МКОУ Ульканская ООШ №1

Иркутская область Казачинско – Ленский район

**Тема**

*Природа моего края*

*Хвойные деревья*

*Автор- составитель: Серик Анастасия*

*Ученица 9 класса*

*Руководитель: Миронова Валентина Иннокентьевна*

*Учитель химии, биологии*

*2013 г*

***Лиственница сибирская***

*Научная классификация* ***(слайд 6)***

Домен: Эукариоты

Царство: Растения

Отдел Голосемянные   
Класс Хвойные

Порядок Сосновые

Семейство Сосновые   
Род Лиственница   
Вид - Лиственница сибирская

### *Описание: (слайд 5)*

### [Дерево](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_ris.htm) первой величины (высотой до тридцати, в благоприятных условиях до сорока пяти метров). Крона в молодости конусовидная, в старости более округлая, раскидистая, ветви отходят от ствола под прямым углом и изгибаются вверх. Хвойная, однодомная, [листопадная](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_ris2.htm), быстрорастущая, светолюбивая порода, исключительно зимостойкая, анемофильная (ветроопыляемая). Лиственница умеренно требовательна к влажности и мало требовательна к плодородию почв ). Является почвоулучшающей породой. На лесосеках и гарях выступает в роли растения-пионера. Размножается только семенами. Продолжительность жизни до 300 - 400 лет, иногда доживает до 900 лет.

### Называется лиственницей, (слайд 10. 11) потому, что как все лиственные деревья умеренных лесов сбрасывает хвою.  Таким образом она экономит энергию, которая у хвойных деревьев теряется на испарение влаги через хвоинки. Потеря хвои - это защита от вымерзания в условиях суровых зим Сибири.

### *Распространение: (слайд 7)* Лиственница сибирская занимает огромный [реала,](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_kar.htm) охватывающий Среднюю и Западную Сибирь, от южных границ государства до лесотундры, в горы поднимается до высоты 2000-2450 м. Помимо области более и менее непрерывного распространения у лиственницы сибиркой отмечается ряд островных местообитаний, отделенных от основного ареала значительными расстояниями и непреодолимыми преградами естественного происхождения.

### *Типичные местообитания:* На обширном пространстве своего ареала лиственница сибирская образует чистые леса различной производительности, а также произрастает в смешенных насаждениях с сосной, кедром, елью, пихтой, берёзой и другими древесными породами. На стыке ареалов лиственницы сибирской с другими видами лиственниц наблюдается разграничение видов по типам местообитания. Так, например, на границе с ареалом лиственницы даурской, лиственница сибирская часто предпочитает селиться на хорошо дренированных южных склонах и по долинам крупных рек, с более теплыми и хорошо аэрированными почвами.

### ****Корневая система**** хорошо развита, благодаря чему деревья не страдают от ветровала. На каменистых, часто очень мелких почвах, на почвах с близким залеганием вечной мерзлоты или на избыточно-увлажненных почвах лиственница образует схожую с елью корневую систему. На заболоченных почвах и моховых болотах на стволе выше шейки корня образует придаточные корни, в той части ствола, которая закрыта нарастающим мохом. По мере роста мха и углубления корневой системы нижняя часть корневой системы отмирает, и дерево продолжает питаться за счет своих придаточных корней.

### Ствол прямой, (слайд 9) с возрастом часто сильно закомелистый. Древесина с красновато-бурым ядром и узкой белой заболонью, прочная, стойкая к гниению, хорошо сохраняется в воде и влажной среде. Кора молодых деревьев светлая, буровато-серая, на старых стволах достигает 25 см в толщину, глубоко-бороздчатая, продольно-трещиноватая, снаружи светло-коричневая, внутри красно-коричневого цвета. Толстый слой коры хорошо защищает дерево от огня и мороза. Ветви с побегами двух типов: [удлиненными](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_ris5.htm) (однолетними или ростовыми), на которых хвоя сидит спирально поодиночке, и укороченными (многолетними), на которых хвоя сидит пучками по 30-50 шт. Укороченные побеги отмирают через 10-12 лет или прорастают в удлиненные. Годичные побеги желтовато-зеленые, двухлетние - серовато-желтые. Почки ширококонические, желтовато- или красно-бурые, с реснитчатыми чешуйками, иногда смолистые. Молодые стебли светлые, желтые или красноватые, с бороздками от листовых подушек. Хвоя ярко-зеленая, с сизоватым налетом, мягкая узколинейная, до 3,5 см длиной, с рядами устьиц с обеих сторон.

**Цветет в мае** **(слайд 8)** одновременно с распусканием хвои. Продолжительность цветения 5-10 дней. [Мужские и женские](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_ris3.htm) шишечки распределены по кроне равномерно. Мужские цветки собраны в округлые желтоватые колоски, женские образуют шишечки от бледно-зеленой до красно-фиолетовой окраски. [Шишки](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/larix_ris4.htm) созревают в конце августа, начале сентября, зрелые коричневые, длиной до 3,5 см (иногда до 4 см), яйцевидные. Семенные чешуи длиной 1-1,5 см, деревянистые с коротким суженным основанием, на верхушке закругленные, выпуклые наружу, слабо налегают друг на друга, с рыжим пушком. В зрелой шишке хорошо заметны кроющие чешуи, которые незначительно выступают из под семенных чешуй. Семена выпадают из шишек в сентябре – октябре, а шишки еще несколько лет продолжают висеть на деревьях. Семена длиной 4-6 мм, шириной 2-4 мм, с крылом 7-8 мм, желтовато-бурого цвета. Урожай семян в разные годы и в разных регионах от 20 до 75 кг с 1 га. Всхожесть семян 80-85%. Плодоносит почти ежегодно, урожайные годы на юге ареала наступают через 3-4года, в северных районах через 6-7 лет. Плодоношение на открытых участках начинается в возрасте 12-15, в насаждениях с 20-50 лет.

**Всходы** имеют 6-7 семядолей. Хвоя на них одиночная. В первый год всход дает только удлиненный неветвящийся побег, осенью хвоя его желтеет или остается зеленой, но не опадает, что является основанием утверждать, что предки лиственницы были вечнозелеными растениями. На следующий год из покоящейся верхушечной почки развивается удлиненный побег, часть пазушных почек дает ветви первого порядка, а часть - укороченные побеги. В молодом возрасте лиственница растет значительно быстрее других хвойных пород. Существуют разновидности (формы) лиственницы сибирской, отличающиеся по цвету коры (например, кора с черным оттенком), цвету молодых шишек (белые, зеленые, розовые и красные), по хвое (по цвету и длине), по характеру роста (прямоствольные и плакучие).

### *Значение: (слайд 9)* Древесина лиственницы устойчива против гниения, хорошо обрабатывается, меньше других хвойных пород разбухает и ссыхается. Благодаря качествам своей древесины (поразительной устойчивости к гниению) используется в гидротехнических сооружениях, в судостроении, а также идет на шпалы, столбы, рудничную стойку, на постройку жилых и хозяйственных зданий, на изготовление мебели. Из древесины лиственницы получают целлюлозу, этиловый спирт, а также она используется в текстильной, лакокрасочной промышленности. Ценная порода для озеленения

***Кедр сибирский- сосна сибирская (слайд 12)***

*Научная классификация* ***(слайд 14)***

Домен: Эукариоты

Царство: Растения

Отдел: Хвойные

Класс: Хвойные

Порядок: Сосновые

Семейство; Сосновые

Род: Сосна

Вид; Сибирский кедр

**Сиби́рский кедр, (слайд 13, 15)**или **сосна́ сиби́рская кедро́вая**. — один из [видов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%B4) [рода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4) [Сосна](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0); [вечнозелёное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%91%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [дерево](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE), достигающее 35—44 метров в высоту и 1,8 метра в [диаметре](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) [ствола](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%BB_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)). Максимальная продолжительность жизни — 500 (по некоторым данным 800—850) Сибирский кедр или сосна сибирская кедровая безусловно является царем всех деревьев таёжной зоны. Это могучее и величественное дерево даже в сказках представлялось в образе старца, мудреца. Оно и понятно, кедровые сосны достигают иной раз величественных размеров и форм, и на фоне соседних с ними елей и пихт кажутся великанами, исполинами. С громадными лапами - ветками и могучими кронами. По своим размерам кедр уступает лишь другому своему хвойному родственнику - секвойе. Сибирский Кедр достигает высоты до 45 метров и живёт порой по 800 лет, а то и больше. Диаметр ствола бывает до 2 метров. По своему виду кедр представляет собой нечто среднее между елью и сосной. Порой его можно спутать как и с елью, так и с сосной. Имеет длинные мягкие иголки, которыми сложно уколоться. Живица сибирского кедра имеет приятный ароматный запах и активно используется в народной медицине. Сибирский кедр является царём тайги ещё и потому, что является ценным промысловым объектом, а так же кормовой базой для многих таёжных животных и птиц. Кедровые орехи очень питательны и содержат большое количество полезных веществ, необходимых организму как животного, так и человека. В частности незаменимые аминокислоты, витамины и микроэлементы. Что делает их ценнейшим продуктом питания, рекомендуемым многими диетологами.

***Ботаническое описание сибирского кедра***

Сибирский кедр отличается густой, часто многовершинной [кроной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE) с толстыми [сучьями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%8C). Ствол буро-серый, у старых деревьев образует трещиноватую чешуйчатую [кору](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0). Ветвление[мутовчатое](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0). [Побеги](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) последнего года коричневые, покрыты длинными рыжими волосками.

[Хвоя](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%8F) тёмно-зелёная с сизым налётом, длиной 6—14 сантиметров, мягкая, в разрезе трёхгранная, слегка зазубренная, растёт пучками, по пять хвоинок в пучке.

[Корневая система](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C) состоит из короткого стержневого [корня](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C), от которого отходят боковые корни. Последние оканчиваются мелкими корневыми волосками, на концах которых развивается [микориза](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0). На хорошо [дренированных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B6), особенно лёгких по механическому составу [почвах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0) 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](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4) 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  **(слайд 16)—** [однодомное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5), раздельнополое растение, то есть мужские и женские шишечки располагаются на одном дереве. Растение анемофильное: опыление происходит [при помощи ветра](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F). Мужские [шишки (микростробилы)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%88%D0%BA%D0%B0) собраны у основания побега (прироста текущего года), женские (мегастробилы) образуются на концах ростовых побегов, когда последние заканчивают свой рост, возле верхушечной [почки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)). Почки конические, постепенно сужающиеся, 6—10 мм длины, не смолистые; почечные чешуи длинно и постепенно заострённые, ланцетные. Пыльниковые стробилы на своей оси несут [микроспорофиллы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BB), более крупные у основания, чем у вершины. На оси женских шишек размещены кроющие чешуи. В их [пазухах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%B7%D1%83%D1%85%D0%B0) находятся семенные чешуи с двумя [семяпочками](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8F%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0). Семенные чешуи у основания шишек также более крупные, чем у вершины.

Зрелые [шишки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%88%D0%BA%D0%B0) крупные, вытянутые, яйцевидной формы, сначала фиолетовые, а затем коричневые, 5—8 сантиметров шириной, в длину до 13 сантиметров; чешуи их плотные, прижатые, на поверхности покрыты короткими жёсткими волосками. Щитки утолщённые, широко ромбовидные, крупные, до 2 см шириной с небольшим белым пупком. Шишки вызревают в течение 14—15 месяцев. Каждая шишка содержит от 30 до 150 [семян](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8F) — [кедровых «орешков»](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%85). Семена крупные, 10—14 мм длины и 6—10 мм ширины, косообратно-яйцевидные, тёмно-бурые, без крыльев. Масса 1000 семян — 250 граммов. С одного дерева можно получить до 12 килограммов «орехов» за сезон. Плодоносить сибирский кедр начинает в среднем через 60 лет, иногда и позже.

Как видно по схеме, ареал распространения кедра сибирского начинается от Северного Урала и простирается через всю Сибирь до Дальнего Востока. В европейской части страны кедровой сосны нет.

Вегетационный период у кедра очень короткий, всего 40-45 дней в году. Всё остальное время кедр находится в состоянии спячки. Отсюда и такие громадные возрасты этих деревьев.

***Кедровый орех (слайд 17, 18)***

Кедровый орех - это кладезь полезных веществ. Ядро кедрового ореха содержит 55-66 % жиров, 13,5-20 % белков, крахмал, сахара, витамины. Ядра кедрового ореха богаты витаминами группы B, витаминами E (в виде альфа-токоферола) и K, а также железом, фосфором, цинком, магнием, медью и особенно марганцем. В них высоко содержание жира, как во всех орехах. Ядро ореха кедра сибирского используется в пищу и служит сырьём для получения кедрового (орехового) масла.

Калорийность:  875 Ккал;

Белки: 13.7 г.

Жиры: 68.4 г.

Углеводы: 13.1 г.

Витамины: А, В1-В9, Е, К, С

Микроэлементы: кальций, железо: магний: цинк: фосфор:

Так же содержатся: медь, марганец, кремний, ванадий, молибден, никель, йод, олово, бор, барий, титан, серебро, алюминий, кобальт, натрий йодиды.

Кедровые орешки - любимый корм некоторых зверей и птиц, обитающих в лесу. Часть орешков четвероногие и пернатые потребители съедают на месте, другую - прячут, делая запасы на зиму. Особенно много "добывает" орешков кедровка. Большие стаи этих птиц, перелетая с одного участка леса на другой, могут полностью уничтожить весь урожай орешков. Но кедровка - не только потребитель орешков, она еще и их разносчик. Кедровка распространяет орешки по всему лесу, занося их часто далеко от материнского дерева. Этим птица делает очень полезное дело. Ведь если бы шишки с орешками никто не трогал, они после опадения так бы и остались лежать на месте, под "своим" деревом. Кедровка разносит по лесу целые шишки. Унося шишку куда-нибудь в укромное местечко, птица выбирает из нее только немногие, самые крупные семена. Остальные впоследствии могут прорасти и дать начало всходам. Часть орешков кедровка специально прячет на "черный день". Роль кедровки в распространении орешков особенно велика. Однако такую же "работу" выполняют и все остальные обитатели леса, которые питаются орешками и запасают их на зиму. Растаскивая по лесу шишки и "потроша" их, пряча про запас орешки.

***Скорлупа кедрового ореха(слайд 19)***

Скорлупа кедрового ореха является компонентом для некоторых бальзамов и настоек. Настой скорлупы кедровых орехов оказывает вяжущее, обезболивающее, противовоспалительное действие. В народной медицине настой из скорлупы кедровых орехов пьют от глухоты, геморроя, неврозов, болезней почек (например, мочекаменной болезни), печени; наружно используют в качестве депиляционного средства.

Скорлупа содержит дубильные вещества, сахара, аминокислоты и микроэлементы.

* Жиры, Смола, Белки, Клетчатка.
* Макро- и Микроэлементы:

***Кедровое масло (слайд 20)***

Кедровое масло получают двумя методами: экстракционным и прессовым. Масло содержит множество веществ: витамины A, B1, B2, B3 (PP), B6, D, E, F. Применяется при лечении различных заболеваний. При ларингите, ОРЗ, гриппе, простуде, псориазе и других кожных заболеваниях, при лечении различных желудочно-кишечных язв и благоприятно действует при различных аллергических расстройствах. Кроме того масло оказывает общеукрепляющее действие, способствует устранению синдрома хронической усталости, повышает физическую и умственную работоспособность.

***Хвоя кедра сибирского (слайд 21)***

Хвоя кедра сибирского так же, как и его другие части является лекарственным средством. В народной медицине используют отвары и настои её.  Помимо витаминов она богата дубильными веществами, алкалоидами, терпенами. Настои, отвары хвои пьют как мочегонное. Хвою кедра сибирского в виде отваров, настоев русская народная медицина использует при бронхиальной астме как противоастматическое средство. Отвар хвои кедра сибирского - замечательное средство для полосканий горла при ангинах, полости рта при стоматитах и носовых ходов при насморке. Из хвои кедра сибирского получают эфирное масло, хлорофилл, витаминные концентраты, производят витаминную муку, которая богата фитонцидами, витаминами С, Е, каротином, микроэлементами (медью, кобальтом, железом, марганцем, фосфором).

В свежей хвое содержится более 300 мг витамина C. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты в хвое бывает в зимний период. Если охвоенные ветки сохранять в снегу, то в течение 2-3 месяцев содержание витамина C в них не снижается. Но в отапливаемом помещении (или летом) C-витаминная активность хвои уменьшается до 42 % от первоначальной в течение 8-10 дней

***Кедровая древесина***

**(слайд 22)**

Древесина кедра – высококачественна. Используется в мебельной промышленности – изготовление мебели, предметов интерьера, паркета.

***Сосна обыкновенная***

*Научная классификация* ***(слайд24)***

Домен: Эукариоты

Царство: Растения

Отдел Голосемянные   
Класс Хвойные

Порядок Сосновые

Семейство Сосновые   
Род Сосна   
Вид - Сосна обыкновенная

### *Описание: (слайд 23, 25)*

Сосна обыкновенная широко распространена на всей территории России. Это одна из ценнейших хвойных пород нашей страны. [Дерево](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pinus_ris.htm) первой величины, достигающее высоты 35-40м,толщина ствола до 1,5 м вечнозеленое, однодомное, раздельнополое, анемофильное (ветроопыляемое). При условиях неблагоприятных, например, на болоте, сосна остается карликом, и столетние экземпляры не превышают иногда высоты одного метра. Очень светолюбивая древесная порода. Крона у молодых деревьев конусовидная, позже – округлая, более широкая, а в старости зонтиковидная или плоская. Очень морозо- и жаростойка. Продолжительность жизни дерева 150-200 (иногда 400)лет. Размножается семенами.

Обладает пластичной корневой системой, развивающейся в соответствии с характером и структурой почвы. Обычно для сосны обыкновенной выделяют четыре типа корневых систем, достаточно сильно различающиеся по форме и строению:

1. Мощная корневая система с развитым стержневым («редькой») и боковыми корнями типична для почв, достаточно свежих и хорошо дренированных.
2. Мощная корневая система со слабо развитым стержневым корнем, но исключительно сильно развитыми боковыми корнями, располагающимися на ничтожной глубине параллельно поверхности почвы, - типична для сухих почв с очень глубоким горизонтом грунтовых вод.
3. Слабо развитая корневая система, состоящая только из поверхностно расположенных коротких, редко разветвленных корней, - типична для почв с избыточным увлажнением, полуболотных и болотных.
4. Густая, но неглубокая корневая система «щеткой» - типична для плотных почв с глубоким расположением уровня грунтовых вод.

### Эта пластичность корневой системы сосны делает её чрезвычайно ценной в лесоводственном отношении древесной породой, давая возможность для искусственного облесения на самых сухих, бедных и заболоченных почвах.

### *Распространение: (слайд 26)*

Ареал в Сибири занимает территорию около 5,7 млн. км2 к югу от 66° с.ш. Дальше всего на север она проникает по долине реки Лены (примерно до 68° с.ш.) Наиболее крупные массивы высокопроизводительных сосновых лесов сосредоточены в бассейне реки Ангары, в верховьях Подкаменной Тунгуски, Иртыша и Оби.

### *Типичные местообитания:*

 Мало требовательна к плодородию и влажности почвы (мезоксерофит, олиготроф). Может расти на чрезвычайно сухих почвах, на которых не могут расти не только другие древесные породы, но и даже травянистые растения. На сухих и бедных почвах часто образует чистые насаждения – боры. На плодородных почвах она обычно входит в состав смешанных лесов

Ствол сосны**,(слайд 27**) растущей в сравнительно сомкнутых насаждениях, стройный, прямой, ровный, высокоочищенный от сучьев; в изреженных насаждениях или на просторе дерево менее высокое, ствол сбежистый и более суковатый. [Кора](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pinus_ris1.htm) в разных частях дерева различной толщины и разного цвета: в нижней части ствола она толстая, бороздчатая, красно-бурая, почти серая; в средней и верхних частях ствола и на крупных ветвях - желтовато-красная, отслаивающаяся тонкими пластинками, почти гладкая, тонкая. Почки красновато-бурые, удлиненно-яйцевидные, остроконечные, длиной 6-12 мм, в большинстве смолистые, расположены на конце побега мутовчато вокруг конечной почки, иногда почки появляются на побегах сбоку, но ветвей не образуют. Наибольший прирост по высоте дает в благоприятных условиях в возрасте 15-30 лет, достигая к восьмидесяти годам 30м.

Древесина сосны с розовым или буро-красным ядром и желтовато-бурой заболонью, прямослойная, легкая, смолистая, прочная, легко обрабатывается. Годичные слои хорошо видны, ранняя часть годичного слоя светлая, поздняя – темная.

Хвоя темно-зеленая**,(слайд 28)** растет в пучках по две, длиной 4-7 см, сверху выпуклая, снизу плоская, жесткая, остроконечная. Держится на дереве в течение трех лет, опадает вместе с укороченным побегом. Укороченные побеги располагаются спирально, равномерно покрывая как главный, так и боковые побеги и придавая им радиальную симметрию. Укороченные побеги выходят из пазухи чешуек, представляющих собой редуцированные листья. Эти чешуйки хорошо видны только на молодом побеге. Укороченный побег имеет сложное строение, хорошо различимое сразу после распускания почек. Он состоит из очень короткого (1-2мм) стебля, двух хвоинок, между которыми на стебле имеется маленькая спящая почка. Кроме того, укороченный побег имеет еще пленчатые чешуйки двух видов, плотно охватывающие его в виде трубки, - так называемое влагалище укороченного побега. Эти пленчатые чешуйки являются редуцированными листьями. Они хорошо видны только весной на молодых побегах, позже засыхают и опадают. Спящая почка опадает вместе с хвоей. При сильном повреждении хвои, например, насекомыми или при поломке верхней части удлиненного побега, при повреждении верхушечной почки у многих укороченных побегов спящие почки прорастают, и между двумя хвоинками появляется удлиненный побег. Хвоя ежегодно опадает с дерева, но не вся сразу, а частично, так как отдельные иглы живут 2-3 года.

В конце мая сосны начинают цвести. **(слайд 29)** В это время можно видеть целые тучи «желтой пыли», поднимающейся над лесом. В случае дождя вся эта пыльца падает на землю и сносится водой в низины, что дает повод несведущим людям говорить о выпадении «серного дождя». На одних ветвях образуются мужские шишки, собранные в большом количестве в виде колосовидного «соцветия», желтого цвета, а на верхушках молодых побегов, того же дерева находятся женские шишки. Женские шишечки овальной формы, длиной 5-6 мм, во время цветения красноватые, сидят по 1-3 на коротких ножках. Опыление происходит весной, а оплодотворение летом следующего года. Зрелые шишки сосны удлиненно-яйцевидные, длиной 2,5-7 см и шириной 2-3 см, буровато-серые, матовые, с плотными деревянистыми семенными чешуями, свисающие на загнутых ножках вниз. Щитки, или апофизы, на концах семенных чешуй матовые или слабо блестящие почти ромбические, пупок (бугорок апофиза) слабовыпуклый. Встречаются шишки красно-коричневые, лилово-коричневые, серые, серо-зеленые.

Семена **(слайд 30)**удлиненно-яйцевидные, длиной 3-4 мм, различной окраски (пестрые, серые, черные) с крылом в 3-4 раза длиннее семян, охватывающим семя с двух сторон, как щипчиками, и легко от него отделяющимся. Время вылета семян растянуто и продолжается с первых дней весны до конца мая – начала июня. Прорастание семян и появление всходов возможно в течение всего вегетационного периода. В лесу сосна начинает плодоносить с сорока лет, при свободном состоянии с 15-30 лет. Семенные годы повторяются через 2-3-5 иногда даже до двадцати лет (в зависимости от региона и погодных условий).

Всходы**(слайд 30)**обычно с 4-7 трехгранными семядолями. Хвоинки на всходах одиночные, сидят спирально. Парная хвоя появляется на второй год. Верхушка удлиненного побега второго года заканчивается одной верхушечной и несколькими боковыми почками, из которых весной следующего года образуется первая мутовка. Следовательно, при определении возраста молодых сосенок к числу мутовок надо прибавлять две единицы, так как первые два года мутовки не образуются. Определять возраст сосны по мутовкам сравнительно легко до 40-50 лет; поскольку с возрастом сучья нижних мутовок отмирают и делаются незаметными на стволе, зарастая древесиной и корой. К тому же при благоприятных условиях в течение вегетационного периода сосна может за один год давать два и более прироста, соответственно образуя две и более мутовки.

Сосна образует ряд форм, различающихся цветом шишек, формой апофиза, строением крон и т. д. У сосны обыкновенной имеются формы с пирамидальной и плакучей кроной, с золотистой, серебристой и беловатой окраской хвои у молодых побегов, с корой пластинчатой и чешуйчатой.

### *Значение:* Ствол и ветви сосны пронизаны смоляными ходами,(слайд 31) наполненными смолой, которую обычно называют «живицей», она имеет большое значение для дерева: заживляет раны, нанесенные ему, отпугивает насекомых вредителей. Живицу добывают путем подсочки. Используют для получения скипидара, канифоли и т.д. «Смолистый воздух», богатый озоном и чистый от микробов, в сосновых лесах издавна славится своими благоприятными свойствами для здоровья человека. В медицине широко используются сосновые почки, собираемые весной до их распускания. В почках содержатся смолы, эфирные масла, крахмал, горькие и дубильные вещества. Хвоя сосны обыкновенной в больших количествах содержит витамин С и каротин. Сосновые леса, благодаря исключительной ценности сосновой древесины, являются основным объектом лесоэксплуатации.

# Ель сибирская. Научная классификация (слайд 34)

# Домен: Прокариоты

# Царство: Растения

# Отдел: Голосемянные Класс: Хвойные Семейство: Сосновые –

Род: Ель

Вид: Ель сибирская

### Описание: (слайд 32, 33)

Род включает 45 видов ценных хвойных деревьев. На территории Сибири произрастает два вида: ель сибирская**и**[ель аянская](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pic.htm#Ель_аянская_(иезская))Наибольшее распространение имеет ель сибирская.

[Дерево](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pic_ris.htm) первой величины, достигающее 35 м, вечнозеленое, однодомное, анемофильное (ветроопыляемое) растение. Одна из основных лесообразующих древесных пород Сибири. Ель сибирская по морфологическим и биологическим особенностям близка к ели обыкновенной. Отличается от неё более короткой хвоёй (0,7-2см) и короткими шишками (5-8) см. [Крона](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) конусовидная или пирамидальная.

Ветви [мутовчатые](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0), горизонтально-распростёртые или поникающие. В первые 3—4 года боковых [побегов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) не даёт.

[Кора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0) серая, отслаивается тонкими пластинками.

**Хвоя**  **(слайд 37**) [Листья](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82) игловидные ([хвоя](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%8F)), зелёные, короткие, четырёхгранные, реже плоские, жёсткие и острые, иногда обращённые [абаксиальной стороной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0" \o "Абаксиальная сторона) вверх, с 2 килями на верхней и нижней стороне. Расположены спирально поодиночке, сидят на листовых [подушечках](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1). Сохраняются на побегах в течение нескольких (6 и более) лет. Ежегодно опадает до одной седьмой части хвои. После сильного объедания хвои некоторыми насекомыми, например,[бабочкой-монашенкой](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0-%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1), возникают [щёточные побеги](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A9%D1%91%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3%D0%B8) — с очень короткими и жёсткими иглами, напоминающие по внешнему виду щётки.

**Корневая** система поверхностная, из-за чего ель часто страдает от ветровала. Только на рыхлых, легких и хорошо дренированных почвах образует глубоко расположенную корневую систему с массой якорных корней. На таких почвах ель становиться вполне ветроустойчивой.

Растения голосеменные. **(слайд 36)** [Семяпочки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8F%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8) не заключены в [завязь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C), развиваются на плодущих (семенных) [чешуях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%88%D1%83%D1%8F), образующих шишки; [микроспорофиллы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BB) собраны в мужские шишки, несут на нижней поверхности 2—4 [микроспорангия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D0%B9) с [пыльцой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B0).

Женские [стробилы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB) развиваются на концах ветвей, образуя небольшие [шишки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%88%D0%BA%D0%B0), которые после [опыления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) (ветром) разрастаются и делаются повислыми.

Мужские [стробилы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB) образуют небольшие [серёжки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B5#.D1.81.D0.B5.D1.80.D1.91.D0.B6.D0.BA.D0.B0), состоящие из множества [тычинок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0) с вытянутыми в длину продольно раскрывающимися двугнёздыми [пыльниками](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), располагаются в [пазухах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%B7%D1%83%D1%85%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) хвои на концах ветвей предыдущего года. Пылят в мае.

Шишки продолговато-цилиндрические, заострённые, не рассыпающиеся, опадают по созревании семян целыми в первый год оплодотворения. Зрелые шишки висячие, сухие, кожистые или деревянистые, длиной до 15 см, диаметром 3—4 см. Шишки состоят из оси, на которой расположены многочисленные кроющие чешуи, а в их пазухах — семенные чешуи, на верхней поверхности которых обычно развивается по 2 семяпочки, снабжённых так называемым ложным крылом. [Семена](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0) созревают в октябре, разносятся ветром. Не теряют всхожести 8—10 лет.

Начало плодоношения — от 10 до 60 лет (в зависимости от условий произрастания).

Живёт в среднем до 250—300 лет (иногда до 600 – 900 лет).

Чистые еловые [леса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81) очень плотные, густые, тёмные. В ельниках почти не бывает [подлеска](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%BA).

Размножается семенами. [Цвести](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pic_ris2.htm) начинает в различных районах Сибири с середины мая до начала июня. Плодоносить, в древостое, начинает с 30-50 летнего возраста, семенные годы повторяются через 4-6 лет. Женские соцветия красноватые, более крупные, чем у сосны, мужские более мелкие, цветет в мае июне. [Шишки](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pic_ris3.htm) продолговатые, расположены на концах прошлогодних побегов преимущественно верхних ветвей, свешиваются вниз, не распадаются после созревания. Семена созревают к октябрю, но выпадение семян обычно начинается во второй половине зимы. Семена крылатые, длина крылышка 10-13мм, распространяются с помощью ветра. Еще большему распространению семян способствует снег, который ко времени их выпадения из шишек обычно подтаивает, образуя твердую обледенелую поверхность (наст). По насту, легкие еловые семена, разносятся ветром на очень большие расстояния, до 8-10 км. Всхожесть семена ели сохраняют в течение нескольких лет. Прорастают семена быстро. **Всходы** имеют 7-10 серповидно согнутых, трехгранных семядолей, которые сохраняются в течение 2-3 лет. В первые два года хвоя плоская. Пазушные почки, появляющиеся впервые и второй год, не распускаются и остаются спящими. Только на 3-4 год у молодых елочек появляются боковые побеги, которые начинают ветвиться. Кроме семенного размножения, в литературных источниках, иногда упоминается способность ели к укоренению нижних ветвей. Рост ели впервые годы (до пяти лет) очень медленный. В первый год ель вырастает всего до 4-5см, к десяти годам достигает не более 1-2м. После 10-летнего возраста, при благоприятных условиях, дает значительные приросты, иногда достигающие одного метра в год. На возобновлении отрицательно сказывается задернение почвы злаками и периодические лесные пожары, которые особенно губительны именно для этой хвойной породы из-за её поверхностной корневой системы, тонкой коры и низко опущенной кроны. Ель умеренно требовательна к плодородию и влажности почв (мезофит, мезотроф), по этим показателям превосходит сосну обыкновенную. Очень теневынослива.

### Распространение: (слайд 35)

[Ареал](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pic_kar.htm) охватывает в Сибири огромную территорию площадью около 6,2 млн.км2. Кроме того ель сибирская занимает северо-западную часть Европейской России и заходит на Дальний Восток.

### Типичные местообитания:

Чаще всего образует чистые насаждения по ключам, руслам рек и речек. На большей части ареала растет единичными экземплярами в пихтовых и кедровых лесах, иногда в лесах речных пойм, образованных лиственными породами или лиственницей. В западной части ареала растет с сосной обыкновенной, березой и осиной. В горы наиболее высоко поднимается на юге Тувы (до 2100м).

***Применение* еловой древесины** ***(слайд38)***

Древесина ели мягкая, лёгкая, не очень прочная, употребляется как строительный материал (доски, брусья), для мелких поделок, для переработки в древесную массу.

Музыкальные инструменты из ели обладают изумительным звуком, потому что волокна в древесине распределены очень равномерно (такую древесину называют резонансной). Верхние деки скрипок итальянских мастеров, в том числе [Амати](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8) и [Страдивари](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8), выполнены из ели.

Продукты лесохимического производства — бумага и картон, целлюлоза, [скипидар](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D1%80), [канифоль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%84%D0%BE%D0%BB%D1%8C), [дёготь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%91%D0%B3%D0%BE%D1%82%D1%8C), древесный [уксус](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%81%D1%83%D1%81), [метиловый спирт](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82). Из хвои и древесины выделяют разные по составу летучие фракции— так называемые [эфирные масла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B0), их главный компонент — [пинен](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD" \o "Пинен).

Семена служат кормом лесным птицам ([дятел](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5), [клёст](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D1%91%D1%81%D1%82)) и грызунам ([мышь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8B%D1%88%D1%8C), [белка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B0)).

Кора используется как [дубитель](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D1%83%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C&action=edit&redlink=1) кож.

Хвоя часто используется для приготовления хвойно-витаминной муки на корм скоту.

Еловые ветви называют «лапами», а ломаные ветви (использующиеся как настил) — «лапником».

# Пихта сибирская. Научная классификация (слайд 40)

# Домен: Прокариоты

# Царство: Растения

Отдел:Голосеменные   
Класс:Хвойные (  
Семейство: Сосновые –

Род: Пихта

Вид: Пихта сибирская

### Описание: (слайд 39)

### Вечнозеленое однодомное анемофильное (ветроопыляемое) растение. [Дерево](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris.htm) первой величины, достигает высоты 35-45м и 50 см в диаметре с узкой конусовидной кроной, сохраняющей форму до глубокой старости, с тонкими, опущенными до земли ветвями, особенно у свободно растущих деревьев. У пихты наблюдается смена вершин и многовершинность, вызванная повреждениями от навала снега. Отличается высокой морозостойкостью, предпочитает плодородные, умеренно влажные почвы (мезофит, эутроф), слабоустойчива к дыму и газу и непригодна для озеленения заводских территорий и крупных городов. По теневыносливости превосходит ель и является самой теневыносливой древесной породой Сибирской тайги. Показателем её теневыносливости является: большая продолжительность жизни хвои, плохая очищаемость ствола от ветвей, токая кора, способность возобновляется под пологом. Пихта требовательна к влажности воздуха, поэтому предпочитает селиться в горных ущельях, по долинам рек и речек. Размножается семенами, иногда укореняются нижние побеги. Продолжительность жизни 150-200 лет.

**Корневая система  (слайд 44)** стержневая, дерево ветроустойчивое. На сырых почвах образует поверхностную корневую систему. На корнях развивается микориза. Древесина белая с желтоватым оттенком, без смоляных ходов (содержит смоляные клетки), безъядровая. Ствол покрыт темно-серой, гладкой [корой,](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris1.htm) которая в нижней части ствола слегка трещиноватая. На коре в большом количестве выступают хорошо заметные желваки, содержащие живицу. Эти желваки заменяют типичные для хвойных смоляные ходы в древесине. Почки смолистые, шаровидные или округлые. Ветвление неясно мутовчатое. Побеги желтовато-серые, редковолосистые. Нижние ветви, а также ветви поваленных деревьев, часто разрастаются горизонтально, достигая иногда десяти метров. При этом они легко укореняются и, отделяясь от материнского растения, длительное время могут существовать самостоятельно, образуя так называемый «[пихтовый стланик](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris2.htm)».

Длина [хвои](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris3.htm) до 3,5см. Хвоинки темно-зеленые, блестящие сверху, а снизу имеют две белые полосы, плоские, более тупые, чем у ели, обладают специфическим запахом. На побегах хвоя держится до десяти лет, в районах с загрязненным воздухом хвоя опадает раньше. Расположение хвои на верхушечных побегах спиральное, на затененных – гребенчато-двурядное, на остальных - настильное.

[Мужские колоски](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris3.htm)  **(слайд 43)**располагаются на самых верхних ветвях, пазушные, одиночные, состоят из тычинок, спирально расположенных на стерженьке, окруженном при основании чешуями. [Женские колоски](http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/abies_ris3.htm)развиваются из боковых почек и состоят из зеленоватых или красноватых кроющих и семенных чешуй, в пазухах которых сидят семяпочки. Шишки цилиндрические, вертикально стоящие на ветвях, первоначально от светло-коричневых до светло-пурпуровых, при созревании – светло-бурые, распадаются при созревании. Семенные чешуи широко-клиновидные, на короткой ножке, кроющие, короче семенных и снаружи не видны. Цвести начинает в мае – начале июня. Семена созревают в конце августа, а в сентябре шишки рассыпаются, и семена выпадают. Семена косообранояйцевидные, светло-бурые, длиной 6-7 мм с клиновидным крылом (длиной 9-12мм). Крыло и семя, плотно сросшиеся межу собой, составляют единое целое. Семена быстро теряют всхожесть. Всходы имеют 4-5 плоских темно-зеленых семядолей. До 5-8 лет растет медленно, затем быстрее. В скорости роста уступает ели.

Плодоношение на просторе начинается с 25 - 30лет, в насаждении с 50-70 лет. Годы с повышенным урожаем наступают через 2-3, на севере ареала через 4-6 лет. Сроки наступления фенофаз и их продолжительность в различных районах неодинаковы и в значительной степени зависят от широты местности и высоты произрастания над уровнем моря.

### Распространение: (слайд 41)

Ареал пихты в Сибири охватывает около 3,8 млн. км2. Наиболее широко пихтовые леса распространены в некоторых районах Алтайско – Саянской горной области (Салаир, Северный Алтай, Западный и Восточный Саяны и др.) На севере пихта по Оби достигает устья Сосьвы, на Енисее доходит до Полярного круга и переходит на восточный берег Лены в районе 60° с.ш., спускаясь далее к югу. Кроме того пихта сибирская произрастает в северо-восточной части европейской России.

### Типичные местообитания: (слайд 42)

Чистые пихтовые насаждения - большая редкость, чаще всего пихта произрастает в качестве примеси к ели и кедру, а также к другим породам. Практически никогда не встречается в сообществах с сосной обыкновенной. Часто выступает в качестве второго яруса в старых осинниках, с перспективой выхода в первый ярус при выпадении осины.

### Значение: (слайд 45)

**Древесина пихты** малоценная, мягкая, непрочная, легко поддается гниению, благодаря чему не пригодна для использования в строительстве и деревообработке, зато широко используется в целлюлозно-бумажной промышленности. Пихта нашла широкое применение в медицине и парфюмерной промышленности, для чего заготавливают свежую хвою, молодые облиственные ветви, а также кору и пихтовый бальзам (живицу), содержащийся в желваках. Из хвои получают витаминные препараты (хвоя содержит до 0,32% аскорбиновой кислоты) и эфирное масло. Благодаря своей узко-конической кроне, красивой темно-зеленой хвое, а также способности нижних ветвей укоренятся при соприкосновении с землей с образованием весьма эффектных групп молодых деревьев, является высоко-декоративными деревом, часто используемом в озеленении. Хорошо переносит стрижку.

**Литература:**

Интернет – ресурс: [http://ru.wikipedia.org/wiki /](http://ru.wikipedia.org/wiki%20/%20)

Интернет – ресурс: <http://www.wood.ru/ru/opiselk1.html>

Интернет – ресурс: <http://www.google.ru/imgres//>