. Самка отыскивает себе неприметное место под кустом или в траве, выкапывает углубление и тут несется. Найти гнездо рябчика чрезвычайно трудно; место для него выбирается с необыкновенной осмотрительностью, и самка при приближении врага не спархивает и не убегает, отводя охотника от гнезда, но тихо прокрадывается, часто прикрыв предварительно яйца подстилкой.

Рябчик настолько общеизвестная дичь, что нет никакой надобности в подробном описании его оперения, тем более что это заняло бы слишком много места. Оперение это настолько пестро, что трудно охарактеризовать его в немногих словах. Рябчик – тот же тетерев в миниатюре и имеет все главные родовые признаки обоих известных нам видов, т. е. глухаря и косача. Разница только в том, что самец и самка почти не отличаются друг от друга, чем отчасти приближаются к куропаткам. Общий цвет рябчика имеет много общего с цветом самок обоих видов тетеревов, но вместо рыжего цвета этих последних у него преобладает серый, светло-бурый и белый. Он даже еще пестрее, и эта пестрина, или рябь, общая обоим полам, и послужила, конечно, к его общеизвестному названию «рябчик», «рябей». Величиною рябчик уступает нашим куриным птицам: он менее серой куропатки. У него также голая красная площадка вокруг глаза, более яркая и широкая у самца и бледная,

очень узкая у самок и у молодых. Ноги (плюсны) на большей своей части покрыты перьями; хвост относительно длиннее, чем у куропаток и самок тетеревов, от чего рябчик кажется стройнее. Самец ростом несколько побольше самки и, кроме бровей, отличается более чистым цветом пестрин, черным подбородком, окаймленным белой полосой; кроме того, перья верхней части головы у него несколько удлинены и могут немного приподниматься, образуя заметный хохолок.

Рябчик живет постоянно в лесах и есть чисто лесная птица, так как никогда не вылетает за пределы леса, что, хотя и редко, замечается у глухаря, посещающего иногда хлебные поля. Нельзя сказать, однако, что рябчик, подобно последнему, есть обитатель краснолесья, – в этом отношении он занимает как бы середину между глухим и полевым тетеревом, так как в известное время года живет исключительно в лиственных лесах.

Любимое весеннее и летнее местопребывание этой птицы – частый высокоствольный лес с густым подседом мелкой поросли, и притом всегда в низменных сырых местах, в логах, по берегам рек, в речных уремах, а в таких местностях растут большей частью лиственные деревья и кустарники, реже ель и пихта, очень редко сосна. Вот почему даже на севере рябчик не может быть назван вполне боровой птицей. Сыроватая чаща есть любимое местожительство рябчика, и в чистых сухих сосновых борах, растущих на песчаной почве, наоборот, в редком сосняке моховых болот и вообще в мелколесье, тем более кустарнике, он никогда не замечается. На севере рябчики еще часто круглый год живут в густом ельнике, пихтовнике и кедровнике, но чем ближе они к южной границе своего распространения, тем яснее выказывается предпочтение их чернолесью.

Раз избрав себе местопребывание, рябчик живет в нем попарно, семьями или поодиночке и никогда не совершает значительных перелетов, так что его можно назвать еще более оседлою птицею, чем глухаря. Местами он постоянно круглый год обитает в известном районе, вследствие чего, раз истребив выводок в этой местности, долго не замечают рябчиков. Но эта оседлая жизнь обуславливается единственно тем, что в этом районе он находит себе пищу во всякое время года, и вот почему это чаще замечается в более населенных местах, где леса представляют менее сплошные, притом более разнообразные насаждения.

В средней полосе рябчик весну и лето живет в чернолесье и смешанном лесу, а в августе перебирается в ягодники, исключительно брусничники; поздней осенью и зимою встречается исключительно в краснолесье, хотя и в недалеком расстоянии от места вывода.

Во всяком случае, перелеты рябчиков никогда не бывают настолько значительны, как у тетерева, тем более глухаря. Даже будучи спугнуты, они перелетают на несколько десятков, редко на сто сажен, и то в более открытых местностях. Короткие крылья рябчика и постоянное местопребывание его в чаще, конечно, служат тому причиной: он летает довольно быстро и сильно, но не может пролететь значительное расстояние, притом крайне редко из опасения хищных птиц подымается выше леса.

При полете вследствие быстрых движений крыльев он издает сильный шум или треск, и охотники говорят в этом случае, что рябчик «загремел». По поводу этого сильного взлета рябчика, в чем он, говоря относительно, превосходит прочих куриных птиц, на севере России рассказывается весьма любопытная легенда. По мнению промышленников, рябчик в прежние времена «живал большой» и в старые годы был больше глухаря, но как-то раз шел лесом святой человек, что жил один в лесу и спасался. Богу ли, идучи, он молился али как задумался, а рябок вспорхнул да испугал святого человека; вот в те поры Бог и наказал его – сократил росту, повелел рябку быть малой птицей, чтобы, летаючи, шуму делал меньше, да и не пугал людей.

Подобный же рассказ, но в совершенно измененной форме я слышал и на Урале, только там говорится, что ехал святой «на вершине» (верхом) и конь пал, как загремел рябок; святой проклял рябка, и с тех пор у каждой дичи часть белого мяса рябка! Здесь, как видно, обращено внимание на особенность рябчика, именно белый цвет почти всего его мяса, отличающую его от других куриных.

Вообще рябчик не только неохотно летает, но даже неохотно садится на деревья. Если он вынужден к этому, то, сознавая слабость своих средств к спасению, никогда не садится на вершину деревьев, как это любят тетерева, обыкновенно же около середины, притом ближе к стволу и в самых густых ветвях, так что непривычный глаз не увидит его в гущине листвы или чаще хвои, так как он всего чаще выбирает ель или пихту. Мало того, опытный, стреляный или старый рябчик, взлетев на дерево, нередко перебегает на другую сторону дерева и, выставив оттуда только головку, старается рассмотреть причину тревоги.

Большую часть времени дня рябчик проводит, однако, на земле, где вьет свое бесхитрое гнездо. На земле он обыкновенно и отыскивает свою пищу, за исключением поздней осени и зимы. На деревьях движения его довольно неуклюжи, то есть, когда сидит или ходит, рябчик вытягивает шею и поднимает голову, только заслышав шум или во время бега; самец, насторожившись, держится как на земле, так и на дереве гораздо прямее самки и приподнимает головные перья. В теплую и сухую погоду рябчики очень любят купаться (порхаться) в песке, с той же целью, как другие куриные породы, то есть для избавления от паразитов. Кроме того, они также клюют песок и мелкие камешки.

Пища этой птицы весьма разнообразна и зависит от времени года. Позднею осенью, зимою и весною рябчики кормятся березовыми и ольховыми сережками (мочками) и почками других древесных пород черного и красного леса, причем последние сообщают мясу его особенный смолистый вкус. Впрочем, как почкам, так и иглам хвойных пород они, несомненно, предпочитают семена и почки различного чернотелья. С весны, кроме того, рябчик кормится также листьями некоторых растений, например, кислицы (вероятно, *Oxalisacetosella*), как это замечено северными промышленниками. Затем, начиная с того времени, как вылупятся птенцы, главную пищу всей семьи составляют уже насекомые: муравьи, мухи, жуки и их личинки, также пауки, улитки и т. п., которых они часто вырывают ногами из земли. Со второй половины лета, когда птенцы подрастут и поспеют ягоды, насекомые имеют уже второстепенное значение и рябчики кормятся, смотря по местности, различными ягодами, например, земляники, ежевики (в средней полосе), черники, морошки, голубики, малины, костяники, поляники (на севере), можжевельника, затем брусники, бузины, калины, рябины, иногда клюквы. Всего более предпочитают они, по-видимому, бруснику и рябину.

В течение зимы рябчики живут или выводками, или, хотя реже, в одиночку. В марте, раньше или позже, смотря по широте местности, они перемещаются из оврагов, падей и речных урем в хвойные чащи, исключительно в ельники, тоже поблизости речек и родников. Старые и молодые птицы разбиваются на пары и в противоположность тетереву и глухарю живут во время половой жизни в моногамии. Начиная с этого времени, ранним утром и под вечер нередко можно слышать характеристичный свист рябчика – его любовную песенку, которая вполне заслуживает этого названия. Песня эта состоит из весьма нежных и мелодичных звуков, слышных на расстоянии 100-200 метров. Голос самки значительно отличается от голоса самца, и свист ее короче и слабее. Обыкновенно самец свистит, сидя на дереве в недалеком расстоянии от самки, сидящей б. ч. на земле, и, заслышав голос другого самца, нередко, хотя далеко не всегда, летит к нему и прогоняет своего соперника. Однако, по-видимому, между ними никогда не происходит таких драк,

как у тетеревов, и дело больше ограничивается строгим наблюдением границ избранного района. В апреле самцы понимаются, во время кладки яиц почти не отходят от самок и уже обращают менее внимания на свист других самцов.

Гнездо делается почти всегда на земле, для чего самка вырывает небольшую ямочку под кустом, деревом, валежником, во мху или под гнилыми деревьями и выстилает ее травинками, листьями и даже мелкими тоненькими прутиками. Найти гнездо очень трудно, так как оно всегда бывает в чаще и вообще в малодоступных местах, и потому, что хотя рябчики всюду многочисленнее глухарей, но яйца последних попадают гораздо чаще.

Обыкновенно самка несется каждый день и, положив 8-10 яиц, садится высидывать их, но иногда, именно у старых самок, кладка достигает 14, даже 15 яиц. Большее количество весьма сомнительно, хотя богословские охотники и говорили мне, что они находили до 20 яиц в одном гнезде. Насиживание продолжается три недели и начинается несколько позже, чем у тетеревов, так что самка редко садится ранее первых чисел мая. Только что вылупившихся молодых птенцов я находил не ранее конца мая, даже в начале июня, и в середине мая выводятся они разве только в юго-западных губерниях. Яйца невелики и едва больше голубиных; скорлупа их гладкая и блестящая, а основной цвет буровато-желтый, на котором рассеяны довольно редкие красно-бурые пятнышки и точки. Самец, по-видимому, не принимает никакого участия в насиживании и хотя обыкновенно держится поблизости гнезда, но, тем не менее, временно улетает на довольно значительные расстояния, а судя по тому, что в это время хорошо идет на свисток, при помощи которого охотники-промышленники подражают голосу самки, не отличается супружескою верностью.

Несмотря на это, к выводу молодых самец уже почти всегда держится вместе с самкой и не только помогает ей при выкормке и охране выводка, но иногда в случае ее смерти вполне заступает ее место. Что самец не помогает самке в высидывании, это, конечно, не подлежит никакому сомнению. Самка редко сходит с гнезда, и то на самое непродолжительное время, и в таком случае непременно прикрывает его листьями. Сидит она на яйцах еще крепче, чем глухарка и тетерка, так что даже в первом периоде насиживания удается поймать ее руками. Только в крайности, когда она видит, что замечена, или будучи спугнута собакой, рябушка тихонько сползает с гнезда и, пригнувшись к земле, отбегает в противоположную сторону, а затем, припархивая, то отбегая назад, то снова показываясь около охотника или собаки, начинает отводить, редко, впрочем, присаживаясь на деревья.

Тотчас по выходе из яйца цыплята подбираются под крылья матки; обсохнув, они через несколько часов уже начинают бегать и на другой день уводятся ею на ближние травянистые лужайки и опушки, освещенные солнцем, где много насекомых, составляющих их первоначальную пищу. Кормится семья по зорям, а большую часть дня проводит в чаще, в кустах, под искарью, забиваясь в валежник, хворост и тому подобное. По берегам речек в сырой и очень высокой траве птенцы, по-видимому, никогда не кормятся. Главную пищу их составляют первоначально, как сказано, разные мелкие жучки, в особенности муравьи и муравьиные яйца, раскапываемые из куч самкой. При малейшей опасности застигнутые врасплох цыплята забиваются в хворост, под коренья, кочки и некоторое время лежат так крепко, что, даже когда они станут пищать, очень трудно найти их без собаки. Ночью и в плохую погоду они первое время укрываются под крыльями матки, затем через 7-10 дней, когда уже начнут летать и садиться на деревья, держатся около нее; с этого времени с выводком очень часто замечается и самец. Порхать они начинают на 3 или 4-й день, а по третьей недели уже ночуют на деревьях, усаживаясь близко друг к другу, обыкновенно на нижних сучьях, не выше 6-9 метров от земли. Точно так же

при малейшей опасности выводок ищет спасения в густоте ветвей, выбирая большей частью хвойные деревья, чаще ель или пихту, и рассаживаясь здесь притаившись, не делая иногда ни малейшего движения. Будучи спугнут с дерева, выводок садится уже значительно выше и на большем расстоянии. С этого же времени, кроме насекомых, молодые рябчики едят молодые побеги различных трав, листовые почки, а затем ягоды, сначала земляники, потом черники, голубики и т. п., наконец, в августе – брусники. В это время молодые рябчики начинают линять и, выбравшись окончательно в сентябре или начале октября, разлетаются врозь. Осенью любимую пищу их составляет рябина.

Как только снег покрывает землю, рябчики снова собираются иногда полными выводками, так как молодые редко улетают далеко от места вывода, и снова замечаются не парами или в одиночку, а по 5-10 штук вместе, хотя держатся и рассаживаются по деревьям все-таки не так кучно, как летом и осенью. Любимое зимнее местопребывание их – оленьяки, вообще берега ручьев и речек, крутые овраги; всего чаще можно найти их поблизости ключей.

**ФГБУ «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК»**

УТВЕРЖДАЮ

*Директор
Байкальского государственного
природного биосферного
заповедника
В.И. Сутула*

М.П.

3.2. ЭКСКУРСИЯ «В ДЕБРИ ХАМАР-ДАБАНА»

ВВЕДЕНИЕ

Экскурсия пешеходная, по содержанию тематическая, природоведческая.

Сроки проведения экскурсии – май-октябрь.

Цель экскурсии: познакомить посетителей с природными экосистемами долины реки Осиновки.

Задачи:

4. сформировать представление об экосистемах долины реки Осиновки;

5. дать представление о взаимоотношениях организмов друг с другом и окружающей средой.

Во время экскурсии вы увидите настоящие сибирские кедры и узнаете о биологии, экологии этих гордых и величавых деревьев, узнаете о животных, живущих в лесах, увидите заросли папоротников – реликтов широколиственных лесов, затем на Колбиной поляне увидите и узнаете о различных растениях, здесь произрастающих. Далее мы с вами переходим на левый берег реки и идем до границы заповедника, где узнаем, почему нельзя нарушать заповедный режим. Затем по разнотравному лугу с растениями в рост человека выходим к первому зимовью. Здесь можно отдохнуть и сделать фотографии возле настоящего таежного зимовья. Далее мы с вами поднимаемся на склон и вдоль него в долине реки Осиновка, любясь пейзажами, идем до водопада. Послушав рассказ о том, как образуются водопады и пороги на горных реках, вы сделаете серию фотографий. Затем все дружно возвращаемся назад и у зимовья, если есть время, кипятим на костре таежный чай и обжигаясь, пьем у костра.

Характеристика целевой группы. Экскурсия может проводиться для любой целевой группы. Количество экскурсантов в группе – до 15 человек.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЭКСКУРСИИ

Название экскурсии: «В дебри Хамар-Дабана»

Тема экскурсии: природные комплексы долины реки Осиновка

Продолжительность: 6 часов

Протяженность: 10,2 км

Автор-разработчик: Протопопова Ирина Витальевна

Содержание экскурсии: история кедровой аллеи; морфологические особенности кедра; экологические условия произрастания кедра; значение кедра в жизни природы; значение кедра в жизни человека; животные и растения кедровых, смешанных лесов; пойма реки Осиновка; растительность нижней части склона хребта Хамар-Дабана левобережья реки Осиновка; граница заповедника; черничник; обширные поляны, покрытые крупнотравьем; растительность средней части склона хребта Хамар-дабан; водопад.

Маршрут экскурсии, в т.ч. варианты маршрута (летний)

летний: начало тропы – начало кедровой аллеи – кедр – кедр – ЛЭП – Колбина поляна – граница заповедника – зимовье – водопад.

ОБОСНОВАНИЕ СТОИМОСТИ ЭКСКУРСИИ «В ДЕБРИ ХАМАР-ДАБАНА» (К ВОДОПАДУ)

Продолжительность - 6 часов;

Количество экскурсантов в группе - 15 чел.

№	Статья расходов	Расчет стоимости	Стоимость с группы	Стоимость с участника
1.	Оплата работы экскурсовода	500 × 6 = 3000,00	3000,00	200,00
2.	Взносы в ПФР, ФСС, ФФОМС – 28%+13% НДС (41% от пункта 1)	1230,00	1230,00	82,00
3.	Накладные расходы (40% от пунктов 1+2)	1692,00	1692,00	112,80
Себестоимость экскурсии для заповедника		5922,00	5922,00	394,80
4.	Прибыль заповедника (20%)	1184,40	1184,40	78,96
Стоимость маршрута для конечного потребителя			7106,4	473,76

ПРОГРАММА ЭКСКУРСИИ

Участки (этапы) перемещения по маршруту	Места остановок	Объект показа	Продолжительность		Наименование подтем. Основные вопросы	Указания по организации	Методические указания
			в показе	в движении			
Вход – начало тропы на кедровую аллею	Инф. стенд	Тропа	2		Кто принимал участие в строительстве тропы.	Пригласить группу на экскурсию Разместить группу возле беседки, так чтобы было видно молодую аллею	Прием справки Прием предварительного осмотра
	Начало тропы на кедровую аллею	Общий вид на кедровую аллею	3	2	История создания кедровой аллеи. Традиции охраны сибирских кедровников.	Остановиться сразу за этногородком, на развилке троп. Сделать акцент на необходимости сохранения кедра.	Прием справки Прием цитирования Прием панорамного показа
Участок тропы «Кедровая аллея» (до конца деревянного настила)	Анилаг «Знакомьтесь, сосна сибирская!»	Кедровая аллея	2,5	2	Как называется кедр и откуда в России появилось его название.	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра
	Анилаг «Уникальные плоды»	Кедровая шишка	3	3	Описание кедра. Морфологические особенности. Уникальные плоды (кедровая шишка)	Экскурсовод находится в центре группы. При объяснении различий сосны обыкновенной и сосны сибирской дать потрогать рукой	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра Показать

						хвою кедра и прикоснуться к коре дерева. Через тактильные ощущения формировать образ дерева как живого существа. Дать поддержать кедровую шишку в руках.	фотографии разных кедров (портфель экскурсовода)
	Аншлаг «Жители кедрового леса»	Кедр	4	4	Жители кедрового леса. Значение кедра в природе и в жизни человека.	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра Показать фотографии животных: бурундука, белки, соболя, колонка, медведя.
	ЛЭП	ЛЭП	3	6	Антропогенное влияние на лесную экосистему	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра.
Участок тропы от тропы с деревянным настилом до	Заросли папоротника	Заросли папоротника	3	6	Папоротники – отдел высших споровых растений. Их древнее происхождение.	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием характеристики Прием объяснения Прием

переправы через реку					Описание морфологические особенности.		предварительного осмотра Показать фотографии
	Колбина поляна	Растительность в поймы реки	3	10	Описание морфологические особенности растений. Растительность поймы реки Осиновка.	Экскурсовод находится в центре группы.	Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра Показать фотографии
	Переходка	Мост через реку	3	6	Долина горной реки.	Сообщить правила перехода через реку.	Прием характеристики Прием объяснения
Участок тропы Левый берег реки – граница заповедника	Осиновый лес	Осина	2	10	Характеристика осинового леса как биогеоценоза	Экскурсовод находится в центре группы	Прием справки Прием переключения внимания Прием предварительного осмотра.
	Черничник	Черника	3	12	Характеристика зарослей черничника. Условия местообитания	Экскурсовод находится в центре группы	Прием справки Прием переключения внимания Прием предварительного осмотра. Показать фотографии плодов малины, черники, голубики.
	Граница	Граница	3	12	Характеристика	Экскурсовод	Прием справки

	<i>заповедника</i>	<i>заповедника</i>			<i>территории заповедника. Правила посещения заповедника.</i>	<i>находится в центре группы</i>	<i>Прием переключения внимания Прием предварительного осмотра.</i>
<i>Участок тропы граница заповедника – зимовье</i>	<i>Крупнотравье</i>	<i>Растения</i>	<i>4</i>	<i>15</i>	<i>Описание и морфологические особенности растений.</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием справки Прием переключения внимания Прием предварительного осмотра.</i>
	<i>Ручей</i>	<i>Рельеф</i>	<i>2</i>	<i>10</i>	<i>Характеристика рельефа долины реки Осиновка</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Зимовье</i>		<i>3</i>	<i>20</i>	<i>Описание и морфологические особенности растений. Таежное зимовье</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра</i>
<i>Участок тропы Зимовье – водопад</i>	<i>Кедр старый</i>	<i>Кедр старый</i>	<i>2</i>	<i>15</i>	<i>Возраст деревьев</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Склон реки</i>	<i>Склон реки</i>	<i>2</i>	<i>25</i>	<i>Характеристика рельефа долины реки Осиновка</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения</i>

							<i>Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Водопад</i>	<i>Водопад</i>	<i>3</i>	<i>22</i>	<i>Описание водопада</i>	<i>Экскурсовод находится в центре группы</i>	<i>Прием характеристики Прием объяснения Прием предварительного осмотра</i>
	<i>Обратный путь до зимовья</i>			<i>120</i>			
	<i>Чаепитие у зимовья</i>			<i>30</i>		<i>Организовать чаепитие</i>	
			<i>50,5</i>	<i>330</i>			

КАРТФЕЛЬ ЭКСКУРСОВОДА

20. Фотография кедра гималайского
21. Фотография кедра ливанского
22. Рисунок флага Ливана
23. Фотография кедра атласского
24. Фотография бурундука
25. Фотография белки
26. Фотография соболя
27. Фотография колонка
28. Фотография медведя
29. Фотография плодов малины
30. Фотография плодов черники
31. Фотография плодов голубики.
32. Фотография обратной стороны листовой пластины папоротника
33. фотография цветущих растений
34. Карта территории заповедника с выделенными границами
35. Карта долины реки Осиновка

. МАРШРУТ «В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ»

Вид маршрута – познавательный.

Тип маршрута - комбинированный.

Продолжительность – 3 дня/2 ночи.

Протяженность – 12 км (в одну сторону).

Количество туристов в группе - до 8 человек.

Начало обслуживания на маршруте первой группы – 15 мая.

Конец обслуживания на маршруте последней группы – 10 октября.

Описание тура по дням

1 день. Завтрак (самостоятельно). Экскурсия «В дебри Хамар-Дабана» с чаепитием на первом зимовье. Начало маршрута проходит по «Кедровой аллее», затем тропа уходит в пойму реки Осиновка. Далее мы переходим реку по переходке и продолжаем движение по левому берегу реки с постепенным набором высоты и пересекаем границу заповедника.

Примерно через километр от границы заповедника тропа выходит к первому зимовью, на оборудованном месте для стоянки, можно отдохнуть, выпить таежного чая. В километре от зимовья вверх по течению находится одна из основных достопримечательностей маршрута Осиновский водопад, его высота 3,5 метра. Далее длительный переход до моста через р. Осиновку на ее правый берег.



Остановка на обед (сухой паек + чай). Переход до приюта «Медвежий угол», который находится в верхнем течении реки. Вдоль тропы встречаются обширные поляны, покрытые крупнотравьем, по берегам реки произрастает реликт третичного периода тополь душистый. Ужин, приготовленный на костре. Разговоры у костра под звездным небом. Ночевка в приюте.

2 день. Завтрак. Прогулка в горы. Река здесь постепенно превращается в ручей, который приводит в живописный уголок высокогорья к небольшим горным озерам. По берегам реки произрастают реликтовые растения, такие как ветреница байкальская, сверция байкальская, рапонтикхамарский и другие. В июне здесь повсеместно можно видеть

омное количество цветущих жарков, они образуют огромные жёлто-зелёные поля. Затем отдельные поляны переходят в обширные высокогорные луга, которые покрывают сплошным ковром нижнюю часть гольцовой зоны. Обед (сухой паек + чай). Фотосъемка. Ужин. Ночевка в приюте.

3. день. Завтрак. Возвращение по тропе к центральной усадьбе заповедника. Обед на Колбиной поляне. Экскурсия в музей заповедника (по желанию).

Рекомендации.

Участникам тура необходимо иметь при себе: спальные мешки, рюкзаки, противознцевалитный костюм, сапоги резиновые и сменную обувь (влагонепроницаемые ботинки, кроссовки), головной убор, персональную аптечку, средства личной гигиены. Личную фото- и видеоаппаратуру. Обязательна прививка от энцефалита.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА «В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ»

Продолжительность - 3 дня/2 ночи

Количество гидов - 1

Количество участников - 8

	Статьи расходов	Стоимость услуги в день	Кол-во	Стоимость с участника	Кол-во единиц к оплате	Стоимость для группы
1.	Проживание в приюте (количество ночей)	1500	2	3000,00	8	24000,00
2.	Оплата работы гида заповедника (кол-во дней)	1000	3	3000,00	1	3000,00
3.	Взносы в ПФР, ФСС, ФФОМС - 28%+13% НДФЛ (41% от пункта 2)	-	-	1230,00	1	1230,00
4.	Накладные расходы (расходы заповедника, связанные с обслуживанием тура - 40% от пунктов 1,2,3)	-	-	2892,00	-	11292,00
Себестоимость маршрута для заповедника		-	-	10122,00	-	39522,00
5.	Прибыль заповедника (20%)	-	-	2024,00	-	7904,40
Стоимость маршрута для конечного потребителя		-	-	12146,00	-	47426,40

Цена на 1 человека при группе 8 человек - 5928,30 руб., при покупке индивидуального тура и для групп меньше 8 человек - 12146,00 руб.

Для школьников, пенсионеров, студентов и больших групп скидки до 40%.

Питание не входит в стоимость тура, туристы организуют питание самостоятельно.

За дополнительную плату возможна экскурсия в музей заповедника (100 руб. с человека)

УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ на 2014г.

«В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ»

Маршрут путешествия: Танхой – приют Медвежий угол – Танхой

Протяженность маршрута (км): 26 км

Продолжительность путешествия (сут.) 3 дня /2 ночи

Число туристов в группе (рекомендуемое) до 8-и человек

Стоимость: 5928,30 рублей

Программа обслуживания туристов в путешествии Танхой – приют Медвежий угол – Танхой

Населенные пункты, расстояния между ними, способы передвижения, время прибытия в пункт и выезда из него	Наименование объектов туристской индустрии, оказывающих услуги размещения и условия размещения	Запланированные туристские и экскурсионные услуги. Наименование экскурсий (с перечнем основных объектов показа), туристских походов и т.п.	Перевозка туристов	Другие услуги
	Приют «Медвежий угол» Домик на 10 мест	Треккинг		

Визовая поддержка и оформление въездных и выездных документов. Эти услуги оказывает фирма-туроператор, которая привозит туристов.

Размещение туристов осуществляется следующими средствами размещения Приют «Медвежий угол».

Питание туристов осуществляются самостоятельно туристами.

Экскурсионные услуги и сопровождение оказывают сотрудники Байкальского заповедника

Руководитель туристского предприятия, обслуживающего маршрут
 Подпись _____

Краткое описание путешествия

1 день. Завтрак (самостоятельно). Выход на маршрут. Экскурсия «В дебри Хамар-Дабана». Примерно через километр от границы заповедника тропа выходит к первому зимовью, здесь оборудовано место для стоянки. Здесь можно передохнуть, выпить таежного чая. В километре от зимовья вверх по течению находится одна из основных достопримечательностей маршрута Осиновский водопад. Остановка на обед (сухой паек + чай). Переход до приюта «Медвежий угол». Ужин, приготовленный на костре. Ночевка в приюте.

2 день. Завтрак. Прогулка в горы. Обед. Фотосъемка в окрестностях приюта. Ужин. Ночевка в приюте. Завтрак, обед и ужин туристы самостоятельно готовят на костре.

3. день. Завтрак. Возвращение по тропе к центральной усадьбе заповедника. Обед на Колбиной поляне. Экскурсия в музей заповедника (по желанию).

ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ ПО МАРШРУТУ

«В МЕДВЕЖИЙ УГОЛ»

Пункты маршрута		Расстояние в км	Время		Программа тура	Основные услуги		Методические указания по организации тура
ночлег	промежуточный		прибытия	отправления		размещение	питание	
1 день Медвежий угол					Трансфер на микроавтобусе до Танхоя			Проследить, чтобы автомобиль был чистым как снаружи, так и внутри. Купить воды в дорогу.
			09.00	10.30	Завтрак		Визит-центр «Центральный»	
			10.30	12.00	Экскурсия «В дебри Хамар-Дабана»			До выхода на маршрут, проверить снаряжение. Портфель экскурсовода.
			12.00	14.00	Треккинг до р.Осиновки Время!!			Соблюдать технику безопасности на маршруте.
			14.00	15.00	Обед		Полевые условия	
			15.00	17.00	Треккинг до приюта «Медвежий угол»			Соблюдать технику безопасности на маршруте.
			17.00	18.30	Ужин		Полевые условия	
			18.30	19.30	Свободное время			Предложить дополнительные услуги. Или пройтись осмотреть местность.
			19.30	20.30	Вечерок у костра. Знакомство группы.			
2			08-00	10-00	Завтрак		Полевые	

день Медвежий угол			10-00	11-30	Пешая прогулка в горы.		условия	Соблюдать технику безопасности.
			11-30	12-00	Свободное время			Предложить дополнительные услуги
			12-00	13-00	Обед		Полевые условия	
			13-00	14-30	Фотосъемка в окрестностях приюта «Медвежий угол»			
			14-30	17-30	Свободное время			
			17-30	18-30	Ужин		Полевые условия	
	3 день			08-00	09-30	Завтрак		Полевые условия
			09-30		Треккинг до заповедника			
			13-30	14-30	Обед		Полевые условия	
			14-30	15-30	Свободное время			Дополнительная услуга экскурсия в музей заповедника

МАРШРУТ «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»

Вид тура – познавательный.

Тип маршрута - кольцевой.

Протяженность тура (в км). 44 км (в одну сторону) + 22 км пешком по маршруту р. Выдриная – р. Ключевая.

Продолжительность тура – 6 дней/5 ночей.

Количество туристов в группе – 6 человек.

Начало обслуживания на маршруте первой группы – 15 мая.

Конец обслуживания на маршруте последней группы – 10 октября.



Описание тура по дням

1 день. Заезд и размещение в кемпинге «Омулевый». Обед. Прогулка по окрестностям. Свободное время (сбор рюкзаков на пеший маршрут). Ужин. Свободное время. Посиделки у костра.

2 день. Завтрак. Трансфер до ст. Речка Выдриная. Проверка снаряжения. Переход пешком по тропе по правому берегу 4 км до урочища Албаки. Первые км идут по Прибайкальской террасе среди пойменных тополёвников, перемежающимися с ельниками и кедровниками. Здесь вы можете увидеть голубую ель. Фотосъемка. Обед с приготовлением на костре. Переход до первого зимовья (5 км). Ужин с приготовлением на костре. Ночевка в зимовье.

3 день. Приготовление завтрака на костре и завтрак. Сбор лагеря. Переход пешком (6 км) до второго зимовья. Приготовление обеда на костре и обед. Переход до третьего зимовья. (6 км). Это самый сложный участок маршрута: обход прижима, заболоченный участок. Далее маршрут проходит непосредственно по берегу реки уже в горной части территории. На этом участке маршрута повсеместно открываются живописные виды на окружающие горные вершины, а также на русло реки, которое прорывается между каменистыми берегами, образуя глубокие плесы или бурные пороги.

Приготовление ужина на костре и ужин. Ночевка в третьем зимовье

4 день. Дневка. Отдых, фотосъемка, прогулки.

5 день. Приготовление завтрака на костре и завтрак. Сбор лагеря, проверка снаряжения. Переход на левый берег и по тропе с обедом (21 км). В этой части маршрут проходит по

пному разнотравью и зарослям папоротника. Выход к ст. Речка Выдриная. Трансфер на автомобиле до кемпинга «Омулевый». Ужин. Ночевка.

6 день. Завтрак. Отъезд

Рекомендации.

Участникам тура необходимо иметь при себе: спальные мешки, рюкзаки, противоэнцефалитный костюм, сапоги резиновые и сменную обувь (влагонепроницаемые ботинки, кроссовки), головной убор, персональную аптечку, средства личной гигиены. Личную фото- и видеоаппаратуру. Обязательна прививка от энцефалита.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»

Продолжительность - 6 дней/5 ночей;

Количество человек в группе - 6 чел.;

Количество гидов - 1 чел.

N	Статьи расходов	Стоимость услуги в день	Кол-во	Ст-стьс уч-ка	Кол-во ед. к оплате	Ст-стьдля группы
1.	Проживание в кемпинге (2 сут.)	1500	2	3000,00	6	18000,00
2.	Проживание в зимовье (3 сут.)	100	3	300,00	6	1800,00
3.	Питание 4 дня	300	4	1200,00	6	7200,00
4.	Проезд 60 км (50 руб. /км)	-	-	3000,00	1	3000,00
5.	Оплата работы гида заповедника	1500	6	9000,00	1	9000,00
6.	Взносы в ПФР, ФСС, ФФОМС - 28%+13% НДФЛ (41% от пункта 2)	-	-	3600,00	-	3600,00
7.	Накладные расходы (40%от суммы строк 1,2,3,4,5,6)	-	-	8040,00	-	17040,00
Себестоимость маршрута для заповедника		-	-	28140,00	-	59640,00
8.	Прибыль заповедника (20%)	-	-	5628,00	-	11928,00
Стоимость маршрута для конечного потребителя		-	-	33768,00	-	71568,00

Цена на 1 человека при группе 6 человек - 11928,00 руб., при покупке индивидуального тура и для групп меньше 6 человек - 33768,00 руб.

Для школьников, пенсионеров, студентов и больших групп скидки до 40%.

Питание не входит в стоимость тура, туристы организуют питание самостоятельно.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ

Маршрут «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»

Маршрут путешествия (кольцевой)

Протяженность маршрута (км): 74 км, из них 44 км пешком по маршруту: эколого-туристический комплекс «Омулёвый» – ст. Речка Выдриная – р. Выдриная – р. Ключевая – р. Выдриная – ст. Речка Выдриная – эколого-туристический комплекс «Омулёвый».

Продолжительность путешествия (сут.) 6 дней/5 ночей

Число туристов в группе (рекомендуемое) 6 человек

Стоимость: 11928,00,0 рублей

Программа обслуживания туристов в путешествии по маршруту эколого-туристический комплекс «Омулёвый» – ст. Речка Выдриная – р. Выдриная – р. Ключевая – р. Выдриная – ст. Речка Выдриная – эколого-туристический комплекс «Омулёвый».

Населенные пункты, расстояния между ними, способы передвижения, время прибытия в пункт и выезда из него	Наименование объектов туристской индустрии, оказывающих услуги размещения и условия размещения	Запланированные туристские и экскурсионные услуги. Наименование экскурсий (с перечнем основных объектов показа), туристских походов и т.п.	Перевозка туристов	Другие услуги
Эколого-туристический комплекс «Омулёвый» – ст. Речка Выдриная	Эколого-туристический комплекс «Омулёвый». Находится на берегу речки Дулиха (6 км от поселка Танхой в сторону Иркутска по федеральной трассе М 55). Работает круглогодично. Общее количество мест – 12 в 4-х деревянных домиках. Также имеется гостевой дом с каминным залом. Охраняемая территория. Отопление печное (дрова предоставляются). Русская баня. Газовые плиты и посуда имеются в каждом доме.	Встреча туристов, размещение. Прогулка по окрестностям.		
р. Выдриная – р. Ключевая – р. Выдриная	Зимовье рассчитано на 6 человек	Треккинг. Экскурсия.		
р. Выдриная – ст.	Зимовье рассчитано на 6 человек	Треккинг.		

а Выдриная ст. Речка Выдриная – эколого-туристический комплекс «Омулёвый».	человек Эколого-туристический комплекс «Омулёвый». Находится на берегу речки Дулиха (6 км от поселка Танхой в сторону Иркутска по федеральной трассе М 55). Работает круглогодично. Общее количество мест – 12 в 4-х деревянных домиках. Также имеется гостевой дом с каминным залом. Охраняемая территория. Отопление печное (дрова предоставляются). Русская баня. Газовые плиты и посуда имеются в каждом доме.			
---	---	--	--	--

Визовая поддержка и оформление въездных и выездных документов. Эти услуги оказывает фирма-туроператор, которая привозит туристов.

Размещение туристов осуществляется следующими средствами размещения Эколого-туристический комплекс «Омулёвый». Во время треккинга – зимовья.

Перевозки осуществляются на транспорте Байкальского заповедника

Питание туристов осуществляются самостоятельно туристами, есть возможность договориться с поваром.

Экскурсионные услуги оказывают сотрудники Байкальского заповедника

Руководитель туристского предприятия, обслуживающего маршрут

Подпись _____

Краткое описание путешествия

1 день. Встреча туристов. Размещение в кемпинге. Обед. Прогулка по окрестностям. Свободное время. Ужин. Свободное время. Посиделки у костра.

2 день. Завтрак. Трансфер до ст. Речка Выдриная. Проверка снаряжения. Треккинг до урочища Албаки. Приготовление обеда и обед. Треккинг до 1-го зимовья. Приготовление ужина и ужин.

3 день. Приготовление завтрака и завтрак. Сбор лагеря. Треккинг до 2-го зимовья. Приготовление обеда и обед. Треккинг до 3-го зимовья. Приготовление ужина и ужин.

4 день. Приготовление завтрака и завтрак. Свободное время. Приготовление обеда и обед. Свободное время. Приготовление ужина и ужин. Посиделки у костра.

5 день. Приготовление завтрака и завтрак. Сбор лагеря и проверка снаряжения. Треккинг. Приготовление обеда и обед. Треккинг до ст. Речка Выдриная. Трансфер до кемпинга «Омулёвый». Свободное время. Ужин.

6 день. Завтрак. Отъезд.

ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ

МАРШРУТ «ДОЛИНА СТРАУСОВЫХ ПЕРЬЕВ. РЕЧКА ВЫДРИНАЯ»

Пункты маршрута		Расстояние в км	Время		Программа тура	Основные услуги		Методические указания по организации тура
ночлег	промежуточные		прибытия	отправления		размещение	питание	
1 день Эколого-туристический комплекс «Омулёвый»		2 км			Заезд			По мере приезда туристов
					Размещение	Эколого-туристический комплекс «Омулёвый»		Разместить туристов в эколого-туристическом комплексе «Омулёвый»
			13.00	14.00	Обед		Эколого-туристический комплекс «Омулёвый»	Приготовление пищи самостоятельно на кухне из своих продуктов.
			14.00	16.00	Прогулка по окрестностям			Соблюдать технику безопасности.
			16.00	18.30	Свободное время			Подготовка снаряжения для пешего маршрута.
			18.30	19.30	Ужин		Эколого-туристический комплекс «Омулёвый»	Приготовление пищи самостоятельно на кухне из своих продуктов.
			19.30	21.00	Свободное время			Оказать помощь в решении бытовых вопросов
			21.00	23.00	Посиделки у костра			
2 день 1-е зимовье			8.00	9.00	Завтрак		Эколого-туристический комплекс «Омулёвый»	Приготовление пищи самостоятельно на кухне из своих продуктов.

	15 км	9.40	9.40	Трансфер до ст. Речка Выдриная			..проследить, чтобы автомобиль был чистым как снаружи, так и внутри. Купить воды в дорогу.
		9.40	10.00	Проверка снаряжения			
	4 км	10.00	13.00	Треккинг до урочища Албаки			Соблюдать технику безопасности. Переход пешком по тропе по правому берегу реки. Во время движения рассказ о интересных объектах растительного мира. Фотосъемка.
	урочище Албаки	13.00	15.00	Обед		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
	6 км	15.00	18.00	Треккинг до 1-го зимовья			Соблюдать технику безопасности. Во время движения рассказ о интересных объектах растительного мира. Фотосъемка.
		18.00	20.00	Ужин		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
		20.00	22.00	Свободное время			Оказать помощь в решении бытовых вопросов
3 день 3-е зимовье		7.00	9.00	Завтрак		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
		9.00	9.40	Сбор лагеря			После завтрака проверить личное и групповое

		6 км	9.40	12.40	Треккинг до 2-го зимовья			Снаряжение. Соблюдать технику безопасности.
	2-е зимовье		12.40	14.00	Обед		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
		6 км	14.00	18.00	Треккинг до 3-го зимовья			Соблюдать технику безопасности.
			18.00	20.00	Ужин		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
			20.00	22.00	Свободное время			Оказать помощь в решении бытовых вопросов
4 день 3-е зимовье			8.00	10.00	Завтрак		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
			10.00	12.30	Свободное время			Прогулки по окрестностям. Фотосъемка
			12.30	14.30	Обед		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
			14.30	18.00	Свободное время			Прогулки по окрестностям. Фотосъемка
			18.00	20.00	Ужин		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
			20.00	22.00	Посиделки у костра			
5 день Эколого-туристический			7.00	8.30	Завтрак		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
			8.30	9.00	Сбор лагеря и			Проверить личное и групповое

КОМПЛЕКС «Омулёв ый»				проверка снаряжения			снаряжение.
	10 км	9.00	13.00	Треккинг до 1-го зимовья			Соблюдать технику безопасности.
		13.00	14.30	Обед		Полевая кухня	Приготовление пищи самостоятельно на костре из своих продуктов.
	12 км	14.30	20.00	Треккинг до ст. Речка Выдриная			Соблюдать технику безопасности.
	15 км	20.00	20.40	Трансфер до Эколого- туристический комплекс «Омулёвый»			Проследить, чтобы автомобиль был чистым как снаружи, так и внутри. Купить воды в дорогу.
		20.40	22..00	Ужин		Эколого- туристический комплекс «Омулёвый»	Приготовление пищи самостоятельно на кухне из своих продуктов.
6 день		8.00	9.00	Завтрак.		Эколого- туристический комплекс «Омулёвый»	Приготовление пищи самостоятельно на кухне из своих продуктов.
		11.00		Отъезд.			

3.5. МАРШРУТ «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»

Вид тура – орнитологический.

Тип маршрута - комбинированный.

Протяженность тура – 400 км.

Продолжительность тура – 5 дней/4 ночи.

Количество туристов в группе – до 5-и человек.

Начало обслуживания на маршруте первой группы. – 1 мая; 15 июля.

Конец обслуживания на маршруте последней группы – 1 июня; 30 августа.



С 1 июня до 15 июля в связи с массовым гнездованием птиц угодья заказника закрыты для посещения.

Описание тура по дням

1 день. Трансфер на микроавтобусе от Танхоя до лодочной станции Шигаево (150 км). Затем на лодках по протокам дельты Селенги до кордона на протоке Средняя (30 км). Лодочный маршрут по заказнику проходит по протокам: Среднее Устье – Сор – протока Халметей – Промой – Фофановский Промой – Кривая – Дабанская – Кордон. Размещение на кордоне в деревянных гостевых домиках. Обед. Свободное время. Ужин. Вечернее наблюдение за птицами с кордона. Ночевка на Кордоне. Рыбные блюда на ужин и общение у костра под куполом звездного неба.

2 день. Рано утром в 5 часов после короткого завтрака отправляемся наблюдать за птицами с вышек. На маршруте имеется 3 наблюдательные вышки: около кордона заказника на протоке Среднее Устье высотой 8-9 м на протоке Кривая высотой 5 м и на протоке Кабанская высотой 5 м. В этом районе с наблюдательных вышек можно увидеть чёрнозобую гагару и лебедя-кликуну, выводки многих видов уток, на маршруте по берегу проток – белоспинного и малого (пестрого) дятла, белую лазоревку и соловья-красношейку, полевого воробья и длиннохвостую чечевицу. К 11 часам возвращаемся на кордон, плотно завтракаем и есть время осуществить прогулки в окрестностях кордона. После обеда к вечеру мы отправляемся на вечернее наблюдение за водоплавающими и околоводными птицами. Ночевка на Кордоне.

3 день. Рано утром в 5 часов после короткого завтрака отправляемся наблюдать за птицами с вышек. К 11 часам возвращаемся на кордон, плотно завтракаем и есть время осуществить прогулки в окрестностях кордона. После обеда – посещение

островов в дельте с местами обитаний колонии серой цапли. Ужин. Вечернее наблюдение за водоплавающими и околоводными птицами. Ночевка на Кордоне.

4 день. Рано утром в 5 часов после короткого завтрака отправляемся на лодках в протоку Колпиную (17 км). Наблюдение за птицами. Завтрак и обед на островах в полевых условиях. Свободное время. Возвращение на кордон. Ужин. Вечернее наблюдение за водоплавающими и околоводными птицами. Ночевка на Кордоне. Для желающих можно дополнительно организовать наблюдение за ондатрой.

5 день. Завтрак. Трансфер на лодках по протокам дельты Селенги до лодочной станции Шигаево (30 км), затем на микроавтобусе до Танхоя (150 км).

Рекомендации.

С собой желательно иметь теплые непродуваемые куртки, репелленты, резиновую высокую обувь, персональную аптечку, средства личной гигиены. Личную фото- и видеоаппаратуру. Обязательна прививка от энцефалита.

Также возможны изменения программы в связи с погодными условиями. Разработан календарь наблюдений за птицами.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ МАРШРУТА

Продолжительность - 5 дней/4 ночи

Гидов - 1 чел.

Кол-во туристов- 5 чел.

N	Статьи расходов	Ст-ть в день/ч	Кол-во дней/ч	Ст-сть с участника	Ст-сть с группы
1.	Проживание в кемпинге (4 сут.)	1500,00	4сут.	6000,00	30000,00
2.	Проезд на м/а 12 час.	800,00	12 ч.	9600,00	9600,00
3.	Проезд на лодке 60 км	50,00	60 км.	3000,00	6000,00
4.	Оплата работы гида заповедника	2000,00	5сут.	10000,00	10000,00
5.	Взносы в ПФР, ФСС, ФФОМС - 28%+13% НДФЛ (41% от пункта 2)	-	-	4100,00	4100,00
6.	Накладные расходы (расходы заповедника, связанные с обслуживанием тура - 40% от пунктов 1,2,3,4,5)	-	-	13080,00	23880,00
Себестоимость маршрута для заповедника		-	-	45780,00	83580,00
7.	Прибыль заповедника (20%)	-	-	9156,00	16716,00
Стоимость маршрута для конечного потребителя		-	-	54936,00	100296,00

Цена на 1 человека при группе 8 человек - 20059, 00 руб., при покупке индивидуального тура и для групп меньше 8 человек - 54936,00 руб.

Аренда бинокль 50 руб. в сутки - дополнительно. Питание самостоятельно, на кордоне есть кухня.

КАЛЕНДАРЬ НАБЛЮДЕНИЙ ПТИЦАМИ, МАРШРУТ «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»

Сроки	Чеграва	Большой кроншнеп	Азиатский веретенник	бекасовидный	Орлан-белохвост
Март					В конце марта прилет орланов в дельту
Апрель	Появляются в дельте в конце апреля, когда на реке уже имеются обширные полыньи, где есть возможность добывать корм	Пролет больших кроншнепов начинается в третьей декаде апреля.			Начало гнездования
Май	Массовая откладка яиц начинается в конце мая	Массовый пролет проходит до первых чисел мая. Вскоре после прилета птицы разбиваются на пары, начинаются характерные токовые полеты самцов, в конце первой декады мая самки приступают к откладке яиц.	Появляются в дельте в первой декаде мая, начало гнездования после 20-го мая		В середине-конце мая вылупление птенцов
Июнь	Начало вылупления птенцов – 10-11 июня. Период массового вылупления 14-25 июня	Токование продолжается до середины июня. В послегнездовой период первые стаи появляются в третьей декаде июня, после подъема молодых птиц на крыло кроншнепы отмечаются стаями на луговинах, полянах и открытых участках островов.	Продолжается откладка яиц до середины июня. Во второй декаде июня начинается вылупление. В конце июня веретенники собираются в стаи		В конце июня птенцы полностью оперены
Июль	Вылупление птенцов продолжается первую декаду июля; летающие птенцы отмечаются с начала последней декады июля.		Начало отлета веретенников на юг приходится на середину июля, процесс отлета малозаметен.		В конце июля птенцы приобретают способность к полету

Август	Большая часть неграв покидают дельту в первую декаду августа	Отлет происходит постепенно и заканчивается обычно к концу августа	Отлет продолжается до середины августа	Все птенцы встают на крыло
Сентябрь			Последние особи покидают дельту в сентябре	
Октябрь				Молодые держатся с родителями до конца октября, отлет орланов в места зимовок

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТУРИСТСКОГО ПУТЕШЕСТВИЯ

МАРШРУТ «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»

Маршрут путешествия пос.Танхой – с. Шигаево – Кордон – протока Колпина – с. Шигаево – пос. Танхой.

Протяженность маршрута (км): 438 км

Продолжительность путешествия (сут.) 5 дней/4 ночи

Число туристов в группе (рекомендуемое) до 5-и человек

Стоимость: 20059, 00 рублей

Программа обслуживания туристов в путешествии по маршруту

Населенные пункты, расстояния между ними, способы передвижения, время прибытия в пункт и выезда из него	Наименование объектов туристской индустрии, оказывающих услуги размещения и условия размещения	Запланированные туристские и экскурсионные услуги. Наименование экскурсий (с перечнем основных объектов показа), туристских походов и т.п.	Перевозка туристов	Другие услуги
пос. Танхой – с. Шигаево(150 км)	-----	Встреча туристов. Трансфер на микроавтобусе.		
с. Шигаево – Кордон по протокам (30 км)	Гостевые дома.	Трансфер на лодках. Размещение. Наблюдение за птицами. Посиделки у костра.		
Кордон – с.Шигаево (30 км)	-----	Трансфер на лодках.		
с. Шигаево – пос. Танхой (150 км)	-----	Трансфер на микроавтобусе		

Визовая поддержка и оформление въездных и выездных документов осуществляется фирмой-туроператором

Размещение туристов осуществляется следующими средствами размещения: Гостевые дома, находятся на кордоне протоки Средняя.

Перевозки осуществляются на транспорте Байкальского заповедника

Питание туристов осуществляется самостоятельно

Экскурсионные услуги: сопровождение гида-орнитолога Байкальский заповедник

Руководитель туристского предприятия, обслуживающего маршрут

Подпись _____

Краткое описание путешествия

1 день. Трансфер на микроавтобусе до ст. Шигаево. Трансфер на лодках до кордона на протоке Средняя. Размещение в гостевых домах. Обед. Свободное время. Ужин. Наблюдение за птицами на кордоне. Посиделки у костра.

2 день. Короткий завтрак. Наблюдение за птицами на вышках. Завтрак. Свободное время. Обед. Свободное время. Наблюдение за птицами. Ужин.

3 день. Короткий завтрак. Наблюдение за птицами на вышках. Завтрак. Свободное время. Обед. Наблюдение за птицами. Ужин. Наблюдение за птицами.

4 день. Короткий завтрак. Трансфер на лодках в протоку Колпиную. Наблюдение за птицами. Завтрак. Свободное время. Обед. Свободное время. Трансфер на кордон на лодках. Ужин. Наблюдение за птицами.

5 день. Завтрак. Трансфер на лодках по протокам р. Селенга до ст. Шигаево. Трансфер на микроавтобусе до пос. Танхой.

ПРОГРАММА ПУТЕШЕСТВИЯ ПО МАРШРУТУ
 «ПТИЧЬЕ ЦАРСТВО»

Пункты маршрута		Расстояние в км	Время		Программа тура	Основные услуги		Методические указания по организации тура
ночлег	промежуточный		Приб.	Отпр.		размещение	питание	
1 день Кордон		150 км	9.00	12.00	Трансфер на микроавтобусе до ст. Шигаево			Проследить, чтобы автомобиль был чистым как снаружи, так и внутри. Купить воды в дорогу.
		30 км	12.00	13.00	Трансфер на лодках до кордона на протоке Средняя			Соблюдать технику безопасности.
			13.00	13.30	Размещение	Гостевые дома на кордоне		Разместить туристов в гостевых домах.
			13.30	14.30	Обед		В гостевом доме	Обед приготовлен заранее
			14.30	19.00	Свободное время			Отдых. Можно предложить прогулки в окрестностях
			19.00	20.00	Ужин		В гостевом доме	Приготовить рыбные блюда.
	Кордон		20.00	22.00	Наблюдение за птицами с кордона			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
			22.00	23.00	Посиделки у костра			
2 день Кордон			4.30	5.00	Короткий завтрак		В гостевом доме	Чай бутерброды. Туристы готовят самостоятельно
	Вышки на протоках: Среднее Устье,	10 км	5.00	11.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.

	Кривая, Кабанская							
			11.00	12.00	Завтрак		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
			12.00	14.00	Свободное время			Отдых. Желающим можно предложить прогуляться в окрестностях кордона. Соблюдать технику безопасности.
			14.00	15.00	Обед		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
			15.00	17.00	Свободное время			Отдых. Желающим можно предложить прогуляться в окрестностях кордона. Соблюдать технику безопасности.
	На кордоне		17.00	20.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
			20.00	21.00	Ужин		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
3 день			4.30	5.00	Короткий завтрак		В гостевом доме	Чай бутерброды. Туристы готовят самостоятельно
Кордон	Вышки на протоках: Среднее Устье, Кривая, Кабанская	10 км	5.00	11.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
			11.00	12.00	Завтрак		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
			12.00	14.00	Свободное время			Отдых. Желающим можно предложить прогуляться в

								в окрестностях кордона. Соблюдать технику безопасности.
			14.00	15.00	Обед			В гостевом доме
		12 км	15.00	16.00	Трансфер на лодке до островов			
	Острова в дельте		16.00	20.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
		12 км	20.00	21.00	Трансфер на лодке до кордона			
			21.00	22.00	Ужин			В гостевом доме
4 день Кордон			4.30	5.00	Короткий завтрак			В гостевом доме
		17 км	5.00	6.00	Трансфер на лодках в протоку Колпиную			
	в протоке Колпиная		6.00	11.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
			11.00	12.00	Завтрак			Полевая кухня
			12.00	14.00	Свободное время			
			14.00	15.00	Обед			Полевая кухня
		17 км	15.00	16.00	Трансфер на кордон			
								Соблюдать технику безопасности.

				на лодках			
		16.00	18.00	Свободное время			Предложить наблюдение за ондатрами.
		18.00	20.00	Ужин		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
	На кардоне	20.00	22.00	Наблюдение за птицами			Соблюдать технику безопасности. Соблюдать тишину. При необходимости аренда биноклей. Сопровождение орнитолога.
5 день		8.00	9.00	Завтрак		В гостевом доме	Туристы готовят самостоятельно
	30 км	9.00	10.00	Трансфер на лодках по протокам р. Селенга до ст. Шигаево			Соблюдать технику безопасности.
	150 км	10.00	13.00	Трансфер на микроавтобусе до пос.Танхой			Проследить, чтобы автомобиль был чистым как снаружи, так и внутри. Купить воды в дорогу.

**IV. РАЗРАБОТКА ДВУЯЗЫЧНОГО САЙТА. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА
РАЗРАБОТКУ САЙТА
«TOURIST.BAIKAL-ZAPOVEDNIK.RU»**

При разработке макета сайта был протестирован опыт работы сайтов визитно-информационных центров, а также опыт регионов по продвижению туристических услуг: Норвегия для российских туристов (<http://www.visitnorway.com/ru>), США (sandiego.org), Российский опыт (красноярский край - <http://visitsiberia.info/>), опыт Байкальского региона и всероссийские проекты:

<http://www.baikalnature.com/>

<http://www.baikalex.com/>

<http://www.baikaladventures.com/>

<http://www.waytorussia.net/Baikal/Destinations/Olkhon.html>

<http://www.baikaler.com/>

<http://www.tripadvisor.ru/>

<http://www.panoramio.com/user/936739>

<http://strana.ru/>

<http://www.sbaikal.ru/>

http://www.baikal-trophy.ru/s_volkov.htm

<http://restbaikal.ru/istoriya-bajkala/>

<http://www.magicbaikal.ru/>

<http://baikalholiday.newtag.ru/placetovisit/barguzinvalley/>

<http://nature.baikal.ru/>

При создании дизайн-проекта и технического задания на разработку сайта (Приложение 3) учтен фирменный стиль Байкальского заповедника, при разработке рабочей структуры сайта были проведены встречи с дизайнерами и веб-разработчиками: Сергей Дементьев (Компания Восток/Запад), Николай Крылов (Медиамарка), Андрей Машенко (компания "Ютел"), Илья Михеенко, г. Красноярск (<http://designim.ru/>).

Были утверждены следующие разделы сайта:

1. "О заповеднике", который в свою очередь содержит подразделы:

1.1. Новостная лента

1.2. Описательный раздел о заповеднике

“Маршруты” - описание экскурсий, которые предоставляет заповедник, который в свою очередь содержит следующие подразделы:

- 2.1. Индивидуальная веб-страница для каждого маршрута;
- 2.2. Фильтр с возможностью отсортировать маршруты по категориям.
3. “Где остановиться” - с картой заповедниками средствами размещения;
4. “Панорамы” - каталог панорам заповедника;
5. Раздел “Фото и видео”
6. «Дневник путешественника» - сервис блогов для зарегистрированных пользователей сайта заповедника.

Вне зависимости от места нахождения на сайте, посетитель видит средства размещения и общую навигацию сайта.

При разработке сайта технически созданы возможности для онлайн-бронирования туров и их оплаты.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на разработку сайта «tourist.baikal-zapovednik.ru»

1. ЭТАПЫ И СРОКИ СОЗДАНИЯ САЙТА:

Общий срок работ по созданию туристического сайта «tourist.baikal-zapovednik.ru», составляет __ дней (__ дней – создание оригинал-макетов, флэш-заставки, верстка шаблона и разработка полного статического прототипа сайта + 15 дней программирование динамики и подключение системы управления контентом).

- Разработка концепции сайта, информационное проектирование, оформление Технического задания,
- Разработка эскиза базового дизайна, на основе элементов фирменного стиля ФГБУ «Байкальский государственный заповедник»;
- Создание работающего шаблона сайта, включая полную разработку с использованием элементов корпоративной идентификации, ссылки, интерактивные элементы, флэш-заставку, музыкальное сопровождение флэш-ролика (музыка без слов) для первой страницы сайта;
- Программирование на базе системы управления контентом Drupal;
- Подготовка, редактирование, верстка и настройка контента сайта под поисковые системы,

- Публикация сайта на сервере, тестирование, прописка в поисковых системах, каталогах Yandex, Google.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

- 2.1. Сайт разрабатывается под базовое разрешение экрана 1024*820 пкс,
- 2.2. Корректное отображение браузерами InternetExplorer версий 8 и выше; Opera 8 и выше; Firefox 3 и выше; Chrome все версии.
- 2.3. Использование фирменных цветов и логотипа сайта Baikal-zapovednik.ru;
- 2.4. Обязательная визуальная поддержка действий пользователя – т.н. «интерактив» (визуальное отображение активных, пассивных и посещенных ссылок; четкое обозначение местонахождения пользователя).

3. СТРУКТУРА И ОПИСАНИЕ САЙТА:

3.1. Главная страница (обложка сайта):

- Главная страница содержит в верхней части экрана меню.

Главная страница оформляется коллажем с использованием фирменных цветов и фотографий заповедника, который являются ссылками на обозначенные фото разделами.

Пример: sandiego.org

- После коллажа идет кнопочный раздел «О заповеднике» с тремя кнопками: знакомство с заповедником; новости заповедника; задать вопрос.

На главной странице отдельно отображается раздел «Памятка туристу», который содержит в себе сведения о погодных условиях, необходимых вещах, которые должны быть у каждого посетителя, правилах поведения в заповеднике, раздел "Как добраться?", с отображением на каждой странице.

Пример: visitbaikal.org

Также на главной странице предусмотрено место для раздела «панорамы заповедника», в виде мини-эскизов оригинальных панорам, которые выводят на панорамный просмотр заповедника посетителей сайта с привязкой к карте заповедника на сервисе «Яндекс. Карты».

Внизу страницы ("подвал") отображается облегченная навигационная панель в текстовом виде, Copyright, контактный e-mail.

3.2. Разделы сайта пункты главного меню сайта:

I. ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА САЙТА (НОМЕ)

1. "О заповеднике", который в свою очередь содержит подразделы:

1.1. Новостная лента

1.2. Описательный раздел о заповеднике

2. "Маршруты" - описание экскурсий, которые предоставляет заповедник, который в свою очередь содержит следующие подразделы:

2.1. Индивидуальная веб-страница для каждого маршрута;

2.2. Фильтр с возможностью отсортировать маршруты по категориям.

3. "Где остановиться" - с картой заповедника и средствами размещения;

4. "Панорамы" - каталог панорам заповедника;

5. Раздел "Фото и видео"

6. «Дневник путешественника» - сервис блогов для зарегистрированных пользователей сайта заповедника.

II. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ (АКТИВНЫЕ НА ВСЕХ СТРАНИЦАХ):

1. Полезная информация ТУРИСТУ: средства размещения, транспортная логистика, питание, правила поведения в разные времена года, дополнительные возможности, погода (в динамике и на период).

2. Контакты.

Описание разделов сайта:

1. Раздел «Главная»

Русская и Английская версии (переводим все тексты, за исключением описаний животных)

ВАЖНО: фотографии в верхней панели привязаны к активным в настоящее время маршрутам и животным. Поэтому они автоматически обновляются по мере активации нового маршрута или животного.

ВОЙТИ НА САЙТ/ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ

Анонсы! Нужно предусмотреть возможность анонсирования. Пример: формируется группа на маршрут выходного дня такой-то.

Или: с такого-то числа открывается новый маршрут

2. Раздел «**О заповеднике**» содержит в себе следующие элементы:

ответственное слово, с призывом приехать в заповедник, лента новостей, анонсы.

3. Раздел «Маршруты»:

Содержит таблицу с возможностью выбора маршрутов, а также ленту последних маршрутов.

Таблица маршрутов позволяет обеспечить внутренние корреляционные связи между маршрутами по видам животных, встречаемых на маршруте, по временам года, по категории сложности маршрута.

Раздел «Маршруты» содержит в себе следующие элементы: Посмотреть все маршруты;

В разделе «Маршруты» предусмотрен модуль «Фильтр маршрутов» с возможностью добавлять категории фильтрации маршрутов.

Не активные (не доступные) в настоящее время маршруты (находящиеся в стадии разработки или неподходящие по времени года) высвечиваются более бледным цветом, чем активные.

Каждый маршрут открывается как отдельная страница с указанием его основных категорий

Структура описания маршрута:

Вид тура (*познавательный*)

Цель тура

Тип маршрута (*кольцевой*).

Протяженность тура (*в км*). 44 км (в одну сторону) + 22 км пешком по маршруту р. Выдриная – р. Ключевая.

Продолжительность тура – 6 дней/5 ночей

Количество туристов в группе – 6 человек

Начало обслуживания на маршруте первой группы – 15 мая.

Конец обслуживания на маршруте последней группы – 10 октября.

Далее следует содержательное описание, особенности прохождения (в зависимости от времени года), условия, отзывы посетителей и дневники маршрута, **карта маршрута** с указанием основных точек, привязкой к 3D панорамам, фотогалерее, видеокамерам на маршруте, остановкам, местам ночлега, местам разведения огня, местам наиболее вероятной встречи с тем или иным животным.

звания животных, упоминаемые в описательной части маршрута, являются кликабельными с переходом на описание данного животного.

К описанию тура есть возможность добавить фотографии. Поскольку сайт ориентирован на туриста, то акцент на странице делается именно на фото и видео.

Каждый тур можно ***Забронировать сейчас / Заказать счет на оплату (варианты – оплатить онлайн, получить счет на оплату на эл. почту):***

Маршруты, активные в настоящий момент, могут быть проданы онлайн. При условии необходимости формирования группы на маршрут, будет высвечиваться количество поданных заявок. По факту набора минимального количества заявок открываются продажи маршрута онлайн. Для чего заявителю будет отправлено автоматическое сообщение на электронную почту или смс.

Информация о ходе наполнения группы на маршрут также автоматически поступает на электронную почту отдела туризма Заповедника и бухгалтерию.

3. Раздел «Где остановиться»:

Раздел содержит реестр карт с привязкой к названиям маршрутов, а также с описанием средств размещения заповедника.

По мере пополнения фото и видео галереи сайта карта будет обогащаться точками, на которых были сделаны те или иные фотографии или видео с возможностью последующего перехода на фото или видео галерею.

Раздел содержит в себе перечень и характеристики средств размещения Заповедника (с фотографиями), информацию о возможности аренды походного и спортивного снаряжения (перечень, размеры, характеристики, фото, цены)

Здесь же опция ЗАБРОНИРОВАТЬ СЕЙЧАС (по тому же принципу, что и бронирование маршрута) или ЗАКАЗАТЬ СЧЕТ НА ОПЛАТУ (для юр лиц)

Транспортная схема:

Ближайшие аэропорты (со ссылкой на их сайты), ж/д станции (с изменяющимся расписанием прибытия – убытия), автовокзалы (так же расписание).

Перечень частных извозчиков – партнеров Заповедника.

Пометка: для организации комплексного тура Заповедник рекомендует обращаться к нашим партнерам, которые прошли аккредитацию и знают все специфику нашей работы (ссылка на раздел «партнеры»).

Также на ваши вопросы с удовольствием ответят наши специалисты:

но «ЗАДАТЬ ВОПРОС» (с указанием эл адреса)

4. Раздел *Панорамы заповедника*:

Страница с мини-эскизами панорам, при клике на которые открывается отдельная страница с панорамой и карта, где видна местность, где сделана панорама, время года, когда сделана панорама. Это делается для того, чтобы в последующем пользователь мог просматривать карту маршрута или Заповедника с фотографиями, панорамами и видео. Характерными именно для того или иного времени года.

Под панорамой – список маршрутов, которые проходят через точку панорамы (опять же кликабельные). Список формируется автоматически. Поэтому при загрузке панорамы модератор сайта ставит соответствующие галочки на названии маршрута для последующей привязки к нему панорамы.

7. Раздел *«Дневник путешественника»*:

Лента материалов от туристов, побывавших в заповеднике с конкретной привязкой к маршрутам, к животным (не комментарии). Дневники можно обильно иллюстрировать фото и видео.

8. Раздел *«Фото и видео»*

Раздел содержит в себе галерею фотоматериалов заповедника с возможностью сортировки по маршруту, по животному, по времени года, по авторам, по названиям фотоальбома.

Для удобства пользователей сайта при выкладке фотографии необходимо предлагать к каждой фотографии привязать ее к животному, к маршруту, к времени года, при необходимости - к точке на карте, где она была сделана).

Внизу каждого фотоальбома – подраздел «Похожие материалы» (последние материалы из аналогичных категорий)

Самые свежие фотоматериалы автоматически анонсируются на главной странице сайта.

4. ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Функционал кабинета – история работы пользователя с сайтом:

МОИ ЗАКАЗЫ - История его заказов (уже осуществленных),

Статус нового заказа (забронировал, оплатил, отменил и т.д.)

МОИ МАТЕРИАЛЫ – комменты, дневники, фото, видео

использование эл почты пользователя для рассылки новостей сайта

возможность оплаты и бронирования туров, а также написание отзывов в раздел «Дневники путешественника».

5. МОДЕРАЦИЯ САЙТА:

Два уровня модерации сайта:

1. *Администратор сайта.*

Функции администратора – возможность добавлять редакторов на сайт, не более 5 человек.

Возможность добавлять администраторов сайта. Не более трех.

2. *Редактор.*

Функции редактора:

Утверждение материалов в разделе «Дневники путешественника», утверждение бронирования и оплаты маршрутов.

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ В ИНТЕРНЕТЕ

При запуске новых туров и информационной площадки возможно использования бесплатных инструментов по продвижению туристического продукта заповедника. Команда проекта для продвижения проект в сети Интернет разработала рекомендации, которые могут быть использованы заповедником для продвижения своих продуктов и услуг.

Это могут быть как специализированные бесплатные площадки для продвижения, такие как tripadvisor.ru, Викигид (<http://ru.wikivoyage.org/>), сервис «Народная карта» на yandex.ru. Эти ресурсы позволяют размещать текстовый и медиа контент.

Конечно же, в современном мире продвижение невозможно без социальных сетей, наиболее пригодных для этого facebook.com, twitter.com, instagram.com. Аудитория Facebook - активная и платежеспособная аудитория, которая позволяет выходить и на европейский рынок. Сети твиттер и инстаграм интересны тем, что основное общение идет через "хэштэги". Хэштэг – это тема для разговора. В твиттере уже существует хэштэг #birdwatching. При размещении материалов и вписывании данного хэштэга пользователи со всего мира, просматривающие эту тему, увидят ваш аккаунт.

Релевантные запросы, по которым следует продвигать сайт в поисковых системах google.com для стран Евросоюза и США - ornithologicaltour, birdwatching. Проведенный

Анализ запросов в российской поисковой системе Яндекс, показал, что российская аудитория практически не интересуется познавательным туризмом, по статистике запросов поисковая система выдает менее 100 запросов в месяц, между тем есть резон продвигать туристические услуги заповедника по запросам «туры для школьников», «туры на школьные каникулы». В целом, ниша потребителей Европейского союза гораздо шире и платежеспособней, что ещё раз подтверждает необходимость работы заповедника в сети Интернет.

VI. ПЕРЕВОД САЙТА НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

About the Reserve

Itineraries

Panoramas

Photos and Videos

Traveler Diary

Weather at the Reserve

Weather Forecast

Introduction to the Reserve

News

FAQ

Travel Guide

Getting Here

Excursion "In the Cedar forest's shade"

Duration: 2 hours

Distance: 2.3 km

Method of travel: hiking on a trail equipped with a wooden deck.

Group capacity: up to 10-12 people.

Available: annually

Description: the aim of the excursion is to introduce the natural ecosystems of the Khamar-Daban foothills to visitors.

During the trip you will have the opportunity to learn about Siberian traditions of Cedar tree forest conservation, and the history of the creation of the Cedar alley; to see real Siberian Cedar trees and to find out about their biology, ecology, significance for the living world, and role in human life; to learn about the animals inhabiting the local forests; to see moss, lichen, and bushes typical of the forests; to listen to stories of the Lishkovsky swamp; to see the wild growing cranberries; to see the fascinating appearance of the Drosera – a carnivorous plant; and to find out about the peculiarities of the high moor ecosystem.

Cost:

For a group of 1-5 people: 700 roubles per group.

For a group of 6-12 people: 1,400 roubles per group.

Excursion "Into the wilds of Khamar-Daban" (to the waterfall)

Duration: 6 hours
 Distance: 5.1 km (one way)
 Method of travel: hiking
 Group capacity: up to 15 people.
 Available – May 15th until October 10th.

Description: the tour aims to introduce the natural features of the river Osinovka’s valley.

During the trip you will have the opportunity to learn about Siberian traditions of Cedar tree forest conservation, and the history of the creation of the Cedar alley; to see real Siberian Cedar trees and to find out about their biology, ecology, significance for the living world, and their role in human life; to learn about the animals inhabiting the local forests; to see fern thickets, the relics of broad-leafed forests. In Kolbin glade, you will see the motley grass there, and find out about the various plants growing there. After this the group will go on to the left bank of the river and continue until the border of the Reserve, where the way it is run and its regulations will be explained. The group will then continue on through the motley grass meadow, which has plants as tall as a human being. You will later arrive at the nearest winter hut, where you will be able to rest. After that you are going to be climbing up the valley slope of the Osinovka river, then moving towards the waterfall “Zapovedny”. On the way to the waterfall you will have the chance to take some pictures, and will also hear about how these mountain rivers are formed. Then, the group will return to the winter hut – and if there is some spare time left, there might be an opportunity to make some Taiga tea over a campfire.

Costs 3,000 roubles per group

Tour “To the Land of Bears”

Tour type (educational)
 Route type (combined)
 Duration – 2/3 days
 Distance – 12 km (one way)
 Group capacity: up to 8 people
 Available – May 15th until October 10th.

Aim of the trip: to introduce the natural features of the valley of the river Osinovka.

Prices include accommodation and a tour guide.

	1 person	2 people	3 people	4 people	5 people	6 people	7 people	8 people
Pergr oup	7,9 41.9	11,3 91.9	14,8 41.9	18,2 91.9	21,7 41.9	25,1 91.9	28,6 41.9	32,0 91.9
Perpe rson	7,9 41.9	5,69 5.9	4,94 7.3	4,57 2.9	4,34 8.4	4,19 8.7	4,09 1.7	4,01 1.5

Meals are not included in the tour price; therefore all tourists will have to pay for food themselves.

Optional excursion to the Reserve’s Museum available at an extra cost (100 roubles per person).

Tour description

Day One. The day begins with time for breakfast, shortly followed by the start of the trip. The trip then begins, with the excursion “Into the wilds of Khamar-Daban”, which will include tea-drinking in the nearest winter hut. The walk first proceeds along Cedar alley and continues, eventually coming to the river Osinovka’s floodplain, crossing fluvial terraces covered with second-

with birch wood and coniferous forest. After that, the route passes across the river continues on the left bank, gaining altitude gradually - and eventually crosses over the Reserve's boundary. The trail goes up the steep slopes of the river valley, sometimes along the edge of canyons. There is a picturesque view of the waterfall, breaking on the rocks and making roaring rifts, which can be seen from many places. Approximately one kilometer past the border, the trail takes you to the nearest winter hut, where you will have the chance to have a quick rest and a cup of Taiga's tea. One kilometer upstream past the winter hut will be found one of the major sights of the route: the Osinovsky waterfall, the height of which is 3.5 meters. The group will then move towards the bridge in order to cross the river and reach its right bank. There will then be a stop for lunch (dry rations + tea), then the group will be continuing along the trail to the "Land of Bears" shelter, located upstream. Along the trail you will see vast meadows covered with long grass, and Mongolian Poplar - a relic of the Tertiary period - growing along the river banks. Dinner will be cooked over a campfire. There will be an overnight stay in a shelter.

Day Two. Firstly, the group will have breakfast. On day two there will be a walk in the mountains. The river gradually turns into a stream, taking you to small mountain lakes in a picturesque corner of the hills. The group will then stop for lunch. Next, there will be time for taking some pictures around the outskirts of the shelter. Later, you will be able to have dinner, and there will again be an overnight stay in a shelter.

Breakfast, lunch and dinner will be cooked by tourists over the campfire.

Day Three. Following breakfast, the group will return to the central building of the Reserve. Lunch will be taken in Kolbin glade. There will then also be an optional excursion to the Reserve's Museum.

Special Requirements:

Tour participants should bring: sleeping bags, backpacks, anti-encephalitis protective suits, walking and waterproof boots, headgear, individual first-aid kits, personal hygiene products, and personal photo and video gear; tourists must also have the correct vaccinations to protect against encephalitis.

Tour "Ostrich Plumes Valley. River Vydrinnaya"

Tour type: (Educational)

Aim:

Route type: (circular).

Distance: 44 km (one way) + 22 km hiking along the route 'the Vydrinnaya river - the Klyuchevaya river'.

Duration: 6 days / 5 nights

Group capacity: 6 people

Available - May 15th until October 10th.

Day One. Check-in at the "Omulevy" camp. Lunch. Walking around and exploring the neighborhood. Free time (including packing for the hiking route). Dinner. Free time. Campfire gathering.

Day Two. Breakfast. Transfer to the Vydrinnaya river station. Equipment check. Hiking on the trail for 4km along the right river bank up until the natural landmark of Albaki.

An opportunity for taking photographs.

Cooking lunch over the campfire. Trekking until the nearest winter hut (5 km). Preparing dinner over the campfire. Overnight stay in the winter hut.

Day Three. Cooking breakfast over the campfire. Trekking (6 km) until the second winter hut. Cooking lunch over the campfire. Trekking to the third winter hut (6 km) - this is the most difficult part of the route, including traversing rough and swampy areas. Cooking dinner over the campfire. Overnight stay in the third winter hut.

Day Four. Halting for a day. Rest, photography, and walking around/exploring.
Day Five. Cooking breakfast over the campfire. Breakfast. Equipment checking. Trekking to the left bank of the river and getting on to the trail (21 km). Lunch. Arrival at River Vydrinnaya Station. Transfer by car to the campsite "Omulevy". Dinner. Overnight stay.

Day Six. Departure.

Day One

Check-in at any time, depending on transportation.

13.00-14.00 – lunch

14.00-16.00 – hiking

16.00-18.30 – free time (including packing for hiking route)

18.30-19.30 – dinner

19.30-21.00 – free time

21.00-23.00 – campfire gathering

Day Two

8.00-9.00 – breakfast

9.00-10.00 – transfer to River Vydrinnaya Station

10.00-10.30 – equipment check

10.30-13.00 – hiking on the trail for 4 km along the right river bank until the natural landmark of Albaki. An opportunity for taking photographs.

13.00-15.00 – cooking lunch over the campfire. Lunch.

15.00-19.00 – hiking to the nearest winter hut (5 km).

19.00-21.00 – cooking dinner over the campfire.

Overnight stay in the winter hut.

Day Three

7.00-9.00 – cooking breakfast over the campfire.

9.00-9.30 – getting ready for the start of the trip.

9.30-12.30 – trekking until the second winter hut (6 km).

12.30-14.00 – cooking lunch over the campfire.

14.00-19.30 – trekking until the third winter hut (6 kms). This is the most difficult part of the route, traversing rocky and swampy areas.

19.30-21.30 – cooking dinner over the campfire.

Overnight stay in the third winter hut.

Day Four

Staying in day. Rest, photography, walking around.

Day Five

7.00-8.30 – cooking breakfast over the campfire.

8.30-9.00 – getting ready for the start of the day's trip, equipment check.

9.00-14.00 – Trekking to the left bank of the river and getting on to the trail (21 km). Lunch. Arrival at the Vydrinnaya River Station. Transfer by car to the campsite "Omulevy". Dinner. Overnight stay.

Day Six. Departure.

Tour "Bird Kingdom"

Tour type: (ornithological)

Objective:

Route type: (combined).

Distance: 400 km

Tour duration: 5 days / 4 nights

Group capacity: up to 5 people

Available – May 1st until May 31st; and from July 15th until August 30th.

From June 1st until July 15th the Reserve's grounds are closed to visitors due to this being the period of mass bird nesting.

Tour description:

Day One. Transfer from the Tankhoy to the Shigayevo boat station by a mini-bus (150 km). Then rafting along the Selenga river delta distributaries until the cordon of the Srednyaya canal (30 km). The boat route of the Reserve runs through the following distributaries: SredneyeUstye – Sor – the Khalmety canal – Promoy – FofanovskyPromoy – Krivaya – Dabanskaya – Cordon. Accommodation at the cordon is available at guest houses. Lunch. Free time. Dinner. Bird observation from the cordon. Overnight stay at the cordon.

Day Two. Short breakfast. Bird observation (from 5am to 10am) from observation towers. There are three of these towers along the route: near the Reserve's cordon at the SredneyeUstye distributary (the tower is about 8-9 meters high); at the Krivaya distributary (about 5 meters high); and at the Kabanskaya distributary (about 5 meters high). Return to the cordon. Second breakfast. Free time. Walking in the neighborhood around the cordon. Lunch. Free time. Dinner. Evening bird watching: water birds. Overnight stay at the cordon.

Day Three. Short breakfast. Bird observation (from 5am to 10am) from the observation towers. The three along the route will again include: one near the Reserve's cordon at the SredneyeUstye distributary (about 8-9 meters high); one at the Krivaya distributary (about 5 meters high); and one at the Kabanskaya distributary (about 5 meters high). Return to the cordon. Second breakfast. Free time. Walking in the neighborhood around the cordon. Lunch. Free time. Visiting islands in the delta with grey heron colony habitats. Dinner. Evening bird watching: water birds. Overnight stay at the cordon.

Day Four. Short breakfast. Bird observation (from 5am to 10am) from observation towers. Again we will go to 3 of them along the route: one near the Reserve's cordon at the SredneyeUstye distributary (about 8-9 m high); one at the Krivaya distributary (about 5 meters high); and one at the Kabanskaya distributary (about 5 meters high). Return to the cordon. Second breakfast at 10 am. Free time. Walking in the neighborhood around the cordon. Lunch. Visiting islands in the delta with grey heron colony habitats. Dinner. Evening bird watching: water birds. Overnight stay at the cordon. It is also possible to organize muskrat watching (optional).

Binocular rental: 50 rubles /24 hrs. – optional service.

Meals: individual cooking, there is a kitchen at the cordon.

It is recommended that you bring warm windproof coats, repellents, and rubber hip boots (waders).

Observationperiod:

Timelines	Bird species to be observed	Animal species to be observed
1-10 May	Waterbirdsmigration	
10-30 May	Migratorybirdspassingthrough	
1 June - 15 July	Observation is not possible due to bird nesting period.	
15 July - 1 August	Duck broods appear, and grey heron chicks take wing, as well as baby birds of other species nesting in colonies, including sandpipers, seagulls, grebes, terns. Sometimes it is	It is possible to see Muskrats It is also possible to observe the Omul fish of Baikal – fishing is not possible.



	possible to meet a brood of the whooper swan.	
1-31 August		Muskrats can be seen.
1-31 September		Sometimes it's possible to see the Siberian roe deer.

Please note that the tour program may be changed due to weather conditions.