

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Агрономический факультет

Лесоведение

Лабораторный практикум



Новосибирск 2015

УДК 221.0630.23

ББК 43. 4я.73

Кафедра селекции, генетики и лесоводства

Составитель: *канд. с.-х. наук, доц.* Е.Л. Лейболт

Рецензент: *д.с.-х.н., проф.* Р.Р. Галеев

Лесоведение и лесоводство: лабораторный практикум / Новосибирский гос. аграр. ун-т. Агроном. ф-т; сост. Е.Л. Лейболт. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2015. - 95 с.

Лабораторный практикум предназначен для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Лабораторные задания разработаны в соответствии с рабочими программой и учебной дисциплины «Лесоведение». Приведен порядок их выполнения и контрольные вопросы по основным разделам. Даны основные термины и определения.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом агрономического факультета (протокол № 13 от 25 декабря 2015 г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2015

ВВЕДЕНИЕ

Изучение природы лесов и вопросами хозяйственного пользования его как источника древесины, задачами выращивания высокопроизводительных насаждений занимается наука «Лесоведение» и «Лесоводство».

Выполнение лабораторных работ параллельно с лекционным курсом будет способствовать закреплению теоретических знаний и практических навыков студентов по указанным дисциплинам, а также даст представление о значении леса в жизни общества, а его ресурсном и средообразующем потенциале.

В лабораторном практикуме приводятся исходные данные, необходимые для выполнения расчетных заданий. Выполнение лабораторных работ студенты начинают с проработки вопросов теоретического курса, отражающих содержание темы лабораторных работ. Затем они выполняют выданную преподавателем задание согласно варианту. При выполнении заданий разрешается использовать официальные нормативные документы и литературные источники.

Выполненные работы должны быть собраны в отдельную тетрадь с оформленным титульным листом, прилагаемый в приложении 1.

После каждой лабораторной работы производится опрос студентов по вопросам, отраженным после соответствующей темы.

В конце занятия выполненное задание защищается студентом, проверяется преподавателем и оценивается по пятибалльной системе.

РАЗДЕЛ 1. ЛЕСОВЕДЕНИЕ

Тема 1. Лесной фитоценоз

В состав лесного фитоценоза помимо древостоя, который является доминантом, эдификатором и главным продуцентом, входят также подрост, подлесок, живой напочвенный покров.

Горизонтальная структура фитоценоза отличается неоднородностью. Наблюдается мозаичность, объясняемая разнообразием состава древостоя, групповым размещением деревьев, неоднородностью микрорельефа и почвы. Отдельные элементы лесной мозаики называются *парцеллами*. В чистом молодом древостое парцеллярная структура зависит от густоты древостоя и сомкнутости полога: в наиболее густой части преобладают мертво-покровной парцеллы, при средней сомкнутости крон – моховые, на полянах – травяные.

В спелом ельнике встречаются парцеллы осиновые и березовые.

Задания

1. Дайте анализ успешности возобновления сосны в зависимости от доминирующих растений, ширины вырубki и давности рубки в сосняках-зеленомошных.

Таблица 1. Встречаемость сосны (%) в зависимости от доминирующих растений, ширины вырубki и давности рубки

Название видов подлеска и почвенного покрова	Ширина вырубki 50 м			Ширина вырубki 100 м		
	Встречаемость сосны при давности рубки, лет					
	1...3	4...6	7...15	1....3	4...6	7...15
Кислица	86	80	78	81	76	70
Майник	71	73	62	66	68	54
Ландыш	68	71	54	56	54	50
Копытень	625	963	57	57	56	48
Черника	78	82	68	77	71	73
Брусника	94	90	88	84	84	80
Зеленый мох	37	30	30	36	35	32
Кукушкин лен	58	62	64	46	48	51
Рябина	66	67	57	62	60	58
Ракитник	62	60	58	60	58	56
Ситник развесистый	6	6	6	4	5	3

Под встречаемостью вида растений понимают отношение числа с участием конкретного вида в составе подлеска, живого напочвенного покрова к общему количеству описанных площадок, выраженное в процентах.



Рис. 1. Парцеллярная структура вырубki в типе леса сосняк-черничник свежий

2. Рассчитайте численность и встречаемость подроста по парцеллам после сплошной вырубki в типе леса сосняк-черничник свежий (рис. 1). Результаты учета ели даны в табл. 2. Назовите причины неодинакового возобновления ели в разных парцеллах. Дайте рекомендации по мерам содействия возобновления ели по парцеллам. На каких парцеллах необходимы частичные лесные культуры.

Таблица 2. Результаты учета численности и встречаемости подроста ели на сплошной вырубке в типе леса сосняк-черничник свежий

Парцелла	Численность подроста на учетных площадках по 10 м ² , экз.										Численность, экз./га	Встреча- емость, %
Кисличная	0	4	3	6	0	5	3	6	0	4		
	2	0	4	0	3	7	5	0	3	6		
Черничная	4	3	0	7	4	0	6	5	4	0		
	3	0	4	4	0	5	0	6	0	8		
Вейниковая	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0		
Майниковая	3	0	3	0	4	0	5	0	5	0		
	0	5	0	4	5	3	0	7	0	7		
Сфагновая	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0		
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0		

3. Дайте анализ возобновления березы по данным табл. 3. В каких парцеллах береза возобновилась лучше, в каких хуже и почему? Как изменилась численность семян по годам?

Таблица 3. Семенное возобновление березы в сосняке-черничнике

Парацелла	Всхо- дов	Количество семян на 1 м ² , экз.			Количество трехлетних семян на 1 га, экз.
		однолетних	двухлетних	трехлетних	
Зеленомошная	78	6	4	2	
Злаковая	5	4	2	1	
Долгомошная	28	20	18	6	
Багульниковая	12	6	4	2	
Сфагновая	10	8	6	3	
Бекомошная	6	4	3	1	
Минерализован- ная поверхность	208	32	26	9	

Вопросы

1. Что называется парцеллой?
2. Какие факторы влияют на характер размещения древесных растений?
3. Как изменяется тип размещения деревьев в лесу с возрастом?

Тема 2. Дифференциация деревьев в лесу

В лесу деревья даже одной и той же породы, в одном и том же возрасте в результате различных причин (наследственные свойства семян, различия в условиях среды, куда...падают семена; почва; режиму увлажнения; неравномерности покрытия почвы травами и моховыми растениями; взаимовлиянию древесных растений друг на друга через перехват света, питательных веществ и влаги через почву; неодинаковая устойчивость к заморозкам и солнечным ожогам) резко отличаются – одни более развиты, имеют лучший рост, другие отстали в росте и выглядят слабыми. В соответствии с этими различиями лесные деревья целесообразно как-то классифицировать, разбить на более или менее типичные однородные

категории. Наиболее популярна классификация Г. Крифта, предложенная им в 1884 г. Основными признаками для отнесения дерева к той или другой группе служит характер кроны, высота дерева, положение его среди соседних деревьев.

По классификации Г. Крафта все деревья в одновозрастном, чистом древостое разбиваются на пять классов:

I класс – *пригосподствующие* или исключительно господствующие деревья с мощно развитой кроной и крупными по высоте и диаметру стволами; в насаждении их около 10 % общего числа стволов, но они составляют до 20 % запаса насаждений.

Разнообразие внутривидовых форм и биологические особенности древесных пород в сочетании с непрерывно меняющимися факторами среды произрастания обуславливают темы и направление естественного отбора в древостоях и дифференциаций деревьев по характеру роста, форме и размерам стволов и кроны. Их высоты в 1,2-1,3 раза выше средней высоты древостоя.

II класс – *господствующие*, составляют 20-40 % по числу стволов и около 40-60 % по запасу с относительно хорошо развитыми кронами, почти такой же высоты, что и деревья I класса, их высоты в 1,10-1,15 раза выше средних, плодоносят деревья хорошо.

III класс – *согосподствующие*, несколько уступающие по высоте деревьям I и II класса (средние деревья с высотами 0,90 - 1,05 от средней высоты яруса), кроны их слабее развиты, сужены, нередко с признаками начинающего угнетения. По числу деревьев они составляют 20-30 % и дают 15-20 % запаса древесины.

Кроны деревьев I, II и III классов образуют основной господствующий полог древостоя.

IV класс – *угнетенные деревья*, кроны сжаты равномерно со всех сторон или односторонне, но вершины их входят в нижней части основного полога. По числу деревьев их может быть 30 %, по массе они образуют не более 10 % запаса.

V класс – *сильное отставание в росте*, не достигающие вершиной общего полога, отмирающие и мертвые деревья.

Эти классификации пригодны для применения только в лесу, где все деревья относятся к одной породе и имеют одинаковый возраст.

Задание

Распределите все деревья по классам роста, согласно классификации Г. Крифта (табл. 4). Все деревья вычертить в масштабе: для высоты 1 см = 2 м, для диаметра ствола 1 мм = 2 см, для диаметра кроны 1 см = 2 м.

Таблица 4. Показатели деревьев и класс роста по классификации Г. Крафта

Вариант	№ дерева	Высота, м	Диаметр на высоте 1,3 м, см	Протяженность кроны, м	Диаметр кроны, м	Класс роста
1	1	11,1	12,0	-	-	
	2	17,4	16,0	4,5	3,3	
	3	15,6	30,0	11,2	7,6	
	4	18,4	17,1	5,0	3,7	
	5	23,0	28,1	7,8	4,0	
	6	25,1	28,1	8,0	4,5	
2	1	21,1	24,0	6,3	3,0	
	2	18,9	21,1	3,0	3,1	
	3	9,0	10,1	-	-	
	4	15,1	30,0	11,1	7,6	
	5	16,0	14,0	3,2	2,2	
	6	17,0	13,0	3,7	2,8	
	7	23,0	26,0	7,1	3,6	

Вопросы

1. Из каких основных частей (компонентов) состоит лес?
2. Особенности дерева, выросшего в лесу и на свободе?
3. Что такое «изреживание» и «дифференциация» деревьев в лесу?
4. Для каких древостоев применима классификация Г. Крифта?
5. Напишите формулы:
 - а) чистого, сложного, разновозрастного древостоя;
 - б) смешанного древостоя, состоящего из хвойной и лиственной породы, простого по форме, одновозрастного.

6. Как влияет продолжительность возобновления на возрастную структуру древостоя?

7. Какие причины влияют на дифференциацию и отпад древостоя?

Тема 3. Вертикальное строение лесных фитоценозов

Лесной фитоценоз отличается своеобразной вертикальной структурой. По вертикале он делится на ярусы, сложенные разными жизненными формами растений. Такие ярусы в геоботанике называют синузиями. В состав синузии нижних ярусов входят кустарники, полукустарники, кустарнички, травы, мхи, лишайники, а верхний ярус включает подгон и подлесок разных пород.

Задание

Постройте профильные диаграммы вертикального распределения различных фракций фитомассы по двухметровым слоям в ельнике, используя данные табл. 5. На каком уровне от поверхности почвы максимальное развитие хвои? Каковы закономерности вертикального распределения разных фракций фитомассы?

Таблица 5. Вертикальное распределение фитомассы в ельнике

Высота, м	Фитомасса, кг/га			
	Ствол	хвоя	Растущие ветки	Сухие ветки
31	104	82	80	-
29	277	173	171	-
27	485	261	312	-
25	770	451	497	-
23	1201	701	986	27
21	1791	1088	1450	48
19	2662	1209	1830	104
17	3094	1157	1980	176
15	3446	920	1861	342
13	4511	626	1741	512
11	5674	485	1516	599
9	6894	306	1212	666
7	7417	250	894	536
5	8645	218	578	349
3	9900	86	246	217
1	11450	28	54	40

Вопросы

1. Что понимается под структурой лесного фитоценоза?
2. Как влияет на видовые богатства лесных фитоценозов деятельность человека?
3. Какое значение в жизни леса имеет вертикальное строение лесных фитоценозов?
4. Дайте определение синузии.

Тема 4. Лес и свет

Лес – явление географическое. Распределение лесов на земном шаре зависит от климатических факторов (свет, тепло, осадки, влажность воздуха, ветер). Свет, прежде всего, необходим для образования хлорофилла и фотосинтеза, когда диоксид углерода и воды химически соединяются и образуют глюкозу: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$.

Благодаря фотосинтезу растения образуют органические вещества. За вегетационный период древостои путем фотосинтеза поглощают 20-25 т/га углекислого газа и выделяют 15-18 т/га кислорода, создавая 14-18 т/га органического вещества.

От освещенности зависит характеристика древостоя (густота, ярусность, нижние ярусы)) особенности ствола, его форма, густота облиственности.

Все древесные породы по требовательности к свету разделяют на две группы: светолюбивые и теневыносливые. По классификации М.К.Турского древесные породы расположены по убывающей требовательности к свету в следующий ряд: лиственница, береза, сосна обыкновенная, осина, дуб, ива, ясень, клен, ольха черная, ильмовые, липа, граб, ель, бук, пихта.

Теневыносливые породы (пихта, бук, ель) имеют густую крону, стволы очищаются от сучьев очень поздно. Древостои, как правило, густые и процесс естественного изреживания протекает у них медленнее в первую половину жизни. Кора у теневыносливых пород тонкая, гладкая, они боятся заморозков и солнцепека, древесина у них без ядра.

Светолюбивые же породы характеризуются следующими признаками: древесина с ядром, стволы очищаются от сучков в более раннем возрасте и на большую высоту, подрост под пологом леса в тени быстро погибает, семена у них очень мелкие и деревья часто плодоносят (лиственница, береза, осина, сосна), кора толстая.

Методы определения степени светолюбия древесных пород

1. Метод М.К. Турского (1881). Этот метод заключается в выращивании молодых растений при различной степени освещенности и взвешивании их сухого вещества. Масса сухих растений, выращенных при затенении щитами, оказалась меньше, чем открытых: для сосны – в 5 раз, для ели – в 3 раза. Длина надземной части затененных деревцев была больше, а корневая система меньше в 2-7 раз.

2. Метод австрийского физиолога И. Визнера базируется на изменении интенсивности света внутри крон разных древесных пород.

3. Метод Я.Г. Медведева. Это метод, при котором оценка светолюбия пород произведена по отношениям высоты деревьев к их диаметру на высоте 1,3 м. Автор считает, чем больше отношение высоты (H) к диаметру (δ), тем тенелюбивее эта порода. В действительности же отношение зависит от густоты и возраста древостоев.

4. Определение степени светолюбия и теневыносливости древесных пород по морфологическим признакам крон, листвы, очищаемости от сучьев, толщине коры.

Знание об отношении древесных пород к свету учитывают при назначении рубок ухода, особенно в смешанных молодняках, а также при подборе древесных растений для озеленения и защитного лесоразведения.

Задание

1. Определите отношение древесных пород к свету различными методами, используя данные табл. 6, 7 и 8. Расположите породы по степени уменьшения светопотребности.

Таблица 6. Определение светопотребности древесных пород по методу М.К. Турского

Древесная порода	Масса годовичного прироста 100 саженцев в граммах при освещенности, %		Уменьшение прироста	Степень уменьшения светопотребности
	100	50		
Лиственница сибирская	80	30		
Береза повислая	231	139		
Сосна обыкновенная	163	101		
Осина	312	197		
Дуб черемчатый	372	239		
Ясень	216	142		
Клен татарский	100	82		
Липа мелколистная	236	203		
Ель сибирская	125	117		
Пихта сибирская	58	56		
Бук восточный	391	378		

Таблица 7. Определение светолюбия древесных пород по методу Я.С. Медведева

Древесная порода	Высота, м	Диаметр, см	Относительная высота	Степень уменьшения светопотребности
Береза повислая	19	19		
Сосна обыкновенная	14	18		
Ясень обыкновенный	18	25		
Осина	19	13		
Дуб черемчатый	16	26		
Липа мелколистная	14	24		
Граб обыкновенный	16	30		
Ель сибирская	14	28		
Бук восточный	16	33		
Пихта сибирская	18	41		
Тис ягодный	10	55		

Таблица 8. Определение уровня светолюбия древесных пород по методике И. Визнера

Древесная порода	Освещенность, тыс. лк		Относительное световое довольствие, %	Степень уменьшения светопотребности
	над кроной	в обезлиственной части кроны		
Лиственница сибирская	42	8,5		
Сосна обыкновенная	46	5,1		
Береза повислая	28	3,2		
Осина	47	4,3		
Дуб черемчатый	29	1,1		
Ель сибирская	22	0,7		
Пихта сибирская	22	0,6		
Липа мелколистная	35	0,9		
Граб обыкновенный	33	0,6		
Бук восточный	26	0,4		
Тис ягодный	30	0,32		

2. Рассчитайте кислородопроизводительную и углеродопоглодательную роль насаждений хвойных и лиственных на 1 га насаждений, а затем на всю площадь, зная, что при образовании 1 т сухого органического вещества выделяется 1,4 т O_2 и поглощается 1,83 т CO_2 . Кроме того подрост, подлесок, живой напочвенный покров в комплексе выделяют дополнительно кислорода и поглощают углекислого газа примерно 10 % от количества, выделяемого (поглощаемого) древостоем. Результаты отразить в табл. 9.

Таблица 9. Запасы выделяемого кислорода и поглощенной углекислоты

Породы	Площадь, га	Запас биомассы, т/га	Общий запас, т	Выделяемого O_2 , т			Поглощаемого CO_2 , т		
				1 т биомассы	общим запасом	1 га	1 т биомассы	общим запасом	1 га
Хвойные									
Лиственные									
Подрост, подлесок, жвн*									

Примечание: жвн – живой напочвенный покров

Распишите по пятибалльной системе влияние различных элементов фитомассы насаждений на средозащитные свойства леса и заполните табл. 10.

Таблица 10. Влияние различных элементов фитомассы насаждений на средозащитные свойства леса

Элемент фитомассы насаждений	Выделение O ₂ и фитонцидов, поглощение CO ₂	Очищение воздуха от твердых частиц	Снижение скорости ветра	Сокращение поверхностного стока	Увеличение сроков таяния снега	Закрепление почвы	Суммарное влияние
Крона							
Стволовая древесина							
Корни							
Подрост							
Подлесок							
Живой напочвенный покров							
Опад и лесная подстилка							

Вопросы

1. Значение света в жизни леса.
2. Назовите важнейшие признаки светолюбия древесных пород.
3. Назовите светолюбивые и теневыносливые породы.
4. Чем объясняется угнетенность подроста под пологом древостоев?

Тема 5. Лес и тепло

Кроме солнечной радиации лес получает тепло в результате притока тепла из более глубоких слоев почвы: скрытой теплоты парообразования, выделяющейся при конденсации водяных паров; разложения лесной подстилки.

Лес потребляет тепло при фотосинтезе, испарении влаги с поверхности крон деревьев, почвы, при транспирации, прогревании слоев воздуха и почвы, а также при нагревании почвенной влаги стволов и крон.

Воздух и почва, нагреваясь солнечной энергией, отдают часть своего тепла деревьям. Теплота почвы оказывает большое влияние на внутреннюю

температуру дерева, чем теплота, чем теплота, получаемая непосредственно от солнца из-за плохой теплопроводности коры древесины. Поэтому теплота почвы, особенно почвенной влаги, важна для поддержания температуры ствола, особенно зимой.

Для разных фаз развития – прорастания семян, цветения, созревания семян, роста молодого растения, старших возрастов – нужен разный термический режим. Семена большинства лесных древесных пород (растений) прорастают при температуре 5-35° С. Семена сосны и ели в северных районах созревают при температуре лета не ниже +11° С. С понижением температуры качество семян падает – увеличивается число пустых и недоразвитых. Для достижения 50 % -ной влажности семян сосны минимальная температура июля и августа должна быть +13° С. Семена большинства пород хорошо прорастают при температуре +18-20° С.

Высокая температура воздуха, особенно во время посадки, неблагоприятно сказывается на состоянии корней. Ели высаживают раньше сосны, так как корни ели начинают развиваться при более низкой температуре, чем у сосны (на 3-10 дней раньше).

С учетом географического распространения древесных пород, сроков распускания и окончания вегетации П.С. Погребняк составил шкалу требовательности к теплу, выделив четыре группы:

1. Очень теплолюбивые (эвкалипты, кипарисы, секвойя, саксаулы).
2. Теплолюбивые (каштан, грецкий орех, белая акация, эледичия, берест, серебристый тополь).
3. Среднетребовательные к теплу (черешчатый дуб, граб, клены, ильм, вяз, бук, липа, черная ольха).
4. Малотребовательные к теплу (осина, рябина, береза, пихта сибирская, сосна обыкновенная, кедровая сосна, лиственница, кедровый стланец, ольха зеленая).

Следует различать два понятия холодостойкости:

- 1) в смысле географического ареала породы;

2) в смысле реакции породы на низкие температуры.

Иногда осину относят к наиболее холодостойкой породе. В действительности же наблюдается заметная убыль при продвижении на север по сравнению с березой. Ель часто относят к самой холодостойкой породе (после лиственницы и кедра сибирского). В географическом понимании это верно – ель распространяется далеко на север. Однако в лесоводственной практике часто труднее обеспечить в таежных условиях возобновление ели по сравнению с сосной из-за большей подверженности ее заморозкам. Поэтому в лесокультурной практике считать ее холодостойкой нельзя. Именно поэтому в природе под пологом других пород ель растет лучше.

Влияние крайне низких и высоких температур зависит от древесной породы, возраста, хода изменения температурных условий во времени. Многие тропические растения гибнут при температуре $+1,5 \dots +3,7^{\circ}\text{C}$. В наших широтах чаще губительными для лесных древесных пород бывает не 30-градусные морозы (хотя в известных условиях они могут принести вред), а весенние заморозки, особенно при понижении температуры до -5°C . Заморозками называются понижения температуры воздуха в период вегетации от -1 до -10°C . Поздние (весенние) заморозки наносят повреждения древесным растениям при их цветении, что сказывается на урожае семян. Они повреждают тронувшиеся в рост, не окрепшие еще побеги, листву, хвою (например, бука, осины, ели), ранние (осенние) заморозки повреждают, не успевшие одревеснеть молодые побеги, особенно порослевые.

Сильные морозы сопровождаются появлением на стволах дуба, бука и ильмовых продольные трещины – (морозобойные трещины). Морозобойные трещины поражаются грибной инфекцией, проникающей внутрь дерева. Ослабление дерева впоследствии повреждаются насекомыми.

На обнаженных тяжелых сырых почвах часто в зимние холода происходит выжимание молодых древесных растений (всходов, самосева, сеянцев) с обрывом у них корней.

Высокие температуры также вызывают повреждения лесных древесных пород - опал шейки корны, ожог коры, отлуп, трещины на поверхностной части ствола. Особенно чувствительны к высоким температурам древесные породы с тонкой корой – ель, пихта, бук, граб. С ожогом коры и опадом шейки корня можно бороться лесоводственными приемами: замена сплошной рубки выборочными и постепенными, рыхление почвы, создание над теплолюбивыми растениями покрова из морозостойких пород.

Задания

1. По данным табл.11 постройте графики отличий среднемесячных температур воздуха в течение года под пологом трех древостоев по сравнению с температурой воздуха открытого пространства, принятых при построении кривых за нулевое значение. Масштаб по оси абсцисс: 1см =1 мес., по оси ординат: 1см = 0,1° С. Проанализировав отклонения температуры, укажите, под пологом какого древостоя летом наиболее низкая температура, а зимой – наиболее высокая. Чем это объяснить?

Таблица 11. Различие температуры воздуха под пологом древостоя и на открытом месте, °С

Месяца	Древостой		
	сосновый	еловый	буковый
Январь	0,15	0,30	0,10
Февраль	0,0	0,05	0,0
Март	0,0	0,10	0,15
Апрель	0,10	0,15	0,10
Май	-0,10	-0,20	-0,10
Июнь	-0,20	-0,20	-0,40
Июль	-0,20	-0,30	-0,50
Август	-0,20	-0,25	-0,35
Сентябрь	-0,10	-0,25	-0,30
Октябрь	-0,05	-0,05	-0,05
Ноябрь	0,0	0,10	-0,05
Декабрь	0,15	0,20	0,10

2. На основе фенологических наблюдений (табл. 12) составьте ряд распределения древесных пород по степени теплолюбия, начиная с самой теплолюбивой породы.

Таблица 12. Сроки наступления фаз у основных лесообразующих древесных пород

Древесная порода	Средние даты		
	набухание почек	распускание почек	опадение листьев
Дуб черешчатый	3.05	7.06	18.09
Ель сибирская	30.04	26.05	-
Липа мелколистная	27.04	21.05	20.09
Сосна обыкновенная	27.04	7.06	-
Осина	25.04	20.05	17.06
Лиственница сибирская	24.04	6.05	1.10
Береза повислая	2.04	13.05	28.09

3. Анализируя научные данные и используя лекционные материалы, заполните табл. 13 о вредных воздействиях на лес крайних температур и дайте рекомендации по защитным мероприятиям.

Таблица 13. Влияние крайне низких и высоких температур на древесные породы

Виды повреждений	Какие древесные породы повреждаются	Причина повреждения	Защитные мероприятия
Ожог коры			
Опал шейки корня			
Морозобойные трещины			
Выжимание сеянцев			
Пробивание побегов			
Ожог листьев (хвои)			

Вопросы

1. Отношение древесных пород к теплу. Шкала теплолюбия.
2. Влияние лесного полога на температуру воздуха и почвы.
3. Все ли весенние заморозки опасны для леса?
4. Какие отрицательные последствия для леса могут иметь: летняя засуха; сильное повышение температуры к концу лета?
5. На каких почвах и при каком почвенном покрове больше опасность выжимания льдом.
6. Почему не все экземпляры подроста ели одинаково побиваются заморозками?
7. Каким образом можно уменьшить неблагоприятное воздействие колебаний температуры почвы при создании лесных культур, ухода за лесом, содействии естественному лесовозобновлению, главных рубок?
8. В чем заключается различие понятий «морозостойкость», «холодостойкость», «заморозкоустойчивость».
9. Назовите лесохозяйственные меры регулирования температуры.

Тема 6. Лес и атмосфера. Лес и ветер

Атмосферный воздух содержит азот (78%), кислород (21 %), углекислый газ (0,03%), аргон, водород, озон и другие газы. Кислород нужен для дыхания, а углекислота обуславливает фотосинтез и составляет около половины сухого веса растений. Азот воздуха не играет существенной роли в жизни леса. Только некоторые соединения азота, попадающие из атмосферы в почву вместе с осадками, усваиваются растениями.

В кислороде атмосферного воздуха растения обычно не испытывают недостатка. Но недостаток кислорода в воде и почв снижает продуктивность растений и леса в целом.

Кислород, выделяемый в процессе фотосинтеза древесными и кустарниковыми породами, обладают высокой степенью ионизации.

Содержание отрицательных ионов, наиболее полезных для человека, в лесу в 2,5 раза выше, чем в поле.

Углекислота, поглощаемая лесными растениями, поступает не только из атмосферы. Важным ее источником является верхняя часть почвы, прежде всего подстилка и гумус.

Здесь под влиянием животных, грибов, бактерий протекают интенсивные биологические процессы, сопровождающиеся образованием углекислоты. В процессе корневого дыхания также поступает CO_2 из почвенного воздуха.

В составе лесного воздуха имеется много различных летучих химических веществ, выделяемый лесными растениями (смолистый запах хвойных пород, аромат березы весной, запах опавших листьев осенью). Среди летучих органических соединений имеются фитонциды, губительно действующие на бактерии, грибы, другие микро- и макроорганизмы, т.е. выполняющие лечебную бактериальную функцию.

К полезному влиянию леса нужно отнести осаждение пыли кронами с последующим переводом ее в почву вместе с осадками. Наименее устойчивы к загрязнениям атмосферы вечнозеленые хвойные породы. Наиболее устойчивы: акация белая, клен, тополь, вяз.

Ветер играет многостороннюю роль в жизни леса. Он влияет на транспирацию, состав воздуха, опыляет и распространяет семена, иссушает подстилку (на горях, вырубках).

Ветер воздействует на внешний вид дерева, который проявляется в формировании сбежистого, утолщенного у основания ствола. В лесу, при ослабленном действии ветра формируются более полндревесные стволы. Если ветер постоянно дует в одном направлении, то замедляется рост на наветренной стороне деревьев, кроны приобретают флагообразную форму (на морском побережье, на границе с тундрой, в высокогорных районах).

Под влиянием ветра формируется мощная корневая система. В тоже же время сильное раскачивание деревьев при порывистом ветре может приводить к обрывам корней.

Из повреждений и потерь, наносимых лесу ветром, наиболее ощутимы ветровал и бурелом. *Ветровал* – деревья, поваленные ветром вместе с корнями. *Бурелом* – деревья, сломанные на какой либо высоте ствола.

Древесные породы, устойчивые против ветровала имеют глубокую корневую систему (дуб, лиственница, сосна, пихта, ясень, клен, граб), а породы с поверхностной корневой системой (ель, бук, береза) обычно ветровальны.

Лес ослабляет силу и скорость ветра. Скорость ветра при приближении к лесу на расстоянии 200 м начинает снижаться. На противоположной, заветренной стороне, с удалением от леса на 700 м скорость ветра восстанавливается.

Задание

Рассчитайте скорость ветра в процентах на разном расстоянии от опушки (табл. 14). Скорость ветра на открытом месте – 6,5 м/сек.

Таблица 14. Скорость ветра на разном расстоянии от опушки

Расстояние от опушки	Скорость ветра с наветренной стороны		Скорость ветра с подветренной стороны	
	м/с.	%	м/с.	%
0	2,5		0,1	
53	3,3		1,6	
100	4,6		1,8	
200	5,4		2,7	
300	6,5		4,0	
400	6,5		5,0	
500	6,5		6,2	
600	6,5		6,4	
700	6,5		6,5	

Вопросы

1. Состав атмосферного воздуха.
2. Как влияет лес на состав атмосферного воздуха.
3. В чем суть ионизации кислорода в лесу? Какие факторы обуславливают ионизирующую способность леса.
4. От чего зависит пылеудерживающая способность разных древесных пород.

5. В чем заключается положительное влияние ветра на лес.
6. Какие факторы обуславливают ветровальность древесных пород?
7. Какие древесные породы в наибольшей степени подвержены ветровалу и бурелому?
8. Какие лесохозяйственные меры направлены на формирование ветроустойчивости древостоев?

Тема 7. Лес и влага

Растворяя минеральные вещества почвы, вода содействует усвоению их растениями, участвует в процессе создания биомассы дерева и в транспирации.

По требовательности к влаге древесные породы разделяют на три группы:

- 1) ксерофиты – саксаул, можжевельник, сосна обыкновенная, облепиха, вязь;
- 2) мезофиты – дуб черешчатый, клен, берест, гледичия, липа, граб, ясень, лиственница, бук, береза, осина, сосна кедровая сибирская, пихта;
- 3) гигрофиты – осокарь, ива, ольха серая, ясень, ольха черная.

Основным источником влаги для растений являются осадки (дождь, снег, град), конденсационная влага (роса, иней, изморозь, туман, ожеледь) грунтовая и почвенная влага.

Большое значение в жизни леса имеет почвенная влага. Глубина залегания грунтовой воды существенно сказывается на продуктивности леса. В таежных северных лесах, особенно на плотных почвах, не глубокое залегание грунтовых вод снижает продуктивность. В южных районах на малопродуктивных сухих почвах близкое залегание грунтовых вод, наоборот, увеличивает продуктивность леса.

Навалы снега на ветвях и сучьях деревьев приводят к снеголому – искривлению вершин и стволов, а на не замерших почвах к вываливанию с корнями целых деревьев (снеговалу).

Лес уменьшает поверхностный сток, превращая его во внутрипочвенный, что определяет противозерозное значение приовражных насаждений.

Задание

1. Укажите, в какой зависимости находится суммарное испарение влаги с расходом влаги на поверхностный и внутрипочвенный сток (табл. 15).

Таблица 15. Влияние возраста древостоя на расход влаги

Возраст древостоя, лет	Задержание осадков кронами, мм	Расход на транспира- цию, мм	Испарение живым напочвенным покровом, мм	Расход на поверхностный и внутрипочвенный сток, мм	Суммарное испарение, мм (=2+3+4)
1	2	3	4	5	6
10	30	74	96	390	200
20	125	160	73	232	358
30	155	210	65	160	430
40	184	235	67	104	486
50	180	240	65	105	485
60	181	254	60	100	495
70	175	205	65	145	445
80	173	198	64	155	435
90	168	182	60	182	410
100	165	162	63	200	390
110	160	141	68	221	369
120	153	126	66	245	345
130	152	107	71	260	330
140	144	94	70	282	308

2. По данным табл. 16 объясните изменения расхода воды на отдельные статьи водного баланса при уменьшении сомкнутости крон и разными фитоценозами.

Таблица 16. Влияние сомкнутости полога и фитоценозов на годовой баланс воды, %

Статьи водного баланса	Сомкнутость соснового полога		Фитоценоз			
	1.0	0,5	березовый	сосновый	свежая вырубка	луг
Испарение с крон деревьев	12,1	4,2	18,3	16,7	1,9	0
Испарение с	12,0	16,0	11,9	12,5	30,7	34,9

напочвенного покрова						
Транспирация	61,7	65,2	61,8	54,2	3,8	42,4
Поверхностный сток	1,9	2,1	3,3	1,8	17,5	10,6
Грунтовый сток	12,3	12,5	4,7	14,8	46,1	12,1

3. Определите характер и причины отрицательного воздействия влаги на древесные породы (табл. 17).

Таблица 17. Вредное влияние осадков на лес

Факторы	Какие породы чаще повреждаются	Результат повреждения
Снег		
Град		
Ожеледь		
Переувлажнение почвы		
Засуха		

Вопросы

1. Отношение древесных пород к влаге.
2. Положительная роль снега.
3. Отрицательное влияние твердых осадков на лес.
4. Водоохранная и водорегулирующая роль леса.
5. Влияние грунтовых вод на продуктивность леса.
6. Почему в условиях Севера лес может расти при малом количестве осадков?
7. Какими лесоводственными приемами можно уменьшить вред от снеговала и снеголома?
8. В каких случаях почва под лесом промерзает глубже?
9. Как влияет направление лесосек на влажность почвы?

10. Как изменяется после главных рубок влажность почвы и гидрологический режим рек?

11. Как влияет лес на уровень грунтовых вод?

Тема 8. Ризосфера и лес

Ризосфера – слой почвы до 3 мм, прилегающий к корням растений и характеризующийся повышенным содержанием микроорганизмов (бактерии, грибы, актиномицеты, водоросли). Микрофлора развивается за счет корневых выделений растений и отмерших тканей. Некоторые микроорганизмы образуют симбиоз с высшими растениями (микориза, клубеньковые бактерии, патогенез).

Симбиоз – длительное сожительство организмов разных видов, обычно приносящие им взаимную пользу. Например, клубеньковые бактерии и бобовые растения; корни высших растений и мицелий гриба.

Микориза (грибокорень) – совокупность окончаний корней высших растений и мицелия гриба, находящего в симбиозе. Микориза известна у большинства многолетних растений, за исключением водных. Грибы, поселяясь на корневых окончаниях, получают из клеток растений необходимые им безазотистые вещества, а корень дерева получает из гриба азотистые соединения – источник питания растений. Многие древесные растения являются микотрофами. Различают облигатные (обязательные) микотрофные растения, которые не могут нормально существовать без микоризы (дуб, граб, бук, хвойные), и факультативные (необязательные) – обычно развиваются с микоризой, но могут существовать и без нее (липа, тополь, береза, почти все кустарники).

С целью улучшения приживляемости и роста сеянцев хвойных пород после пересадки их в культуры их обрабатывают мицелием эктомикоризных грибов (микоризация сеянцев). У растения с микоризами улучшается состояние активно деятельных корней и увеличивается срок их жизни. В результате ускоряется циркуляция питательных веществ из почвы. Растения с микоризами

более устойчивы к неблагоприятным условиям среды и более интенсивно растут после пересадки.

Задание

Покажите роль ризосферы в повышении устойчивости лесных ландшафтов на примере разных видов древесных пород и почвенно-грунтовых условий. Заполните табл. 18.

Таблица 18. Роль ризосферы в повышении устойчивости природного комплекса

Порода	Характер ризосферы	Тип леса	Тип условий места произрастания	Роль ризосферы в устойчивости ландшафта
Ель				
Сосна				
Лиственница				
Пихта				
Осина				
Береза				

Вопросы

1. Охарактеризуйте роль микоризы в жизни леса.
2. Назовите облигатные (обязательные) микотрофные растения.
3. С какой целью проводится микоризация семян?
4. Роль ризосферы в устойчивости древесных пород.

Тема 9. Лес и почва

Почва влияет на состав, темпы роста, на процесс возобновления растений, качество древесины. Влияние почвы существенно зависит от рельефа. Рельеф распределяет влагу атмосферных осадков, тепло, свет. Повышенным элементам

рельефа свойственны элювиальные почвы с глубоким стоянием грунтовых вод, преобладанием ксерофитной растительности. Ниже расположены делювиальные почвы с мезофитной растительностью. Еще ниже расположены микропонижения, которые отличаются обилием торфа, иловатостью. В таких условиях микроповышения способствуют выживанию подроста, например, ели, ее всходов и сеянцев, предохраняет от выжимания.

По потребности древесных растений в зольных элементах распределяют на группы: *олиготрофы* (сосна, береза повислая, белая акация), *мезотрофы* (дуб, бук, ясень, клен, липа, пихта).

Положительное влияние леса на почву заключается в увеличении ее глубины, в содержании органики, защите почвы от эрозии, сбережении влаги, смягчение микроклимата. Отрицательная роль заключается в подзолообразовании – разрушении минеральных коллоидов солями органических кислот, выщелачивании обменных оснований, уплотнении почвы. Главная причина уплотнения – работа тяжелых машин. Выщелачивание в холодном климате происходит и без леса.

Общая оценка: лес повышает плодородие почвы, извлекая и аккумулируя зольные элементы из грунта. Уничтожение леса приводит к оскуднению почвы – заболачиванию, пересыханию.

Вопросы

1. Роль рельефа в жизни леса.
2. Какие древесные породы называются олиготрофами, мезотрофами, мегатрофами?
3. Чем объясняется возможности роста леса на землях непригодных для сельскохозяйственного производства.
4. Как изменяется корневая система сосны: а) на дренированных супесях; б) на осушенных торфяниках; в) на скальных почвах; г) на глубоких песчаных сухих почвах?
5. Как влияет почва на качество древесины сосны.
6. Какие древесные породы относятся к почвоулучшающим и почему?

7. Назовите основные звенья биологического круговорота между растениями и почвой в лесу?

8. Назовите лесохозяйственные меры, повышающие плодородие лесных почв.

9. Как влияет на лесную почву длительное произрастание на ней одной и той же древесной породы?

Тема 10. Биотические факторы и лес

Древостой является доминантой и главным продуцентом лесной экосистемы. От него зависят остальные ярусы и фауна. Положительное значение имеет подлесок: поддерживает круговорот после рубки леса, защищает и улучшает почву, препятствует пожарам, дает корм и укрытие птицам, препятствует разрастанию злаков и содействует естественному возобновлению на вырубках, является источником продовольствия, лекарств. Сходные функции выполняет и подрост, а также обеспечивает естественное возобновление леса.

Живой напочвенный покров, как подлесок и подрост, участвуют в малом биокруговороте, сохраняют почвенное плодородие, предохраняют почву от выщелачивания и засоления. Микрофлора представлена бактериями и грибами, необходимые для разложения детрита, усвоения атмосферного азота, для углеродного цикла. Плодородие почвы поддерживает почвенная микрофауна. Лесной фитоценоз – экологическая ниша для животных и птиц, обеспечивает их кормами, убежищами. Основные функции фауны – обеспечение биокруговорота, рыхление, обогащение почвы, участие в лесовозобновлении, улучшение или ухудшение (сибирский шелкопряд, пяденица, совка, майский хрущ) санитарного состояния леса. Птицы являются основным средством расселения деревьев.

Вопросы

1. Назовите основные биотические компоненты леса.
2. Положительные и отрицательные свойства подлеска.

3. В чем заключаются индикаторные свойства живого напочвенного покрова?

4. Как изменяется состав и обилие живого напочвенного покрова: а) сплошных рубок; б) пожаров?

5. Назовите представителей следующих групп растений: олиготрофы, мезотрофы, мегатрофы, ксерофиты, мезофиты, гидрофиты. На каких почвах они встречаются?

6. Назовите меры регулирования живого напочвенного покрова в лесу.

7. Охарактеризуйте роль бактерий и грибов в лесной экосистеме.

8. Что означает термин «биологическое разнообразие»?

9. Как влияют на биоразнообразие леса: сплошные рубки; гидротехническая мелиорация, лесные пожары.

10. Как влияет фауна на процесс естественного лесовозобновления?

11. В чем проявляется прямое и косвенное влияние лесохозяйственной деятельности на животных?

12. Какие изменения фауны могут произойти в результате: а) лесных пожаров; б) ветров; в) сплошных рубок.

13. Какими мероприятиями можно уменьшить вред, причиняемый лесу майским хрущом?

14. Назовите лесоводственные способы регулирования численности и видового состава почвенной фауны в лесу.

15. Какими мероприятиями можно уменьшить вред, причиняемый лесу пастьбой скота? Всегда ли выпас скота вреден?

Тема 11. Лесная типология

Задания

1. Начертите по памяти эдафо-фитоценотическую схему В.Н. Сукачева, надпишите около осей, что происходит при движении по вертикальной оси (вверх, вниз) и по горизонтали (вправо, влево). Обозначьте

на осях положение всех типов леса в сосновых насаждениях и надпишите их названия, очертите группы типов леса и напишите их название.

2. Напишите, как типы леса (по П.Н. Сукачеву) согласуются с элементами рельефа и механическим составом почвы.

3. Надпишите на схеме типов леса классы бонитета для условий Западной Сибири.

4. Определите тип леса (по П.Н. Сукачеву) и тип лесорастительных условий (по П.С. Погребняку) по следующим описаниям: а) состав древостоя 10 С, класс бонитета IV, почва сухогрубогумусная песчаная, бедная. Живой напочвенный покров – лишайники, сплошь вереск, толокнянка, бессмертник, ракитник – все редко; б) состав древостоя 10 С+Е, класс бонитета II, почва модергумусная, супесчаная, положение повышенное, на водоразделе, подлесок редкий: рябина, бересклет, жимолость, живой напочвенный покров – зеленые мхи, щитовник игольчатый, плаун булавовидный, орляк, майник двулистный, кислица (преобладает); в) еловый древостой, класс бонитета I. Местоположение повышенное. Почва модергумусная, легко суглинистая. Живой напочвенный покров – кислица, майник, мох Шребера.

5. Какие экологические факторы положены в основу классификации сетки П.С. Погребняка? Начертите ее по памяти. Что такое трофотопы, гигротопы и эдафотопы сетки П.С. Погребняка?

6. Дайте анализ изменений при переходе от сосняков лишайниковых к соснякам приручейным: характеристики почвы, кислотности почвы, мощности подстилки, влажности почвы, рельефа.

7. Дайте анализ изменений при переходе от сосняков сложных к соснякам сфагновым: богатство почвы, кислотности почвы, влажности почвы, мощности подстилки, рельефа.

8. Определите, какие из представителей напочвенного покрова не произрастают в типе леса ельник осоково-сфагновый: кислица, вереск, брусника, лишайник, багульник, черника, брусника, голубика, кошачья лапка.

9. Сравните типы леса по видам эдификаторов, по подросту и подлеску (в спелых древостоях) и по интенсивности сукцессионных процессов после сплошной рубки: а) сосняк- брусничник и лишайниковый; б) ельник-черничник свежий и сфагновый; в) ельник травяно-дубравный и травяно-болотный; г) ельник-черничник влажный и ельник кисличник; д) сосняк-сфагновый и багульниковый.

10. Объясните причины разнообразия типов вырубок при одинаковом исходном типе леса.

Вопросы

1. Дайте формулировку понятия «тип леса» как тип лесного биогеоценоза по В.Н. Сукачеву.

2. Какие факторы лесообразования, по мнению Г.Ф Морозова, должны быть положены в основу естественной классификации лесов?

3. Перечислите погрешности методов классифицирования леса только по описанию: а) древостоя; б) почвы и рельефа; в) живого напочвенного покрова.

Тема 12. Формирование леса

Задание

По данным табл. 19 рассчитайте ход роста сосны и березы в сосново-лиственном древостое, сформировавшемся после сплошной рубки в сосняке-кисличнике (табл. 20). Сравните ход роста сосны по вариантам с ходом роста березы. Может ли сосна, попавшая под полог березы самостоятельно выйти в верхний ярус без рубок ухода?

Таблица 19. Рост в высоту сосны и березы в древостоях, формирующихся после сплошной рубки в сосняках-кисличниках

Древесная порода, происхождение	Средний прирост по десятилетиям, м, с момента сплошной рубки, лет								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Береза	2,2	3,4	3,1	3,0	2,5	2,1	1,9	1,7	1,2
Сосновый подрост с незатененной вершиной	1,3	3,6	3,6	3,8	3,3	2,8	2,5	2,1	1,8
Сосновый подрост, попавший под полог березы	1,1	2,6	2,6	2,7	2,2	1,5	1,4	1,1	0,9
Сосна последующего	0,6	2,8	2,8	2,9	2,7	2,6	2,3	2,0	1,6

возобновления, не попавшая под полог березы									
Сосна последующего возобновления, попавшая под полог березы	0,6	1,5	2,0	1,8	1,6	1,4	1,3	1,0	0,7

Таблица 20. Ход роста сосны и березы в сосняке-кисличнике

Древесная порода, происхождение	Высота сосны и березы по десятилетиям, м, с момента сплошной рубки, лет								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Береза									
Сосновый подрост с незатененной вершиной									
Сосновый подрост, попавший под полог березы									
Сосна последующего возобновления, не попавшая под полог березы									
Сосна последующего возобновления, попавшая под полог березы									

Тема 13. Продуктивность леса

Задание

По данным табл. 21 рассчитайте динамику прироста биомассы по фракциям (т сухого веса на 1 га) в древостоях разных древесных пород от возраста. Результаты внесите в табл. 22. В каком возрасте древостой имеет максимальную массу ветвей и хвои (листву)? В каком возрасте достигается кульминация прироста (по фракциям) в сосняках, ельниках, березняках? Проанализируйте изменения биомассы по фракциям с увеличением возраста древостоев.

Таблица 21. Зависимость годовичного прироста биомассы по фракциям (т сухого веса на 1 га) в древостоях разных древесных пород от возраста

Древостой	Фракции биомассы	Возраст древостоя, лет						
		20	40	60	80	100	120	140
Сосняк	Ствол	2,1	3,2	3,6	3,5	2,4	2,0	1,2

	Ветки	0,8	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
	Хвоя	2,1	3,0	3,1	2,9	2,7	2,3	2,0
Ельник	Ствол	2,0	3,1	3,6	3,5	3,3	2,5	1,2
	Ветки	0,6	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1
	Хвоя	0,9	2,4	2,6	2,6	2,3	2,1	1,6
Березняк	Ствол	1,9	3,4	3,4	3,2	1,2	-	-
	Ветки	0,5	0,7	0,6	0,4	0,2	-	-
	Листва	1,9	2,7	2,8	2,4	1,7	-	-

Таблица 22. Динамика прироста биомассы по фракциям
(т сухого веса на 1 га) в древостоях разных древесных пород от возраста

Древостой	Фракции биомассы	Возраст древостоя, лет						
		20	40	60	80	100	120	140
Сосняк	Ствол							
	Ветки							
	Хвоя							
Ельник	Ствол							
	Ветки							
	Хвоя							
Березняк	Ствол							
	Ветки							
	Хвоя							

Вопросы

1. Назовите меры повышения продуктивности леса.
2. С чем связано различие в продуктивности древостоев в разных типах леса?
3. Какова доля стволов, ветвей, хвои (листьев) в фитомассе древостоя в возрасте 20 и 100 лет.

Тема 14. Естественное лесовозобновление

Задания

1. По данным учета подроста на вырубках и под пологом древостоев (табл. 23, 24) оцените успешность естественного лесовозобновления (табл. 25). Оцените равномерность размещения подроста по площади выдела (табл. 26).

Таблица 23. Учет жизнеспособности пихтового подроста под пологом спелого насаждения 7П₁₀₀ 2Б₈₀ 1с₉₀. Площадь площадки 10 м²

Номер площадки	Подрост, экз.				Номер площадки	Подрост, экз.			
	Мелкий, до 0,5 м	Средний, 0,5...1,5 м	Крупный, более 1,5 м	итого		Мелкий, до 0,5 м	Средний, 0,5...1,5 м	Крупный, более 1,5 м	итого
1	2	4	2		16	0	0	0	
2	2	2	1		17	2	2	1	
3	2	3	1		18	1	2	2	
4	1	1	1		19	1	2	1	
5	3	2	2		20	1	2	1	
6	0	1	1		21	2	3	2	
7	0	1	0		22	2	2	2	
8	2	3	3		23	1	1	0	
9	0	0	0		24	0	2	1	
10	3	5	2		25	1	3	1	
11	2	3	1		26	3	4	2	
12	1	2	0		27	1	1	0	
13	2	3	2		28	0	0	0	
14	1	1	2		29	2	3	2	
15	0	1	2		30	1	2	1	

Таблица 24. Учет естественного возобновления сосны на сплошной вырубке 5-летней давности, площадь площадки 10 м²
(тип леса – сосняк - кисличник)

Номер площадки	Подрост, экз.				Номер площадки	Подрост, экз.			
	Мелкий, до 0,5 м	Средний, 0,5...1,5 м	Крупный, более 1,5 м	итого		Мелкий, до 0,5 м	Средний, 0,5...1,5 м	Крупный, более 1,5 м	итого
1	4	3	1		16	1	1	0	
2	1	2	1		17	2	2	0	
3	2	2	1		18	4	4	1	
4	2	3	1		19	1	1	0	
5	2	2	1		20	0	0	0	
6	2	2	1		21	5	2	3	
7	0	0	0		22	3	4	2	
8	1	3	2		23	0	1	0	

9	0	2	1		24	3	3	2	
10	1	0	0		25	2	3	1	
11	2	2	0		26	6	4	2	
12	2	3	2		27	3	2	0	
13	1	0	1		28	5	2	2	
14	2	2	0		29	3	4	1	
15	4	2	2		30	1	3	2	

Таблица 25. Шкала оценки естественного лесовозобновления для Западно-Сибирского подтаежно-лесостепного района

Древесная порода	Типы леса, почвы	Количество подроста, тыс. экз./га		
		Мелкий, до 0,5 м	Средний, 0,5...1,5 м	Крупный, более 1,5 м
Сосна, лиственница	Лишайниковый, вересковый и др.; поверхностно-подзолистые, песчаные почвы	$\frac{6,5}{3,5 \dots 6,5}$	$\frac{5,0}{2,5 \dots 5,0}$	$\frac{3,5}{1,5 \dots 3,5}$
	Брусничник и др.; средне- и сильноподзолистые и супесчаные почвы	$\frac{4,0}{2,0 \dots 4,0}$	$\frac{2,5}{1,5 \dots 2,5}$	$\frac{2,0}{1,0 \dots 2,0}$
	Долгомошник, сфагновый и др.; подзолисто-глеевые, торфяно-болотные, суглинистые и глинистые почвы	$\frac{3,5}{1,5 \dots 3,5}$	$\frac{2,5}{1,0 \dots 2,5}$	$\frac{1,5}{1,0 \dots 1,5}$
Ель, пихта	Кисличник, черничник и др.; средне- и слабоподзолистые, дерново-подзолистые, суглинистые и супесчаные почвы	$\frac{4,0}{2,5 \dots 4,0}$	$\frac{2,5}{1,0 \dots 2,5}$	$\frac{1,5}{1,0 \dots}$
	Долгомошник, сфагновый и др.; торфяно -глеевые, торфяно-болотные почвы	$\frac{3,5}{1,5 \dots 3,5}$	$\frac{2,5}{1,0 \dots 2,5}$	$\frac{1,5}{1,0 \dots 1,5}$
Кедр	Все типы леса	$\frac{1,5}{1,0 \dots 1,5}$	$\frac{1,0}{0,8 \dots 1,0}$	$\frac{0,5}{0,3 \dots 0,5}$

Примечание. Над чертой – минимальное количество жизнеспособного подроста на делянке, где можно обеспечить естественное возобновление вырубок без проведения лесовосстановительных мероприятий; под чертой – количество подроста на делянках, где после лесозаготовки необходимо проводить лесовосстановительные работы. При оценке успешности лесовосстановления применяются коэффициенты пересчета мелкого и среднего подроста в крупный. Для мелкого подроста применяется коэффициент 0,5, для среднего-0,8, для крупного – 1,0

Таблица 26. Классификация подроста по густоте и распределению по площади

Категория подроста по густоте	Численность, тыс. экз./га	Характер распределения подроста на площади	Коэффициент встречаемости, %
Редкий	до 2	Неравномерное	До 40
Средней густоты	2...8	Относительно равномерное	40...65
Густой	8...13	Равномерное	65...85
Очень густой	более 13	Равномерное	85...100

2. По данным табл. 27 постройте графики связи встречаемости и численности подроста сосны предварительного возобновления; последующего возобновления; по категориям высоты (до 0,5, 0,5...1,5 м и более 1,5 м). Для этого на график нанесите значения численности, соответствующие каждому значению встречаемости. Постройте линии регрессии. Типы леса обозначьте значком (например, тире, точкой, кружком). Как изменяется связь в зависимости от происхождения подроста, категории высоты, типа леса.

3. По данным табл. 28 постройте график зависимости полноты формирующихся пихтовых древостоев от исходной встречаемости подроста.

Таблица 27. Встречаемость (% , верхняя строка) и численность (тыс. экз./га, нижняя строка) подроста сосны на сплошных вырубках

№ участка	Тип леса	Предварительное возобновление				Последующее возобновление				Всего
		Категория высоты			итого	Категория высоты				
		до 0,5 м	0,5..1,5 м	более 1,5		до 0,5 м	0,5..1,5 м	более 1,5	итого	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	сл	0	16	54	59	53	7	82	84	88
		0	0,28	1,2	1,48	1,7	0,08	6,78	8,56	10,4
2	сл	08	64	71	80	71	62	2	83	89
		0,25	2,2	2,1	4,55	3,2	2,5	0,1	5,8	10,35
3	сл	0	21	29	41	45	38	4	55	72
		0	0,40	0,42	0,82	1,2	0,9	0,1	2,2	3,02
4	сл	40	78	67	80	81	16	0	80	92
		1,3	2,7	1,9	5,9	3,8	0,3	0	4,1	10

5	сл	80	71	69	90	55	0	0	55	97
		4,0	2,4	1,8	8,2	3,4	0	0	3,4	11,4
6	сл	76	61	75	85	81	0	0	81	90
		2	0,9	2,0	4,9	3,3	0	0	3,3	8,2
7	сл	66	71	70	85	85	0	0	85	93
		1,9	2,5	3,6	8	5,2	0	0	5,2	13,2
8	сл	62	68	58	90	83	0	0	83	94
		1,4	2,9	2,2	6,5	5,7	0	0	5,7	12,2
9	сл	31	66	71	84	72	16	0	77	88
		0,48	1,6	1,6	3,68	2,8	0,3	0	3,1	6,78
10	сч	6	4	9	20	57	0	0	57	67
		0,09	0,03	0,1	0,22	3,4	0	0	3,4	3,62
11	сч	0	5	4	9	11	40	40	61	65
		0	0,09	0,03	0,12	0,22	0,8	0,9	1,92	2,04
12	сч	5	12	19	26	10	13	4	26	39
		0,03	0,1	0,2	0,33	0,3	0,15	0,5	0,95	1,28
13	сч	0	3	11	11	34	23	0	50	63
		0	0,02	0,22	0,24	2	0,4	0	2,4	2,64
14	сч	13	29	5	38	59	10	0	63	72
		0,4	0,5	0,1	1,0	3,6	0,3	0	3,9	4,9
15	сч	3	21	22	28	67	4	0	68	78
		0,1	0,2	0,2	0,5	4,4	0,2	0	4,6	5,1

Примечание. сл – сосняк лишайниковый
сч – сосняк черничный

Таблица 28. Зависимость полноты древостоев, сформировавшихся на вырубках спустя 35 лет из подроста пихты предварительного происхождения, от его исходной встречаемости

Встречаемость подроста, %	Полнота древостоя	Встречаемость подроста, %	Полнота древостоя
10	0,4	54	0,72
18	0,52	67	0,74
24	0,63	74	0,83
32	0,66	86	0,88
43	0,663	93	0,85

Вопросы

1. Назовите преимущества естественного лесовозобновления.
2. Для ели и сосны укажите оптимальные величины численности и встречаемости подроста для формирования будущего древостоя.

3. Назовите методы оценки естественного лесовозобновления и проанализируйте их.
4. Достаточно ли только данных по численности самосева и подроста для оценки лесовозобновления?
5. Как определяется встречаемость подроста.
6. По каким показателям можно судить о жизнеспособности подроста хвойных пород.
7. Существует ли связь между численностью и встречаемостью подроста.

Тема 15. Естественное изреживание в древостоях

Среда произрастания определяет особенности роста и развития растений, которые в свою очередь влияют на среду, изменяя характер почвы, видоизменяет микроклимат на участке, занятом растениями. Эти взаимосвязи определили эволюцию растительного мира на длительный период.

Обладая огромной семенной продуктивностью (до 20 млн. шт./га семян у сосны и ели), древесные и кустарниковые породы без наличия благоприятных условиях внешней среды не имеют возможности закрепиться. К двадцати годам жизни молодого поколения сохраняется в процессе самоизреживания лишь 1/1000 доля первоначального количества самосева; к возрасту 100-150 лет – остается лишь несколько сотен (350-650 шт./га) деревьев.

Этап появления самосева и поросли на вырубках в первые годы жизни молодняка (до 5-6 лет) отличается преодолением неблагоприятных климатических и биологических условий (температурные колебания, воздействие травостоя, болезней и вредителей и животных).

Самоизреживание – уменьшение количества деревьев с возрастом. Интенсивность естественного изреживания в молодняках, жердняках, средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных древостоях, в зависимости от биологических особенностей древесных пород, биотических и абиотических факторов среды весьма различны.

К возрасту спелости остается всего 1-5 % деревьев от их первоначального количества, а 95-99 % отмирает в процессе естественного отбора. В сложных, смешанных и высокопродуктивных древостоях уменьшение количества деревьев в молодом возрасте происходит интенсивнее, чем в простых, чистых и низкопродуктивных. С возрастом в худших условиях произрастания интенсивность изреживания увеличивается. Древостои из более быстрорастущих и светолюбивых пород изреживаются быстрее, чем из теневыносливых и медленно растущих. Величина естественного отпада резко возрастает в результате пожаров, ветровалов, буреломов, повреждений вредителями и болезнями и других стихийных бедствий.

Задания

1. Охарактеризуйте плодоношение основных древесных пород по табл. 29.

Таблица 29. Характеристика плодоношения основных древесных пород

Древесная порода	Время, мес.		Повторяемость семенных лет, годы
	цветение	созревание семян	
Сосна			
Ель			
Кедр			
Пихта			
Лиственница			
Береза			
Осина			

2. Вычертить графики изменения числа деревьев в зависимости от возраста древостоев и изменения площади питания одного дерева для разных классов бонитета (табл. 30).

Таблица 30. Изменение густоты сомкнутого древостоя в зависимости от возраста, площади питания одного дерева и класса бонитета

Порода	Возраст, лет	Число деревьев в 1 классе бонитета на 1 га	Площадь питания на 1 дерево, м ²	Число деревьев в IV классе бонитета на 1 га	Площадь питания на 1 дерево, м ²
--------	--------------	--	---	---	---

Сосна	20	3315		13750	
	30	2050		7950	
	40	1420		4900	
	50	1080		3600	
	60	810		2850	
	70	670		2280	
	80	550		1900	
	90	480		1600	
	100	410		1390	
	110	380		1200	
	120	350		1100	
	130	330		990	
	140	310		910	
Ель	20	8450		28200	
	30	4150		12500	
	40	2260		6230	
	50	1530		4050	
	60	1150		2660	
	70	920		1950	
	80	770		1500	
	90	680		1300	
	100	610		1130	
	110	560		1000	
	120	530		910	
Пихта	20	24560		-	
	30	7600		-	
	40	3500		44400	
	50	2050		16300	
	60	1350		6600	
	70	990		3360	
	80	790		2040	
	90	650		1500	
	100	550		1100	
	110	500		890	
	120	450		760	
	130	400		650	
	140	370		590	
	150	340		530	
Лиственница	20	9150		21300	
	30	2850		6060	
	40	1530		3120	
	50	1050		1900	
	60	820		1510	

	70	640		1230	
	80	550		1040	
	90	480		890	
	100	420		780	
	110	390		690	
	120	340		630	
	130	300		560	
	140	280		515	
	150	265		485	
	160	245		455	
	170	237		429	
	180	228		417	

3. Рассчитать отпад деревьев каждой ступени толщины за 10, 20, 30, 40 лет по данным табл. 31.

Таблица 31. Распределение деревьев по ступеням толщины в сосняке брусничном (по данным СПбНИИЛХа)

Исходная ступень толщины, см	30 лет	40 лет								50 лет						
		4	8	12	16	20	24	28	ИТОГО	12	16	20	24	28	32	ИТОГО
4	209	34	12						46							
8	204		97	63	1				161	37	23	3				63
12	158			53	99	3			155	11	55	65	15			146
16	56				19	34	2		55			15	27	9		51
20	13					1	12		13					9	3	12
24	2							2	2						2	2
Всего	642	34	109	116	119	38	14	2	432	48	78	83	42	18	5	268

Продолжение

Исходная ступень толщины, см	60 лет								70 лет								
	12	16	20	24	28	32	36	итого	12	16	20	24	28	32	36	40	Итого
4																	
8	6	14	11	2				33	1	9	13	3					26
12		18	38	38	9	3		106		11	25	35	22	5	1		99
16			3	14	20	4	1	42			2	10	13	15	2		42
20					1	7	4	12						4	4	2	10
24						1		1								1	1
Всего	6	32	52	54	30	15	5	195	1	20	40	48	35	24	8	2	178

Вопросы

1. Что мешает прорастанию семян хвойных пород, росту всходов и самосева в каждой группе типов леса (по В.Н. Сукачеву).
2. Дайте определение понятий «всходы», «самосев» и «подрост».
3. Перечислите виды вегетативного возобновления древесных пород. Приведите примеры.
4. Что такое состав древостоев и как он влияет на процесс самоизреживания?
5. Что такое класс возраста древесины?
6. Что такое бонитет древостоя, как он определяется, как связан с самоизреживанием?
7. Что такое полнота, сомкнутость и густота древостоя, как эти показатели связаны между собой и с дифференциацией деревьев в древостоях, с изреживанием последних.
8. Какие возрастные этапы проходит лес с момента возникновения до естественного отмирания.
9. В каком возрасте древостоя происходит максимальное естественное изреживание, и в каком классе бонитета оно наступает в более раннем возрасте и идет более интенсивно. Чем это объяснить?
10. Как изменяется с возрастом площадь питания одного дерева в разных классах бонитета?

Тема 16. Смена пород

Задания

1. Заполните табл. 32. Укажите причины смены пород и наметьте пути ее изменения в желательном направлении (табл.33).

Таблица 32. Смена пород

Смена пород	Причины смены	Меры восстановления главной породы
Сосны березой		

Ели мелколиственными породами		
Сосны елью		

Таблица 33. Факторы смены пород

Факторы смены	Древесная порода	
	произрастающая	сменяющая
Плодоношение, кг/га		
Периодичность семенных лет		
Распространение семян		
Способность давать поросль		
Светолюбие		
Скорость роста в первые годы		

2. Назвать возможные варианты смены пород в насаждении состава 7С2Б10с, произрастающем на богатых суглинистых почвах, после сплошной рубки. Наметить меры, обеспечивающие смену пород в нужном направлении.

3. В каком из трех древостоев ельника черничника, одинаковых по возрасту (120 лет) и полноте (0,9) быстрее произойдет восстановление ели после сплошной рубки и почему? 10Е+Ос; 8Е2Б; 6Е2Б20с.

4. Сосновые насаждения (8С2Е), произрастающие на сухих, бедных песчаных почвах, уничтожено пожаром. Спрогнозировать процесс возобновления леса на гари, учитывая, что расстояние до источников обсеменения 400 м. Наметить меры содействия естественному возобновлению леса.

Вопросы

1. Факторы лесообразования.
2. Роль антропогенных вмешательств в формирование лесов.
3. Приведите примеры наиболее часто встречающихся в природе смен древесных пород и объясните их причины.
4. Пути изменения процесса смены пород в желательном направлении.
5. Что необходимо учитывать при установлении главной породы (для лесокультурных работ, рубок ухода, реконструкции)?
6. Какова роль лесных пожаров в восстановлении сосны, лиственницы, ели?
7. Назовите лесохозяйственные меры предупреждения нежелательной смены пород.
8. На каких возрастных этапах и почему ель в смешанных древостоях в наибольшей степени угнетается лиственными породами.
9. Почему на лесосеках сплошных рубок часто наблюдается процесс смены пород? В каком из трех типов сосняков наиболее вероятна смена пород и на какие породы: в сосняке лишайниковом?

Тема 17. Водоохранная и водорегулирующая роль леса

Задания

1. В бассейне реки преобладают суглинистые почвы, на которых произрастают мелколиственные древостои, и супесчаные почвы, которые заняты сосняками. Годовая сумма осадков в бассейне реки равна 694 мм, поверхностный сток – 68 мм, подземный сток -14 мм, суммарное испарение – 612 мм. Под влиянием леса количество осадков увеличилось на 10 %, поверхностный сток снизился на 50 %. Среднегодовое суммарное испарение мелколиственными лесами на свежих почвах 692 мм, на влажных и сырых -736 мм. Суммарное испарение сосняками на свежих и влажных почвах – 657. Заполните табл. 34 и ответьте на вопрос, увлажняющую или иссушающую роль будет играть лес?

Таблица 34. Влияние леса на суглинистых и супесчаных почвах на гидрологический режим рек

Древостой, бассейн реки	Тип почвы	Годовая сумма осадков, мм	Поверхностный сток, мм	Подземный сток, мм	Суммарное испарение, мм
В бассейне реки	Суглинистые	694	68	14	612
Мелколиственные на свежих почвах	Суглинистые	763,4	34	37,4	692
Мелколиственные на влажных и сырых	Суглинистые	763,4	34	-6,6	736
Сосняки на свежих и влажных почвах	Супесчаные	763,4	34	72,4	657

Таблица 35. Влияние леса на песчаных почвах на гидрологический режим рек

Древостой, бассейн реки	Тип почвы	Годовая сумма осадков, мм	Поверхностный сток, мм	Подземный сток, мм	Суммарное испарение, мм
В бассейне реки	Песчаные	636	60	14	562
Сосна на свежих почвах	Песчаные	699,6	30	141,6	528
Сосна на влажных почвах	Песчаные	699,6	30	26,6	643
Сосна на сырых почвах	Песчаные	699,6	30	-44,4	714

2. В бассейне реки преобладают песчаные почвы. Годовая сумма осадков равна 636 мм, поверхностный сток – 60 мм, подземный – 14 мм. Под влиянием сосновых лесов сумма осадков увеличилась на 10 %, поверхностный сток уменьшился на 50 %. На 40% территории сосновых лесов преобладают свежие почвы, на 35 % - влажные, на 25 % - сырые, суммарное испарение равно соответственно 528, 643 и 714 мм. Ответьте на вопрос, как изменяется подземная составляющая речного стока в зависимости от влажности почвы?

Вопросы

1. Категории водоохранных лесов. Каковы их функции.
2. В чем различия понятий «водоохранные леса», «водорегулирующие леса», «берегозащитные леса», «почвозащитные леса».
3. К каким категориям защитности относятся следующие леса: а) горные леса; б) запретные полосы вдоль рек; в) леса на песках в лесостепи.
4. Как влияет лесистость и сплошные рубки на речной сток.
5. Как влияет на речной сток состав древостоев, их возраст, тип леса.
6. Распределите следующие спелые древостои по мере ухудшения выполнения ими водоохранных функций: а) ельник – черничник; б) сосняк-лишайниковый; в) сосняк-сфагновый; г) березняк-черничник; д) осинник-кисличник.
7. Объясните, почему основные контрасты в значениях речного стока имеет место в меженный период?
8. В какое время года в наибольшей степени проявляется водоохранная роль леса и почему?
9. Влияет ли лесистость бассейна рек на качество воды в них?

Контрольные вопросы для проверки знаний по лесоведению

I. Морфология

1. Структура древостоя.
2. Возвратные этапы в жизни леса.
3. Лесной фитоценоз.
4. Положительные и отрицательные свойства подлеска.
5. В чем заключаются индикаторные свойства живого напочвенного покрова?
6. Назовите меры регулирования живого напочвенного покрова в лесу.
7. Факторы лесообразования.

II. Экология леса

1. Лес как географическое явление.
2. Перечень лесорастительных зон.
3. Атмосферный воздух и лес.

4. Проблемы углеродного цикла. Углерододепонирующая роль лесов.
5. Значение света в жизни леса.
6. Назовите важнейшие признаки светолюбия древесных пород.
7. Теневыносливые и светолюбивые древесные породы.
8. Лес и тепло.
9. Классификация древесных пород по отношению к теплу.
10. Для каких древесных пород наиболее опасны весенние заморозки?
11. На каких почвах и при каком почвенном покрове больше опасность выжимания льдом.
12. Какие древесные породы в наибольшей степени страдают от ожогов коры.
13. Назовите лесохозяйственные меры регулирования температуры.
14. Какие факторы влияют на ветровальность древесных пород?
15. Какие древесные породы наиболее подвержены ветровалу и бурелому.
16. Какие лесохозяйственные меры направлены на формирование ветроустойчивости древостоев?
17. Лес и влага. Отношение древесных пород к влаге.
18. Водоохранная водорегулирующую роль леса.
19. Лес и почва.
20. Какие древесные породы относятся к почвоулучшающим и почему?
21. Назовите лесохозяйственные меры повышения плодородия лесных почв.
22. Как влияет на лесную почву длительное произрастание на ней одной и той же древесной породы?
23. Влияние почвы на качество древесины.
24. Биотические факторы и лес.
25. Лесохозяйственные способы регулирования численности и видового состава почвенной фауны в лесу.
26. Биоразнообразие и устойчивость лесов.
27. Как влияют на биоразнообразие леса: сплошные рубки; гидротехническая мелиорация; лесные пожары.
28. Защитное значение лесов.

29. Рекреационная роль леса.
30. Какие леса относятся к объектам рекреационного назначения.
31. Газоустойчивые древесные породы в городской среде.

III. Возобновление и формирование леса

1. Способы возобновления леса.
2. Назовите преимущества естественного лесовозобновления.
3. Методы оценки естественного лесовозобновления?
4. По каким показателям можно судить о жизнеспособности подлеска хвойных пород?
5. Что мешает прорастанию семян хвойных пород, росту всходов и самосева.
6. Перечислите виды вегетативного возобновления древесных пород. Какие древесные породы образуют корневые отпрыски?
7. Меры предотвращения появления корневых отпрысков у осины.
8. Горизонтальная структура древостоя.
9. Что такое бонитет, класс возраста, полнота, сомкнутость и густота древостоя, как эти показатели связаны между собой и с дифференциацией деревьев в древостоях, с изреживанием последних.
10. Влияние организационно- технических показателей на естественное лесовозобновление.
11. Какие приемы способствуют дифференциации деревьев в лесу?
12. Причины образования разновозрастных деревьев.

III. Смета состава лесов

1. Причины смены пород.
2. Назовите лесохозяйственные меры предупреждения нежелательной смены пород.
3. В каких случаях наиболее вероятна смена ели мягколиственной породами после сплошной рубки.
4. На каких возрастных этапах и почему ель в смешанных древостоях в наибольшей степени угнетается лиственными породами.

V. Лесная типология

1. Какие факторы лесообразования положены в основу классификации типов насаждений Р.Ф. Морозова?
2. Учение В.Н. Сукачева о типах леса.
3. Перечислите погрешности методов классифицирования леса только по описанию: а) древостоя; б) почвы и рельефа; в) живого напочвенного покрова.
4. Классификация П.С. Погребняка.
5. Типы леса и бонитет.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАОЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Агрономический факультет

Кафедра селекции, генетики и лесоводства

Выполнил (а):

Студент _____
_____ группы

Проверил (а)

Преподаватель _____

Оценка, дата _____

Новосибирск 201__

Термины и определения

АБРИС ЛЕСОСЕКИ – полевой чертеж выделов лесосеки с указанием номера выдела, рек, ручьев, дорог и других объектов внутренней ситуации в отведенной лесосеке.

АДВЕНТИВНЫЕ ПОБЕГИ – побеги, которые образуются на любом участке стебля, ствола, корня или листа.

АНЕМОФИЛИЯ – опыление цветков растений пыльцой с помощью ветра. К анемофильным относятся большинство голосеменных растений (хвойных) и 10 % покрытосеменных.

АНТИСЕПТИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ – обработка поверхности древесины антисептиками. При антисептировании древесины на ее поверхности создается тонкая (около 1 мм) защитная оболочка (абиотическая среда).

АНТИСЕПТИРОВАНИЕ ПНЕЙ – одно из мероприятий в системах мер борьбы с корневыми гнилями хвойных пород и сосудистыми болезнями лиственных пород. Проводят антисептирование пней при рубках ухода в здоровых молодняках хвойных пород I-II классов возраста, восприимчивых к корневой губке.

АНТРОПОГЕНАЯ НАГРУЗКА – степень прямого или косвенного влияния деятельности человека на окружающую среду в целом или на ее отдельные компоненты.

АРБОРИЦИДЫ – химические вещества, применяемые для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности.

АРЕАЛ – территория; часть земной поверхности (суши или акватории), в пределах которой встречается данный вид (род, семейство) растений отсутствующий на соседних участках.

БАЛАНСОВАЯ ДРЕВЕСИНА (БАЛАНСЫ) – круглые или колотые отрезки бревна или хлыста, предназначенные для производства целлюлозы и древесной массы, один из видов деловых сортиментов. Балансы заготавливаются древесины ели, пихты, лиственницы, сосны, осины, березы, тополя, ольхи, бука и граба. Диаметр вершинного торца без коры для балансов всех пород 6-40 см. Толщина колотых балансов должна быть не менее 3 см по поверхности раскола и 5 см по дуге внешней окружности. Длина балансов может быть от 0,75 до 3 м.

БЕРЕГОЗАЩИТНЫЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ПОРОДЫ – растения пригодные для закрепления берегов рек, оврагов, склонов гор от водной эрозии. 1. Для укрепления оврагов рекомендуются акация желтая, тополь белый, ольха, осина. Кустарники с сильно разрастающей корневой системой – жимолость, облепиха. 2. Для укрепления

берегов рек используют иву белую и остролистную, ольху с поверхностно-глубокой корневой системой.

БЕРЕГОВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ – лесные насаждения в виде полос или массивов, создаваемые для укрепления и защиты берегов рек, озер, водохранилищ, прудов и каналов от разрушения, водных источников от заиления и загрязнения; одна из групп защитных насаждений. Береговые защитные насаждения скрепляя почву корнями, предотвращают эрозию почвы и абразию(разрушение берегов волнами), задерживают наносы в период половодий и паводков, переводят склоновый водный сток в почвенный, уменьшают испарение с поверхности воды, украшают ландшафт, улучшают санитарно-гигиеническое состояние водоемов и прилегающих к ним территорий, а так же условия обитания рыбы.

БИОГЕОЦЕНОЗ – совокупность расположенных на определенной территории компонентов живой и неживой природы(атмосферы, горной породы, растительности, животного мира, микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), для которой характерна своя специфика взаимодействия слагающих ее компонентов и определенные типы обмена веществом между ними и окружающей средой.

БИОМАССА ДЕРЕВА (фитомасса) – общая масса ствола, корней и кроны в единицах массы или объёма.

БИОСТОЙКОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ - способность древесины сопротивляться действию организмов (например, грибов, бактерий, насекомых), вызывающих её биоразрушение.

БИОТОП – участок земли или водоёма с однотипными условиями среды, занятый одним биоценозом.

БОЛТУШКА – смесь перегноя и глины в соотношении 1:1, разведённая водой до густоты сметаны. Болтушка используется для обмакивания корневой системы саженцев перед посадкой.

БОНИТЕТ – показатель продуктивности леса, зависящий от почвенно-климатических условий (условий произрастания);

БОР – название соснового леса, иногда с примесью берёзы, произрастающего на хорошо дренированных, супесчаных и суглинистых почвах, в ряде районов Севера бором называют и еловый лес на аналогичных почвах.

БУРАВ ВОЗРАСТНОЙ – инструмент для взятия с растущих деревьев цилиндрических образцов древесины (кернов) диаметром 4-6 мм, позволяющих определить возраст деревьев по годичным кольцам. Бурав ввинчивают до центра ствола на уровне корневой шейки.

БУРЕЛОМ – слом стволов и вершин деревьев очень сильным ветром (скорость более 20 м/сек). Чаще ломаются спелые и перестойные деревья с рыхлой и хрупкой древесиной, особенно пораженные грибными болезнями, и другие поврежденные деревья.

ВАЛЕЖНИК – лежащие на поверхности почвы мертвые стволы деревьев или их части. Валежник образуется при естественном отмирании деревьев, ветровале, буреломе, снеголоме, при повреждении насаждений вредными насекомыми, грибными болезнями и лесными пожарами, а также при рубках.

ВЕГЕТАТИВНОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ (ВОССТАНОВЛЕНИЕ) ЛЕСА – образование (создание) нового поколения леса из вегетативных органов растений или их частей: пневой поросли, корневых отпрысков, отводков, черенков и др.

ВЕРХНИЙ ЛЕСНОЙ СКЛАД – лесопогрузочный пункт в лесосеке при освоении больших объёмов древесины, оборудованный техническими средствами для раскряжёвки хлыстов, сортировки, штабелёвки бревен, и погрузки сортиментов на лесотранспортные средства. Участок верхнего лесного склада включает в себя лесовозную дорогу, площадки для раскряжевki хлыстов, отдельные площадки для штабелей деловых сортиментов хвойных и лиственных пород, а также дров. Верхние склады должны устраиваться с таким расчетом, чтобы расстояния трелевки были наименьшими, а сама площадь достаточной для размещения на ней необходимого запаса леса.

ВЕРХОВОЙ МЕТОД – метод рубки ухода, когда в рубку назначаются деревья преимущественно из верхнего полога. В основном он применяется в смешанных и сложных древостоях, где главная порода находится во втором ярусе.

ВЕТРОВАЛ – деревья, поваленные с корнями ветром. Ветровал обычно наблюдается при скорости ветра свыше 20-25 м/с, после обильных дождей и на песчаных почвах.

ВЕТРОЛОМ (БУРЕЛОМ) – деревья, сломанные сильным ветром. К ветроломным породам относятся деревья, подверженные болезням древесины, когда сердцевина начинает гнить и прочность ствола уменьшается (осина, тополь, пихта и др.) При сильном ветре ствол таких деревьев легко ломается, образуя ветролом.

ВЕТРОУПОРНАЯ ОПУШКА – полоса леса шириной до 100 метров, расположенная по границе с безлесным пространством.

ВЕТРОУСТОЙЧИВЫЕ ПОРОДЫ – древесные растения, способные противостоять влиянию ветра. Характеризуются мощной, глубокой, разветвлённой корневой системой и крепким стволом. К ветроустойчивым породам относят бук, граб, дуб, ильм, сосна, кедр, лиственница, пихта и некоторые другие. Ветроустойчивость их выше на глубоких почвах, где формируется стержневая корневая система. Ветроустойчивые породы используют для защитных и аллейных насаждений.

ВИДЫ РУБОК УХОДА – классификационные единицы объединяющие рубки ухода, проводимые в насаждениях определенных возрастных групп с учетом целевого назначения лесов. Виды рубок ухода в зависимости от возраста насаждений: 1) уход за молодняками – для хвойных и лиственных насаждений до 20 лет; 2) прореживания – для хвойных насаждений – 21-60 лет, для лиственных – 21-30 лет; 3) проходные рубки - для хвойных насаждений – 61-80 лет, для лиственных – 31-40 лет. Уход за молодняками проводится с целью формирования состава и структуры в смешанных насаждениях путем освобождения главных пород от угнетения второстепенными.

ВИЗИР ТАКСАЦИОННЫЙ – узкая полоса шириной 0,3-0,5 м, прорубаемая внутри квартала или урочища, предназначенная для привязки таксируемых выделов и др. элементов внутренней ситуации к местности. Отклонение направления визира от заданного не должна превышать $\pm 2^\circ$.

ВНЕШНИЕ ПРИЗНАКИ ВОЗРАСТА ДЕРЕВЬЕВ – размеры деревьев, цвет хвои (листьев), форма кроны, цвет и строение коры. У старых деревьев хвойных пород хвоя более светлая, у молодых – темно-зеленая, крупная. **ВНЕЯРУСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – элемент леса; совокупность растений в лесном растительном сообществе, которые не связаны с определенным ярусом фитоценоза.

ВОДООХРАННЫЕ ЛЕСА – леса I группы, выполняющие водоохранные функции. Выделяются в виде запретных полос по берегам рек, озёр, водохранилищ, где обитают ценные промысловые рыбы. Водоохранные леса входят в водоохранную зону.

ВОДОРЕГУЛИРУЮЩИЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ – искусственные лесные насаждения, предназначенные для задержания и регулирования поверхностного стока, предотвращения смыва и размыва почвы на нижележащих частях склонов, равномерного снегораспределения, а также играющие роль полезащитных полос. Эти полосы создаются на склонах крутизной более 2° , где наблюдается интенсивный сток воды и водная эрозия почв

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА – процесс образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках, гарях, погибших древостоях и других площадках, ранее бывших под ним. Возобновление леса бывает естественное, искусственное и комбинированное.

ВОЗРАСТ НАСАЖДЕНИЯ – признак леса; число лет деревьям, которые образуют ярус древостоя. По возрасту насаждения делят на классы и соответствующие им группы возраста. Для хвойных и твердолиственных семенных насаждений установлены классы возраста продолжительностью 20 лет, для мягколиственных и твердолиственных порослевого происхождения – 10 лет, а для кустарников – 5 лет.

ВОЗРАСТ РУБКИ – возраст древостоя, начиная с которого он из приспевающего переходит в спелый и может быть назначен в рубку главного пользования. Возраст рубки устанавливают путем определения возраста спелости.

ВОЛОК – участок лесосеки, простейший транспортный путь, по которому проводится трелёвка срубленной древесины.

ВОЛОК МАГИСТРАЛЬНЫЙ – трелёвочный волок, соединяющий лесопогрузочный пункт с несколькими пасечными волоками. К магистральным волокам предъявляются более высокие требования – они шире и должны быть хорошо подготовлены, так как на них трактор работает продолжительное время, собирая лес с нескольких пасек.

ВОЛОК ПАСЕЧНЫЙ – трелёвочный волок, расположенный в пределах пасеки.

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСА – непрерывный во времени процесс воссоздания основных характеристик леса путём проведения комплекса мероприятий по лесовосстановлению и уходу за лесом.

ВРЕДИТЕЛИ ЛЕСА – живые организмы, повреждающие лесные насаждения. Большинство вредителей относятся к классу насекомых; в меньшей степени вредят некоторые клещи, многоножки, брюхоногие моллюски (слизни, улитки); млекопитающие – ежи, кроты, землеройки; грызуны – мышевидные, зайцы; парнокопытные – кабаны, олени, лоси; хищные – лисица, бурый медведь и птицы – дятлы, клесты.

ВРЕМЕННАЯ ПРОБНАЯ ПЛОЩАДЬ (ВПП) – ограниченный участок леса на деляне, закладываемый для предварительного определения объёма подлежащей вырубке древесины при проведении осветлений, прочисток, а иногда прореживаний и проходных рубок. ВПП закладывают на характерном участке леса площадью 3-5 % от территории делянки и имеют обычно прямоугольную форму. Пробные площади ограничивают колышками высотой 0,5 м с надписью «ВПП».

ВСХОДЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ – молодое поколение древесных растений под пологом леса или на вырубках в возрасте одного года семенного происхождения называется *всходами*. На второй год они называются *самосевом*, с двухлетнего возраста до 5 лет, а на Севере до 10 лет – *подростом*.

ВТОРОСТЕПЕННЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ – древесные породы образующие смешанные насаждения с главными породами, но имеющие меньшую хозяйственную, экономическую и экологическую ценность по сравнению с главной породой. К второстепенным породам относятся осина, береза порослевая, липа, клен, ясень, ольха серая и другие.

ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ – многоприёмные рубки, при которых периодически вырубается часть деревьев определённого возраста, размеров качества и состояния. В лесу

постоянно сохраняются все присущие ему признаки и свойства. В отличие от постепенных выборочные рубки не имеют законченного цикла лесозаготовительного процесса.

ВЫДЕЛ – минимальная хозяйственная единица лесного фонда, часть лесного квартала. В один выдел объединяются участки леса, сходные по породному составу, возрасту, полноте и другим показателям.

ВЫРУБКИ – не покрытые лесом земли, включая места, на которых лес сведён в результате проведения рубок леса (например, сплошнолесосечные), а его молодое поколение ещё не сомкнулось кронами.

ВЫЖИМАНИЕ САЖЕНЦЕВ И СЕЯНЦЕВ – повреждение растений, вызываемое неблагоприятным сочетанием метеорологических и почвенных условий. Встречается в питомниках и молодых культурах на тяжёлых переувлажнённых почвах, на пониженных участках. Происходит в морозное время года в результате образования в почве льда, расширяющегося в своём объёме и выталкивающего корневую систему кверху.

ВЫМЕРЗАНИЕ РАСТЕНИЙ – гибель растений или их частей вследствие образования в тканях льда под влиянием морозов. Повреждаются молодые листья, хвоя, побеги или целиком сеянцы древесных пород (сосна, ель, лиственница, дуб, ясень, каштан и др.).

ВЫРУБКИ–участки не покрытых лесной растительностью земель, на которых древостой вырублен, а оставшиеся молодое поколение подроста еще не сомкнулось кронами. Вырубки образуются после проведения сплошных лесосечных рубок.

ВЫСОКОСТВОЛЬНАЯ ФОРМА ХОЗЯЙСТВА – форма лесного хозяйства, когда основная часть деревьев насаждения хвойных пород и лиственных пород семенного происхождения.

ВЫСОТА ДЕРЕВА – расстояние от корневой шейки до конца вершины. Таксационный показатель, используемый при определении объема ствола.

ГАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ – способность растений расти и размножаться без существенных изменений в условиях повышенной концентрации вредных газов (SO_2 , NH_3 , H_2S , CO , окислы азота) в воздухе.

ГАРИ– горельник; лесная площадь, на которой лес поврежден до степени прекращения роста или уничтожен пожаром. Гари относятся к не покрытым лесом землям. Если на гарях не происходит естественного возобновления леса, необходимо искусственное лесовосстановление.

ГЛАВНАЯ ПОРОДА – древесная порода, которая при данных лесорастительных условиях в наибольшей степени отвечает хозяйственным целям.

ГЛАВНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОМ – заготовка древесины, осуществляемая в порядке рубок главного пользования. Это рубки спелых и перестойных древостоев в целях заготовки древесины; один из видов использования ресурсов леса, т.е. получения древесины такого размера и качества, которые наиболее полно удовлетворяют потребности в ней как материале народного хозяйства.

ГОЛОЛЁД, ОЖЕЛЕДЬ – атмосферный осадок в виде слоя плотного льда, образующийся на поверхности земли, на стволах и ветвях деревьев вследствие намерзания на них переохлаждённых капель дождя или мороси. **ГОРОДСКИЕ ЛЕСА** – леса, расположенные на землях городских поселений, предназначены для отдыха населения, проведения культурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, а также для сохранения благоприятной экологической обстановки.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ ФОНД – все леса на территории России независимо от видов собственности, их целевого назначения и использования.

ГРУППА ВОЗРАСТА ДРЕВОСТОЯ – распределение насаждений (древостоев) по группам в зависимости от возраста спелости и продолжительности классов возраста.

ГРУППА ПОРОД – совокупность древесных пород, имеющих сходные биологические свойства.

ГРУППОВО-ВЫБОРОЧНАЯ РУБКА (ГВР) – способ выборочной рубки главного пользования, при которой вырубает перестойные и спелые деревья, преимущественно группами в соответствии с их размещением по площади и особенностями лесовозобновления.

ГРУППОВО-ПОСТЕПЕННАЯ РУБКА(ГПР) – один из видов постепенных рубок, при которых древостой вырубает группами в 2-4 приёма в течение двух классов возраста. Размеры площадок, на которых вырубает группы деревьев – от 0,005 до 0,03 га.

ГРУППЫ ВЫСОТ ПОДРОСТА – подрост считается мелким, если экземпляры высотой до 0,5 м составляют более $\frac{2}{3}$ общего количества; подрост считают крупным, если экземпляры высотой крупнее 1,5 м составляют более $\frac{1}{3}$ общего количества; в остальных случаях подрост средний.

ДЕВСТВЕННЫЙ ЛЕС – естественный лес, не испытывавший заметного хозяйственного и антропогенного воздействия, изменяющийся на протяжении периода многих поколений лесообразующих древесных пород только вследствие природных процессов.

ДЕЛЯНКА - часть лесосеки, ограниченная в натуре для проведения рубки в определенном объеме, выделяемая с учетом конкретных особенностей участков леса и устанавливаемых требований по организации и проведению лесосечных работ.

ДЕРЕВО УГНЕТЕННОЕ – дерево, отставшее в росте из-за отрицательного воздействия на него рядом растущих деревьев.

ДЕРЕВО УСЫХАЮЩЕЕ – дерево с рыжевато-зеленой хвоей, с мелкими светлыми листьями. Крона такого дерева изрежена, прирост слабый, больше половины ветвей усохли. Обычно имеются признаки заселения дерева стволовыми вредителями.

ДЕРЕВЬЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ – деревья, способствующие росту и повышению качества лучших деревьев, выполняющие почвозащитные и другие функции, а также обеспечивающие сохранение целостности и устойчивости насаждений.

ДЛИТЕЛЬНО-ПОСТЕПЕННАЯ РУБКА (ДПР) – двухприемная рубка, проводимая в абсолютно разновозрастных древостоях, когда в рубку назначаются только перестойные и спелые деревья, а молодые, в количестве не менее 400-500 деревьев главных пород, оставляются на дорастивание. Второй прием проводится через 30-40 лет.

ДОБРОВОЛЬНО-ВЫБОРОЧНАЯ РУБКА (ДВР) – многоприемная рубка, при которой в первую очередь вырубается фаутная, перестойная и спелая древность второстепенных пород для своевременного использования древесины и сохранения защитных свойств леса.

ДОГОВОР АРЕНДЫ ЛЕСНОГО УЧАСТКА – документ, по которому орган управления лесным хозяйством субъекта РФ обязуется предоставить лесопользователю (арендатору) участки лесного фонда (лесной участок) за плату на срок от 1 до 49 лет для одного или нескольких видов пользования.

ДОЛГОТЬЁ – отрезок хлыста, имеющий длину, кратную длине получаемого сортимента с припуском на разделку.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ГЛАВНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ (ДГП) – 1) вырубка редин; 2) рубка семенников, если они сыграли свою роль; 3) вырубка единичных перестойных деревьев или групп таких деревьев, расположенных среди молодняков I и II классов возраста.

ДРЕВЕСИНА ЛИКВИДНАЯ (ТОВАРНАЯ) – часть общего запаса древесины, за исключением отходов, определяемых расчетным путем. Древесина, которая может быть использована в хозяйственных целях, включает деловую древесину и дрова.

ДРЕВЕСИНА НЕЛИКВИДНАЯ – древесина, которая не может быть использована в хозяйственных целях вследствие утраты технических качеств из-за повреждений гнилью, а также пожаров и других стихийных действий.

ДРЕВЕСИНА ХВОЙНЫХ ПОРОД – Хорошо заметны годичные слои вследствие более темного оттенка поздней древесины. В древесине хвойных пород нет сосудов, сердцевидные лучи очень узкие и невооруженным глазом не видны. Большинство хвойных пород содержат смоляные ходы.

ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ-ПИОНЕРЫ - древесные растения, которые из-за своей экологической неприхотливости и малой требовательности к почвам, могут занять участки земли, где раньше другие древесные породы не произрастали. Они способны освоить и облагородить малопригодные территории, вслед за которыми поселяются другие древесные культуры. К древесным породам-пионерам относятся береза, сосна, ольха, осина, дуб, вяз, лещина и некоторые другие.

ДРЕВОСТОЙ – совокупность деревьев, являющихся основным компонентом леса.

ДРЕВОСТОЙ ВЫСОКОПОЛНОТНЫЙ – древостой с относительной полнотой 0,8-1,0.

ДРЕВОСТОЙ ЖЕРДНЯКОВЫЙ, жердняк – древостой в возрастной период наиболее интенсивного роста в высоту, резкой дифференциации деревьев и интенсивного отпада, отстающих в росте и отмирающих деревьев. К жерднякам относятся древостои второго, иногда и третьего класса возраста.

ДРЕВОСТОЙ ПРИСПЕВАЮЩИЙ – древостой в возрастной период, предшествующий возрасту спелости, характеризующийся снижением интенсивности роста по высоте и диаметру.

ДРЕВОСТОЙ РАЗНОВОЗРАСТНОЙ – древостой, возраст деревьев в котором колеблется в пределах, превышающих продолжительность двух классов возраста.

ДРЕВОСТОЙ СОМКНУТЫЙ – древостой с сомкнутостью полога, обеспечивающей формирование и сохранение лесной среды. К сомкнутым относятся обычно древостои с сомкнутостью или полнотой 0,3 и выше, молодняки – 0,4 и выше.

ЕДИНИЧНЫЕ ДЕРЕВЬЯ – при доле участия спелой и перестойной части деревьев одной породы менее 20%, она учитывается как единичные деревья (при разнице в диаметрах поколений не менее 8 см). В насаждениях пройденных пожаром, где полнота менее 0,3, а деревья здоровые (1,2 категории санитарного состояния), они таксируются как единичные деревья и используются в качестве семенников. Если деревья повреждены пожаром до 3, 4 и 5-ой категории санитарного состояния, то следует назначать уборку единичных деревьев (РЕД).

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ - образование нового поколения леса естественным путем под пологом древостоя, на вырубках, гарях и других лесных землях; при естественном возобновлении может происходить смена пород.

ЖЕРДНЯК – возрастной период древостоя после периода молодняка. Характеризуется быстрым ростом деревьев в высоту, наибольшим количеством хвои и листьев, резкой дифференциацией деревьев по размерам ствола и кроны, очищением стволов от сучьев, интенсивным отпадом деревьев.

ЖИВОЙ НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ - элемент леса; совокупность, мхов, лишайников, травянистых растений и полукустарников, покрывающих почву под пологом леса, на вырубках и гарях; один из ярусов насаждения.

ЗАБОЛОНЬ - часть древесины ствола, расположенная между камбием и ядром(или спелой древесиной).

ЗАКАЗНИК - участок территории или акватории, в пределах которого постоянно или временно запрещены отдельные формы хозяйственной деятельности для обеспечения охраны определенных видов живых существ, растений, отдельных биоценозов, экологических компонентов, пейзажа в целом и других природных достопримечательностей.

ЗАКОМЕЛИСТОСТЬ СТВОЛА – порок формы ствола; резкое утолщение диаметра комлевой части дерева, частный случай сбежистости ствола. Встречается у всех пород, может быть округлой и ребристой конфигурации.

ЗАПАС ДРЕВОСТОЯ – количество растущей стволовой древесины на 1 га, выраженное в кубических метрах.

ЗАПОВЕДНИК - особо охраняемая территория(акватория), исключенная из любой хозяйственной деятельности, (в т. ч. посещения людьми) в целях сохранения в нетронutom виде природных комплексов (эталонов природы), охраны видов живого и слежения за природными процессами.

ЗАРУБЫ – лесосеки одного года рубки, размещаемые в установленном порядке на определенном расстоянии друг от друга. Количество зарубов устанавливается в расчете на 1 км в зависимости от ширины лесосек и других условий.

ЗАСМОЛОК – порок хвойной древесины, характеризующийся образованием в ней участков, сильно пропитанных смолой.

ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ – совокупность мероприятий по искусственному созданию лесных насаждений для защиты сельскохозяйственных угодий, почвы, дорог, каналов, населенных пунктов, предприятий и других объектов от неблагоприятных природных явлений и техногенных воздействий.

ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА - территория за пределами городской черты, занятая природными лесопарками или зелеными насаждениями (до 50км).

ИНТЕНСИВНОСТЬ РУБКИ – степень разреживания древостоя за один прием рубки, выражающаяся в процентах от общего запаса древостоя или в кубических метрах древесины, намечаемой к рубке в пересчете на 1 га.

ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ – создание лесных культур на площадях, ранее покрытых лесом.

КАПЫ - своеобразные утолщения на стволе , ветвях или корнях лиственных, реже хвойных деревьев.

КАРМАШЕК В ДРЕВЕСИНЕ - полость внутри или между годичными слоями, заполненная смолой. Такие вместилища смолы встречаются у хвойных пород, содержащих смоляные ходы в древесине, особенно часто у ели.

КАТЕГОРИИ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ - оценка санитарного состояния деревьев по комплексу визуальных признаков (густоте и цвету кроны, наличию и количеству усохших ветвей, состоянию коры и др.). Выделяют 6 категорий состояния деревьев: 1 - без признаков ослабления; 2 - слабо ослабленные; 3-сильно ослабленные; 4 - усыхающие; 5 - сухостой текущего года; 6 - сухостой прошлых лет.

КВАРТАЛ – часть лесного фонда, выделяемая с хозяйственными целями. Большинство лесов у нас разделены на кварталы, как правило, прямоугольной формы. Размеры квартала могут быть: 0.5х0.5, 0,5х1, 1х1, 1х2, 2х2, 4х4 км.

КВАРТАЛЬНАЯ ПРОСЕКА – освобожденная от древесно-кустарниковой растительности прямолинейная полоса шириной 4-8м с целью обозначения границ лесных кварталов.

КЕРН - цилиндрический образец древесины, извлекаемый из ствола дерева возрастным или приростным буравом перпендикулярно оси ствола, для определения возраста дерева или его прироста по диаметру.

КЛАСС ВОЗРАСТА ДРЕВОСТОЯ – это возрастной интервал, применяемый для характеристики структуры древостоев в зависимости от его породы возраста.

КЛАССИФИКАЦИЯ РУБОК ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ – системы рубок: сплошные, постепенные, выборочные. Способы при сплошных рубках: сплошные лесосечные (СЛР), сплошные концентрированные (СКР), условно сплошные (УСР). Способы при постепенных рубках: равномерно постепенные (РПР), группово-постепенные (ГПР), длительно постепенные (ДПР). Способы при выборочных рубках: добровольно выборочные (ДВР), подневольно выборочные (ПВР), приисковые (ПРР).

КЛЕЙМЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ – нанесение отпечатков специальных клейм, смоченных краской, на сделанных затесках растущих или срубленных деревьев и на срезах пней. Выполняется работниками лесной охраны. Оттиски клейм ставятся: на растущих деревьях – на высоте 1,3 м от уровня почвы и у корней шейки; на заготовленную древесину - в торце бревен; на пнях – в их торце.

КЛЕЙМО – для клеймения деревьев применяют следующие клейма, представляющие собой двухсторонние молотки круглого сечения с выпуклыми знаками на торцах. На одном торце мастера имеет «звезду» с цифрой внутри неё – отпускное, на другом конце буквы «СП» (самовольная рубка) с цифрой под ними – порубочное клеймо. Клеймо помощника лесничего имеет на одной стороне букву «П» - отпускное, на другой «К» - контрольное клеймо.

КОЛКИ, колковые леса – небольшие островные леса в лесостепной зоне, приуроченные к увлажненным местам. Относятся к лесам I группы, подлежат строгой охране. Колки влияют на прилегающие к ним участки, повышая влажность воздуха и почвы, значительно ослабляя дефляцию.

КОМБИНИРОВАННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА – образование нового поколения леса путем естественного и искусственного возобновления на одной и той же площади, например, естественное порослевое возобновление лиственных пород в сочетании с посевом или посадкой хвойных.

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД – метод рубки ухода, где сочетаются верховой и низовой методы ухода. Применяется в разновозрастных насаждениях.

КОМЕЛЬ – нижняя прикорневая часть древесного ствола, отходящая от корневой шейки, - более толстый его конец. Комель представляет собой высококачественную бессучковую или малосучковую часть ствола, пригодную для выработки пиломатериалов изаготовок. Комли нередко имеют порок, называемый закомелистостью. При механических и огневых повреждениях комель становится местом развития комлевых гнилей, в т.ч. корневой гнили.

КОМПЛЕКСНАЯ РУБКА – совмещенные рубки главного пользования и рубки ухода на одной и той же площади. Например, удаление в 2-ярусном древостое осины или березы (верхний ярус), достигших возраста спелости, означает по отношению к этим породам главную рубку, по отношению к нижнему ярусу (ель) – рубку ухода (осветление или прореживание ели). Комплексные рубки следует отличать от комбинированных рубок, которые являются различными сочетаниями видов рубок главного пользования или только рубок ухода.

КОМПЛЕКСНЫЙ УХОД ЗА ЛЕСОМ – уход за лесом, осуществляемый при сочетании рубки ухода и внесения удобрений.

КОНДОВЫЙ ЛЕС – древостой, с плотной мелкослойной, очень прочной древесиной. Кондовая древесина произрастает обычно в медленно растущих низкобонитетных насаждениях. В кондовой древесине высокий процент содержания поздней древесины в годичном слое. Чем выше содержание поздней древесины, тем больше её плотность, следовательно, выше её механические свойства. Кондовый сосновый лес крепкий, плотный, смолистый, растущий на сухом месте в бору (не на болоте). Древесина сосны в кондовом лесу обычно с небольшой заболонью.

КОРЕННЫЕ ЛЕСА – леса, длительное время произрастающие на одном месте без смены пород и развивающиеся почти без влияния человека. Коренные леса долговечны, способны к самовозобновлению, состоят из древесных пород, биологические свойства которых наиболее полно соответствовали в прошлом и соответствуют в настоящем климату, почвам, водному режиму лесорастительной зоны.

КУЛИСА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ – узкая полоса леса между двумя сплошными лесосеками. Ширина кулисы зависит от способа примыкания лесосек. При чересполосном примыкании её принимают равной ширине лесосеки, а при кулисном – двойной или тройной ширине.

КУРТИНА – в лесоводстве группа деревьев и кустарников одной породы в смешанном лесу или группа деревьев, оставленных после рубки леса для обсеменения вырубок; в декоративном садоводстве – свободно стоящая группа деревьев, кустарников или цветочных растений.

КУСТАРНИК – многолетнее древесное растение, ветвящееся у самой поверхности почвы (в отличие от деревьев) и не имеющее во взрослом состоянии главного ствола; одна из жизненных форм растений. Продолжительность жизни кустарника 10-20 лет, реже 40-50 лет. Высота от 0,5 до 5 м (смородина, лещина, сирень, многие виды ивы). Многие кустарники – ценные культуры (облепиха, крыжовник, ирга и др.).

КУСТАРНИЧЕК – низкорослое растение с одревесневшими многолетними, обычно сильно ветвящимися побегами; во взрослом состоянии не имеет главного ствола; в отличие от кустарников высота кустарничков не превышает 50-80 см, продолжительность жизни 5-10 лет.

ЛАНДШАФТНЫЕ РУБКИ – рубки формирования ландшафта, рубки в рекреационных лесах, направленные на формирование устойчивых и отличающихся высокой декоративностью участков леса.

ЛАПКА ХВОЙНАЯ – срезанные молодые, покрытые хвоей, недревеснейшие побеги деревьев хвойных пород. Максимальный диаметр побегов в месте среза 6-8 мм.

ЛЕНТОЧНЫЕ БОРЫ – сосновые леса в виде лент и обособленных групп деревьев, часто вдоль рек. Относятся к лесам I группы, к категории особо ценных лесных массивов. Ленточные боры распространены в южной части Западной Сибири, в бассейне рек Обь, Иртыш, Тобол. Главная порода сосна обыкновенная; типы леса в основном травяные, травяно-кустарничковые.

ЛЕС – совокупность древесных, кустарниковых, травянистых и других растений, а также животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных в своем развитии и влияющих друг на друга и на внешнюю среду.

ЛЕС ВОДООХРАННЫЙ – лес, растущий у истоков рек и ручьев, по берегам водоемов и водотоков, а также занимающий те места на водосборах, которые определяют водность бассейна.

ЛЕСА ЗЕЛЕННЫХ ЗОН ПОСЕЛЕНИЙ – леса, расположенные в пригородной зоне, выполняющие климаторегулирующие, санитарно-гигиенические и рекреационные функции, оказывающие положительное влияние на экологическую среду поселений и обеспечивающие благоприятные условия отдыха людей в лесной зоне. Зеленые зоны подразделяются на лесопарковую и лесохозяйственную части. Лесопарковая часть расположена на небольшом удалении от поселения в пределах леса зеленой зоны, предназначена для кратковременного отдыха населения.

ЛЕСА ЗАЩИТНЫЕ – леса, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

ЛЕСА РЕЗЕРВНЫЕ – леса, в которых в течение 20 лет не планируется осуществлять заготовку древесины. Использование резервных лесов допускается после их отнесения к эксплуатационным или защитным лесам. Отнесение лесов к резервным осуществляется

органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий.

ЛЕСА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ – леса, которые подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

ЛЕСНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ – заявление об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов.

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ – наука о природе лесных пожаров, их влиянии на лесную среду, наносимом ущербе, разработке мер по их предупреждению и борьбе с ними, о положительной роли управляемого огня в лесном хозяйстве.

ЛЕСНАЯ ПОДСТИЛКА – скопление на поверхности почвы растительного опада, находящегося на разной стадии разложения. Лесная подстилка имеет огромное почвообразующее значение. Она защищает почву от уплотнения, иссушения и промерзания, влияет на естественное семенное возобновление, рост и продуктивность леса, имеет высокую водопроницаемость, накапливает большие запасы влаги.

ЛЕСНИЧЕСТВО – первичное территориально производственное подразделение лесохозяйственных предприятий. Лесничество входит в состав лесхоза на правах самостоятельной структуры. Лесничество разделяется на мастерские участки, которые, в свою очередь, делятся на обходы. В функции лесничества входит возобновление леса, уход за ним, охрана и защита его, отпуск леса на корню, отвод лесосек, контроль над деятельностью лесозаготовителей и др. Руководство лесничеством осуществляется лесничим и его помощником. В штат лесничества входят мастера (по числу мастерских участков) и лесники (по количеству обходов).

ЛЕСНОЙ КВАРТАЛ – часть леса, ограниченная на местности просеками или другими натурными границами, являющаяся постоянной учетной и организационно-хозяйственной единицей в лесу.

ЛЕСНОЙ МАССИВ – значительная целостная территория леса, имеющая естественные границы (реки, озера, холмы, отдельные участки горной местности) или граничащая на большом протяжении с другими угодьями (поля, луга), населенными пунктами. Лесной массив может иметь условные границы, устанавливаемые в зависимости от назначения

лесов, их близости к транспортным путям, пунктам вывоза и потребления. В лесном массиве выделяют лесную опушку и внутреннюю часть. Внутри лесного массива могут быть участки не покрытой лесом площади.

ЛЕСНОЙ ОБХОД – участок леса, закрепленный за лесником, в котором обеспечивает охрану леса и контроль за выполнением лесохозяйственных мероприятий.

ЛЕСНОЙ ОПАД – скопление органических продуктов из всех ярусов биоценоза на поверхности почвы за определенный период времени, обычно за год. В лесу ежегодно отмирает и падает большое количество органической массы: листья, хвоя, ветви, мертвые семена, кора и стволы деревьев. По мере концентрации лесного опада на поверхности почвы в течении нескольких лет образуется лесная подстилка.

ЛЕСНОЙ СЕЯНЕЦ – молодое древесное или кустарниковое растение, выращенное из семени в открытом или закрытом грунте посевного отделения питомника (без пересадки) и используемое как посадочный материал. Для закладки лесных культур и защитных лесных насаждений обычно применяют 1-3-летние сеянцы хвойных и 1-2-летние лиственных пород.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ – категория лесных земель, в которую входят участки насаждений искусственного происхождения, созданные посевом или посадкой леса. К этой категории относятся также участки леса, в которых произведена реконструкция насаждения путем введения в их состав ценных в хозяйственном отношении древесных пород. Лесные культуры разделяются на сомкнувшиеся (переведенные в категорию покрытых лесом земель) и несомкнувшиеся.

ЛЕСНЫЕ ПЛАНТАЦИИ – участки искусственных насаждений, созданные с целью ускоренного выращивания древесно-кустарниковых пород с запланированными техническими характеристиками.

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ – защитные лесные насаждения в виде лент, создаваемые на сельскохозяйственных землях, в садах, вдоль каналов и дорог, по бровкам оврагов, на склонах и т.п. Лесные полосы улучшают гидрологический режим территории и микроклимат, предотвращают развитие водной и ветровой эрозии, задерживают снег, защищают объекты от снежных и песчаных заносов.

ЛЕСНЫЕ ПОЛЬЗОВАНИЯ – использование полезных свойств лесов и земель лесного фонда. Законодательством разрешены следующие виды лесопользования: заготовка древесины; заготовка живицы; заготовка второстепенных ресурсов (пней, коры, бересты,

пихтовых, сосновых, еловых лап, новогодних елок и др.); побочное лесопользование (сенокошение, пастьба скота, размещение ульев и пчел, заготовка древесных соков, заготовка и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений и технического сырья, сбор мха, лесной подстилки и опавших листьев, камыша и др.); пользование участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства; пользование участками лесного фонда для научно-исследовательских целей; пользование участками лесного фонда для культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей.

ЛЕСНЫЕ СКЛАДЫ – категория нелесных земель, используемые для хранения лесной продукции.

ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ – процесс непрерывной смены отмирающей лесной растительности в лесных сообществах, а также процесс восстановления леса в местах, где он был уничтожен естественными или искусственными факторами.

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ – процесс формирования нового поколения леса естественным или искусственным путем, восстановление всех его компонентов и связей между ними.

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ – возобновление леса на лесосеке, получаемое до удаления всех спелых деревьев. Новое поколение может быть получено из подроста или лесных культур, созданных под пологом леса.

ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДУЮЩЕЕ – возобновление леса на лесосеке, получаемое после вырубki спелого древостоя. Новое поколение может быть получено от оставленных в лесосеке обсеменителей и созданием лесных культур.

ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ РУБКА – рубка главного пользования, проводимая в спелых и перестойных насаждениях I группы для улучшения лесной среды, состояния древостоев, водоохранных, защитных и других свойств леса, для своевременного использования спелой древесины. В лесах I группы следует применять преимущественно равномерно-постепенные и группово-постепенные рубки, а также добровольно-выборочные рубки.

ЛЕСООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ – древесные породы, способные образовать древостой. Наиболее распространенные лесобразующие породы Сибири и Дальнего

Востока – лиственница сибирская и даурская, сосна обыкновенная, кедровая сосна сибирская и корейская, виды пихты, ель сибирская, а также береза повислая и пушистая, осина.

ЛЕСОПАРК – лесной массив с элементами благоустройства в зеленой зоне города, промышленного центра, рабочего поселка. Вокруг больших городов система лесопарков образует лесопарковый защитный пояс. Обычно лесопарк расположен в живописной местности, он оздоравливает территорию, обогащает ландшафт, служит местом отдыха людей. Многие лесопарки являются историческими.

ЛЕСОПОГРУЗОЧНЫЙ ПУНКТ – площадка у лесотранспортного пути для временного хранения деревьев, хлыстов, сортиментов и для их погрузки на лесотранспортные средства, а также выполнения операций по частичной переработке сырья (раскряжевка, обрезка сучьев, производство щепы).

ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ – создание и выращивание лесных культур на землях, ранее не предназначенных или бывших не пригодными для произрастания лесной растительности (на землях, ранее не находившихся под лесом).

ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ – комплекс климатических, гидрологических и почвенных факторов, определяющих условия роста лесной растительности и динамику леса. Обозначаются буквенными и численными показателями, характеризующими плодородие (А, В, С, D) и влажность (0, 1, 2, 3, 4, 5) почвы.

ЛЕСОСЕКА – участок леса, отведенный для рубок спелых и перестойных насаждений или рубок ухода. Лесосеки обычно разбиваются на делянки. Данный термин часто используется в смысле «делянка» как участок леса, предназначенный для рубки.

ЛЕСОСЕКА РАСЧЕТНАЯ – количество леса, проектируемое под ежегодную рубку (годовая лесосека). Расчетная лесосека исчисляется по рубкам главного пользования на длительный срок при лесоустройстве по каждой организации, ведущей лесное хозяйство (длительная расчетная лесосека).

ЛЕСОСЕЧНАЯ ДЕЛЯНА – часть лесосеки, ограниченная в натуре для проведения рубки в определенном объеме, выделяемая с учетом конкретных особенностей участка леса и устанавливаемых требований по организации и проведению лесосечных работ.

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННАЯ СЕКЦИЯ – вторично организационно-хозяйственная единица лесного фонда (после лесохозяйственной части), представляющая совокупность

насаждений и не покрытых лесом участков (выделов) лесной площади лесохозяйственного предприятия, имеющих одну преобладающую породу и общую цель ведения хозяйства, что обуславливает единую систему мероприятий, оборота рубки, и лесоводственных и технических расчетов.

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ (МАСТЕРСКИЙ) УЧАСТОК – часть лесничества (несколько лесных обходов), в пределах которой непосредственное руководство охраной леса и лесохозяйственными работами возложено на участкового техника-лесоведа, мастера леса.

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ РЕГЛАМЕНТ – документ, являющийся основой для осуществления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

ЛУЧШИЕ ДЕРЕВЬЯ – деревья преимущественно главных пород, которые по своему состоянию, качеству и форме ствола отвечают хозяйственным целям. К лучшим относятся здоровые деревья, имеющие полнодревесный, очищенный от сучьев прямой ствол, неширокую, равномерно развитую, нормально охвоённую (облиственную) крону с нетолстыми сучьями, относительно быстрый рост, хорошее укоренение, предпочтительно семенного происхождения.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ТРЕЛЕВОЧНЫЙ ВОЛОК, магистральный волок – транспортная полоса лесосеки, очищенная от деревьев, пней и порубочных остатков, соединяющая верхний склад или погрузочный пункт лесосеки с несколькими пасечными волоками. Направление и размещение магистральных и пасечных волоков определяют технологическую схему разработки лесосек, среднее расстояние и условия трелевки. При параллельных схемах разработки лесосек магистральный трелевочный волок прокладывают параллельно длинной стороне лесосеки, а пасечные – перпендикулярно ему. Ширина магистрального трелевочного волока для тракторной трелевки не менее 5 м.

МАЛОЦЕННЫЕ ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ – лесные насаждения, не отвечающие экономическим и экологическим целям и не имеющие в составе любого яруса и в целом ценных деревьев в количестве, достаточном для формирования ценных насаждений, соответствующих данным лесоустроительным условиям.

МАСТЕР ЛЕСА – должностное лицо государственной лесной охраны РФ, штатный сотрудник лесничества, выполняющий свои обязанности в лесохозяйственном (мастерском) участке.

МЕЛКОЛИСТВЕННАЯ ДРЕВЕСНАЯ ПОРОДА – древесная порода с относительно мелкими листьями. К мелколиственным породам принято относить: все виды березы, осину, ольху серую и черную.

МЕЧ КОЛЕСОВА – орудие для ручной посадки посадочного материала (сеянцев, саженцев, черенков).

МИКОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ – растения, имеющие на корнях микоризу и извлекающие питательные вещества из почвы с помощью грибов, симбиотически связанных с корнями. Многие древесные растения являются микотрофами. Различают облигатные микотрофные растения, которые не могут нормально существовать без микоризы (дуб, граб, бук, хвойные), и факультативные – обычно развиваются с микоризой, но могут существовать и без неё (например, липа, тополь, береза, почти все кустарники).

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПОЧВЫ – перемешивание лесной подстилки с нижележащими горизонтами почвы или простое обнажение минерального слоя от подстилки. Минерализация почвы, которую проводят в урожайные годы перед опадением семян, является основным способом содействия возобновлению леса. На сухих песчаных почвах достаточно удалить подстилку площадками или полосами шириной 20-25 см. Здесь живой напочвенный покров медленно и не может быстро заселить минерализованную полосу. На свежих суглинистых и супесчаных почвах следует создавать площадки или полосы шириной до 1 м. Минерализацию почвы проводят механическим, огневым и химическим способами.

МИНУСОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ – это низкокачественные с различными пороками и дефектами (кривые, вильчатые, фаутные и т.д.) деревья верхнего яруса, а также деревья, отставшие в росте и имеющие высоту и диаметр в одновозрастном насаждении менее 80% от средних по насаждению. Деревья, имеющие один или несколько хозяйственно нежелательных признаков – медленный рост, плохое качество древесины, неустойчивость к вредителям, болезням, погодным условиям и т.д.

МОДЕЛЬНОЕ ДЕРЕВО – дерево типической выборки, взятое в качестве образца изучаемой категории деревьев. Модельные деревья применяются при таксации леса, проводимой в производственных или научных целях, и используются как основа получения наиболее точной информации для комплексной оценки таксационных показателей древостоев (запаса, прироста, сортиментной структуры и пр.) и лесоучетных целей.

МОР, грубый гумус – одна из форм лесного гумуса; состоит из отмерших, слаборазложившихся растительных остатков, сохранивших исходную форму, образуется в хвойных насаждениях. Цвет темно-бурый, сложение плотное, нередко пластинчатое или слоистое. Пластины скреплены гифами грибов.

МОЛОДОЙ ДРЕВОСТОЙ – молодняк и жердняк, древостой в возрасте от его смыкания (старше 5 лет) и начала интенсивного роста до конца второго класса возраста. Поколение леса, включающее самосев, подрост, поросль, которые после их смыкания образуют чащу, относятся к молодняку I класса возраста.

МОРОЗОСТОЙКИЕ ПОРОДЫ – холодостойкие древесные породы, переносящие суровые зимы, поздние весенние заморозки. К морозостойким породам относятся лиственница сибирская, сосна обыкновенная и сибирская, осина, береза, ольха серая, рябина, ива козья, тополь душистый и др.

МЯГКОЛИСТВЕННАЯ ДРЕВЕСНАЯ ПОРОДА – лиственная древесная порода, характеризующаяся невысокой плотностью древесины. К мягколиственным породам принято относить осину, ольху, березу повислую и пушистую, иву древовидную, липу, а также тополь, тополь белый, тополь черный, чозению и др.

НАЗНАЧЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ В РУБКУ И ИХ ПЕРЕЧЕТ – предварительный отбор деревьев в рубку для постепенных и выборочных рубок, а также для рубок ухода за лесом (за исключением ухода в молодняках) и выборочных санитарных рубок (за исключением сухостоя). Отобранные в рубку деревья отмечают на высоте 1,3 м от уровня земли (легкой затеской, краской, клеймом), а с диаметра выше 12 см клеймят у корневой шейки и на высоте груди.

НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ – мхи, лишайники, травянистые растения, кустарнички, произрастающие в совокупности или отдельно (живой напочвенный покров), и неперегнивший растительный опад – опавшие листья, ветви, сучья, плоды и кора (мертвый напочвенный покров).

НАСАЖДЕНИЕ – элемент леса; участок леса, однородный по древесной, кустарниковой растительности и живому напочвенному покрову. Лесной фитоценоз, однородный в определенных границах участок леса, занятый древесной и сопутствующей ей другой лесной растительностью. В насаждении выделяют следующие ярусы: древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, которые вместе с внеярусной

растительностью, составляют надземную часть леса. Корни этих растений, микроорганизмы, почва, материнская горная порода образуют подземную часть леса. Понятие насаждение значительно шире, чем древостой.

НАСАЖДЕНИЕ СМЕШАННОЕ – насаждение, состав которого представлен двумя и более древесными породами.

НАСАЖДЕНИЕ ЧИСТОЕ – насаждение, состав которого состоит из одной древесной породы или с единичной (до 25%) примесью других пород.

НАСАЖДЕНИЯ МАЛОЦЕННЫЕ – лесные насаждения, не отвечающие экономическим и экологическим целям и не имеющие в составе любого яруса и в целом деревьев в количестве, достаточном для формирования ценных насаждений, соответствующих данным лесорастительным условиям.

НАСАЖДЕНИЯ ЦЕННЫЕ – лесные насаждения, соответствующие лесорастительным условиям и отвечающие экономическим и экологическим целям, а также имеющие в любом ярусе деревья главных пород в количестве, достаточном для формирования таких насаждений.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК – особо охраняемая территория, на которой не разрешено хозяйственное использование, но допускается организованный отдых, например, экскурсии и туристические походы под руководством инструкторов, лов рыбы по лицензии.

НЕДОРУБ – деревья или часть древостоя, назначенные в рубку, но не вырубленные в установленные сроки по каким-либо причинам.

НЕЖЕЛАТЕЛЬНАЯ ДРЕВЕСНАЯ ПОРОДА – порода, которая не отвечает целям хозяйства в конкретных лесорастительных и экономических условиях.

НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЬЯ – деревья, не отвечающие хозяйственным целям и отрицательно влияющие на рост и состояние лучших и вспомогательных деревьев. К нежелательным деревьям, подлежащим рубке, относятся: 1) сухостойные, ветроломные, отмирающие, пораженные грибными болезнями и вредителями; 2) искривленные, с развилками или крупными пасынками, с сильно разросшейся, низко опущенной кроной и большим сбегом ствола (типа «волк»), если эти деревья не играют полезной роли в насаждении и их рубка не приведет к образованию больших просветов; 3) мешающие росту и формированию крон лучших и вспомогательных деревьев (охлестывающие, затеняющие и

т.п.), независимо от породы, высоты и диаметра. Подлежащие удалению деревья могут быть всех классов роста и находиться в разных частях полога.

НЕИСТОЩИТЕЛЬНОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ—планируемое или осуществляемое пользование лесом в таких объёмах и такими способами, которые обеспечивают его стабильное продолжение в течение оборота рубки или бесконечно долго.

НЕЛЕСНЫЕ ЗЕМЛИ – земли лесного фонда, не предназначенные для выращивания леса без проведения специальных мероприятий (сенокосы, пастбища, воды, дороги, просеки, болота, россыпи, скальные обнажения, крутые овраги, линии электропередач, путепроводы).

НЕПОКРЫТЫЕ ЛЕСОМ ЗЕМЛИ – лесные земли, на которых нет сомкнутых древостоев. Категория лесных земель, пригодные для выращивания леса, но в момент проведения государственного учета или лесоустройства, не занятые производительными древостоями. К ним относятся редины, гари, погибшие насаждения, вырубки, прогалины, пустыри, которые являются объектами для лесовосстановительных работ.

НЕЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПЛОЩАДИ ЛЕСОСЕКИ (НЭК) – участки лесосеки, на которых рубка производиться не будет. Неэксплуатационная площадь включает: 1) не покрытые лесом участки (вырубки, прогалины, гари и т.п.) не зависимо от их величины, нелесные земли (болота, сенокосы, дороги и т.п.); 2) семенные куртины и полосы; 3) расположенные среди спелых древостоев участки молодняков, средневозрастного и приспевающего леса площадью, установленной правилами рубок. Неэксплуатационные участки отграничиваются в натуре визирами с установкой столбов высотой 1 м и диаметром 8-10 см, на которых делается надпись НЭК (неэксплуатационная).

НИЖНИЕ ЛЕСНЫЕ СКЛАДЫ – конечный пункт маршрута древесины, вывезенной с верхних лесных складов лесосек (лесопилка, склад древесины, строительный участок, железнодорожная станция и т.д.).

НИЗКОСТВОЛЬНАЯ ФОРМА ХОЗЯЙСТВА – форма лесного хозяйства, когда основная часть деревьев насаждения лиственных пород происходит от поросли. Возраст рубки в насаждениях низкоствольной формы наступает раньше. В насаждениях низкоствольной формы представляется возможным проводить сплошные рубки на больших площадях, что создает более благоприятные условия для организации лесозаготовительного процесса.

НОРМАЛЬНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ – насаждения, имеющие высокую и среднюю для данных типов лесорастительных условий продуктивность и устойчивость, а также хорошее и среднее качество. Нормальным считается насаждение, которое использует все природные возможности на занимаемой им площади. В нормальном насаждении нет недостающих деревьев, которыми можно было бы заполнить незанятое пространство.

ОБДИР КОРЫ НА РАСТУЩЕМ ДЕРЕВЕ – механическое повреждение дерева, снятие коры ствола до камбия. Различают 3 степени обдира. 1) Обдир коры до 10% окружности на дальнейший рост дерева не влияет. 2) При обдире коры от 11 до 30% считается повреждением до неполного прекращения роста, дерево будет жить, но рост замедленный. 3) Обдир коры до камбия более 31% относят к повреждениям до полного прекращения роста, при этом дерево может погибнуть. Размер обдира считается по окружности ствола, длина его по высоте не учитывается.

ОБЛЕСЕНИЕ – создание лесных насаждений посадкой саженцев или семян, посевом семян древесных растений, или содействием естественному возобновлению леса.

ОБОРОТ РУБКИ – период, необходимый для выращивания спелого древостоя на месте сплошной рубки (соответствует возрасту спелости).

ОБРЕЗКА СУЧЬЕВ В ДРЕВОСТОЕ – особый вид рубок ухода; удаление у растущих деревьев мертвых и живых сучьев на стволе в нижней части кроны. Проводят с целью выращивания технически ценной бессучковой древесины, в некоторых случаях для уменьшения пожарной опасности, иногда как профилактическое средство в борьбе с болезнями древесных пород; один из приемов ухода за лесом.

ОБРЕЗКА СУЧЬЕВ ХЛЫСТА – отделение суков и ветвей от ствола дерева. Обрезка сучьев производится на волоках или погрузочных площадках с соблюдением определенных правил. 1) Обрубать (обрезать) сучья необходимо в направлении от комля к вершине. 2) При обрубке сучьев обрубщик находится с противоположной стороны хлыста от обрубаемых сучьев. Не разрешается: 1) обрубать сучья, стоя на поваленном дереве; 2) при обрубке сучьев находиться ближе 5 м от рабочего, производящего обрубку; 3) ставить ноги с обеих сторон хлыста; 4) производить обрубку сучьев на куче хлыстов, на транспорте, на штабелях.

ОБСЕМИТЕЛИ НА ВЫРУБКАХ – оставление деревьев главных пород на крупных вырубках, где исключен налет семян с прилегающих лесов. В качестве обсеменителей выделяют отдельно стоящие ветроустойчивые деревья сосны, лиственницы, кедра по 15-30

шт/га; семенные группы 5-10 шт/га (в группе 3-6 сосен, лиственниц, кедров и иногда елей); семенные куртины-участки леса площадью 0,1-0,5 га квадратной или иной формы (на лесосеках шире 200 м); семенные полосы-участки леса в форме вытянутых полос шириной 20-25 м.

ОЖОГ – повреждение ствола дерева и корневых лап, вызванное действием высокой температуры или некоторых химических веществ. Гибель клеток камбия происходит при температуре 53-54°C и выше. Различают ожоги инфекционные, вызываемые бактериями и грибами, и неинфекционные, возникшие в результате воздействия неблагоприятных абиотических факторов. Пораженные органы растений (листья, молодые побеги, цветки, верви, ствол) имеют вид обожженных огнем.

ОЖОГ СОЛНЕЧНО-МОРОЗНЫЙ – повреждение коры и нижележащих тканей при больших перепадах температур в переходный период от осени к зиме и от зимы к весне. Температурная вилка при этом может составлять 20-25°C, что губительно сказывается на растениях, а точнее – на тканях с южной стороны стволов и толстых сучьев, в развилках ветвей. Профилактическая мера – осенняя побелка деревьев известью. Ожоги тоже нужно лечить.

ОКОРКА – удаление коры с хлыстов и сортиментов. Окорка древесины ускоряет высыхание лесоматериалов, улучшает его качество и предупреждает заселение древесных вредителей.

ОМОЛАЖИВАНИЕ ПОДЛЕСКА – рубка подлеска с целью обеспечения его последующего вегетационного возобновления.

ОПАД ЛЕСНОЙ – опавшие листья, хвоя, ветви, сучья, кора, плоды и другие части лесных растений, участвующие в формировании лесной подстилки и почвы.

ОПАСНАЯ ЗОНА В ЛЕСОСЕКЕ – территория с радиусом 50 м от места валки деревьев. Опасные зоны в лесосеке с этим радиусом ограждаются стандартными предупредительными знаками «Валка леса, проход и проезд запрещены!». При валке деревьев входить в опасную 50 м зону, кому-то бы ни было, запрещается, входить можно только по сигналу вальщика. При перемещении вальщика на другое место предупредительные передвижные знаки соответственно переставляются.

ОПУШКА ЛЕСА – полоса леса шириной до 100 м, расположенная по границе с безлесным пространством. Опушка способствует значительному снижению скорости ветра и

предотвращает ветровал. Повышенной ветроустойчивостью характеризуются опушки из редко стоящих смолоду деревьев с глубокой корневой системой и густого подлеска. Опушечные полосы со стороны безлесных территорий устанавливаются шириной 20-25 м, а внутри леса, со стороны прогалин и водоемов – 10 м.

ОСВЕТЛЕНИЕ В ДРЕВОСТОЕ (ОСВ) – рубки ухода в сомкнувшемся молодом древостое, проводимые для регулирования состава и улучшения роста деревьев главной породы. Проводят, как правило, в период вегетации, в молодняках до 10 лет, в северных областях тайги - в возрасте до 20 лет. Интенсивность осветления зависит от сомкнутости, состава и состояния молодняка. В чистых молодняках сомкнутость не должна уменьшаться после осветления ниже 0,7.

ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ МЕСТ РУБОК – проверка соответствующими органами в установленном порядке мест рубок с целью оценки соблюдения лесозаготовительными организациями правил по разработке лесосек и отпуска леса на корню.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ) – участки земли, водного и воздушного пространства, на которых располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное значение, Они полностью или частично исключаются из хозяйственного пользования, на них действует режим охраны, закрепленный законодательно.

ОТБОЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ – часть деревьев по краю технологического коридора, намеченные в рубку, которые могут быть использованы в качестве «отбойных» при трелевках деревьев, хлыстов и сортиментов, защищающие другие древостои от обдиров.

ОТБОР ДЕРЕВЬЕВ В РУБКУ – назначение деревьев в рубку при выборочных, постепенных рубках и рубках ухода за лесом по определенным признакам. Наставлением по рубкам ухода за лесом принята хозяйственная классификация деревьев, подразделяющая все их разнообразие на три категории: Л – лучшие, П – полезные (вспомогательные) и Р – вырубаемые (нежелательные).

ОТВОД ЛЕСОСЕК – отграничение в натуре участков леса (лесосек) для проведения рубок главного и промежуточного пользования, перечень намечаемых в рубку деревьев с целью материально-денежной оценки древесины. Комплекс работ при назначении древостоя под рубки. Отвод лесосек производится в бесснежный, как правило, весенне-летний период.

1) По главному пользованию в соответствии с действующими правилами рубок – за 2 года до

поступления лесосек в рубку. 2) По рубкам ухода за лесом в соответствии с действующими наставлениями – за 1 год до рубки. 3) По сплошным санитарным рубкам и другим видам прочих рубок – по фактической необходимости. Работы по отводу лесосек включают: 1) подготовительные работы; 2) ограничение лесосек; 3) назначение деревьев в рубку; 4) материально-денежную оценку лесосек; 5) проверку отвода и таксацию лесосек.

ОТПАД ДЕРЕВЬЕВ – отмирание деревьев в насаждении в результате естественного изреживания древостоя с возрастом, заболевания и повреждения их.

ОХЛЕСТЫВАНИЕ – повреждение гибкими ветвями одной породы кроны другой при раскачивании деревьев ветром. Охлестывание характерно для хвойных пород, ломкие ветви которых повреждаются гибкими и прочными ветвями березы. В результате охлестывания ветви хвойных лишаются хвои и даже обламываются, что приводит к изреживанию их кроны и ослаблению роста. При рубках ухода за лесом необходимо удалять те деревья березы, которые охлестывают ель, сосну и др.

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСА – количество молодняка или подроста хвойных и лиственных пород на 1 га при сравнительно равномерном распределении его по площади и общее количество хвойных в составе не менее 1 независимо от числа пород.

ОЧИСТКА МЕСТ РУБОК – операция лесосечных работ по удалению порубочных остатков (вершин деревьев, сучьев, ветвей) с лесосеки или приведение их в состояние, обеспечивающее условия для возобновления леса и роста древесных пород, предупреждающее возникновение пожаров, распространение вредителей и болезней леса и эрозионных процессов; заключительная операция лесосечных работ. Порубочные остатки составляют 15-20% запаса древостоя.

ОЧИСТКА НАСАЖДЕНИЙ ОТ ЗАХЛАМЛЕННОСТИ – уборка захламленности в насаждениях как отдельный вид работ в лесу или одновременно с другими рубками ухода.

ПАСЕКА – часть делянки (лесосеки), с которой поваленные деревья, хлысты или сортименты трелюют по одному трелевочному волоку. На пасаках выполняются первоначальные лесозаготовительные операции – валка, обрезка сучьев, раскряжевка. Ширина пасаки определяется в зависимости от технологии и колеблется от 15 до 45 м вдоль трелевочного волока. Пасаки для удобства работы могут делиться на ленты – узкие полосы леса, вырубаемые за один проход вальщика или лесозаготовительной машины.

ПАСЕЧНЫЙ ТРЕЛЁВОЧНЫЙ ВОЛОК (пасечный волок) – транспортная полоса, очищенная от деревьев и пней, размещенная на пасеке вдоль ее длинной стороны и предназначенная для трелевки древесины от места рубки к магистральному трелевочному волоку или погрузочной площадке. Это основной элемент технологической схемы лесосеки. Разметка трелевочных волоков относится к разряду подготовительных работ.

ПЕРИОД ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСА – отрезок времени от рубки древостоя до появления сомкнувшегося кронами молодого поколения. Окончание периода определяется требованиями, установленными для молодняков при переводе лесонепокрытых земель в лесопокрытые.

ПИЛОВОЧНИК – сортименты круглых лесоматериалов, предназначенные для продольной распиловки.

ПЛАН РУБОК ЛЕСА – очередность и пространственное размещение древостоев, проектируемых лесоустройством в рубку в течение предстоящего ревизионного периода; составная часть проекта пользования лесом.

ПЛАНТАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПОРОД – участок земли, занятый специальными насаждениями быстрорастущих и технически ценных пород.

ПЛЮСОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ – деревья, значительно превосходящие по одному или комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств окружающие деревья одного с ними возраста и фенологической формы, растущие в тех условиях. Наилучшие деревья, отбираемые в лесных насаждениях для целей семеноводства и дальнейшей селекции по одному или комплексу хозяйственно ценных признаков. При отборе на быстроту роста диаметр плюсового дерева должен быть не менее чем на 30%, а высота не менее чем на 10% больше, чем у среднего дерева.

ПОГРУЗОЧНЫЙ ПУНКТ – участок земли на лесосеке, назначенный согласно технологической карте, для складирования древесины с последующей погрузкой ее на лесовозный транспорт. Погрузочные пункты располагаются на свободных от древостоя участках у дорог, просек, на полянах, прогалинах, непокрытых лесом землях.

ПОДГОН – деревья или кустарники, способствующие ускорению роста и улучшению формы ствола главной породы.

ПОДКЛАДОЧНОЕ ДЕРЕВО – крупное дерево, поваленное под углом 45° к направлению пасеки, на которое валят остальные деревья под прямым углом. Кроны срубленных деревьев укладываются при этом одна на другую, а комли срезанных деревьев лежат на подкладочном дереве.

ПОДЛЕСОК – элемент леса; кустарники, реже древесные породы, произрастающие под пологом леса, чаще всего состоит из теневыносливых пород, и не способны (в отличие от подроста) образовать древостой в данных условиях местопроизрастания.

ПОДРОСТ – элемент леса; молодое поколение древесных растений под пологом леса, высота которых не превышает $\frac{1}{4}$ высоты основного полога, или на вырубках, способное (в отличие от подлеска) сформировать древостой и выйти в 1-й ярус насаждения, сменив старый материнский древостой. Подрост относят к возрастному периоду молодняка.

ПОДРОСТ ЖИЗНЕСПОСОБНЫЙ – благонадежный подрост; молодое поколение древесных растений способное существовать и развиваться. Интенсивность развития подроста определяется условиями освещения, температурными и почвенными условиями, разреженностью материнского полога, влиянием отдельных деревьев старших поколений и особей самого подроста и др.

ПОДРУМЯНИВАНИЕ СТВОЛА ДЕРЕВА – снятие грубой корки и части мягкой пробковой ткани со ствола с оставлением слоя коры 3-4 мм для нанесения клейма или карры под подсочку живицы. Размеры затески (подрумянивания) при нанесении на дерево одного клейма 4x4 см. При нанесении двух меток клейма подрумянивание 4x6 см, для 3-х клейм – 4x8 см.

ПОДСОЧКА – специальное искусственное ранение ствола растущих деревьев в период вегетации для получения живицы (смолы) хвойных пород, каучука гевеи и других, сахаристых соков березы, клена и др.

ПОЖАРОУСТОЙЧИВАЯ ОПУШКА – лиственные или смешанные насаждения, окружающие более пожароопасные массивы хвойных лесов, лесные поселки, а также специально подготовленные полосы хвойных насаждений вокруг лесных поселков. Ширина пожароустойчивой опушки с преобладанием лиственных пород вокруг поселков – не менее 150 м.

ПОЛНОДРЕВЕСНОСТЬ СТВОЛА – степень приближения формы древесного ствола к форме равновеликого по размерам (высоте и диаметру) цилиндра, равному диаметру ствола, измеренному на высоте 1,3 м.

ПОЛНОТА ДРЕВОСТОЯ – признак леса; степень заполнения древостоем пространства в горизонтальной плоскости определенной территории, выражаемая суммой поперечных сечений стволов составляющих древостой деревьев.

ПОЛНОТА АБСОЛЮТНАЯ – общая сумма площадей сечений всех деревьев древостоя на 1 га. Измеряется в метрах квадратных (м^2).

ПОЛНОТА ДРЕВОСТОЯ НОРМАЛЬНАЯ – оптимальное расположение деревьев на площади, когда в просветах между их кронами нельзя поместить деревья таких же размеров, обозначается 1,0.

ПОЛНОТА ОТНОСИТЕЛЬНАЯ – отношение абсолютной полноты древостоя к сумме площадей сечений на 1 га нормального насаждения с полнотой 1,0.

ПОЛНОТОМЕР – прибор для измерения суммы поперечных сечений стволов деревьев. Применяется при таксации древостоев (прибор Биттерлиха, призма Анучина и др.).

ПОЛОГ ЛЕСА – элемент леса; надземная часть леса, состоящая из древостоя, подроста, подлеска, живого напочвенного покрова, внеярусной растительности; суммарная проекция крон и стволов всех ярусообразующих растений на земную поверхность.

ПОСТОЯННЫЕ ПРОБНЫЕ ПЛОЩАДИ (ППП) – отграниченный участок лесной площади, закладываемый для учета и выявления изменений, происходящих в лесных насаждениях благодаря рубкам ухода и изучения эффективности этих рубок.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА – возобновление леса, происходящее под пологом леса до его рубки.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТБОР ДЕРЕВЬЕВ В РУБКУ – выделение из древостоя по лесоводственным признакам деревьев в рубку и отметка их условными знаками.

ПРЕОБЛАДАЮЩАЯ ДРЕВЕСНАЯ ПОРОДА – древесная порода, составляющая наибольшую часть верхнего яруса древостоя по запасу, а в молодняках первого класса возраста – по количеству деревьев всех образующих древостой пород. Состав древостоя

выражается десятью единицами, каждая единица соответствует 10%-й доли участия в составе.

ПРИСПЕВАЮЩИЕ НАСАЖДЕНИЯ – группа возраста, в которую входят лесные насаждения, одного или двух классов возраста, предшествующих возрасту рубки (спелости) леса (например, при возрасте рубки леса, начиная со 101 года, и при продолжительности классов возраста 10 лет, в группу приспевающих войдут лесные насаждения в возрасте 81-100 лет).

ПРОГАЛИНА – участок лесной площади, лишенный деревьев, но сохранивший элементы лесной растительности. Прогалины относятся к не покрытым лесом землям.

ПРОДУКТИВНОСТЬ НАСАЖДЕНИЯ – признак леса; общее количество запаса стволовой древесины, сучьев, ветвей, листьев и корней в возрасте спелости, а также подроста, подлеска и живого напочвенного покрова на единице площади, обычно на 1 га. Продуктивность насаждения выражается в объемных (м^3) и весовых (т) единицах на 1 га и используется для количественной и сравнительной оценки насаждения и древостоя.

ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ – документ, отражающий состояние лесных ресурсов на арендованной площади, порядок вовлечения в разработку ее участков и схем транспортного освоения.

ПРОИЗВОДНЫЙ (ВТОРИЧНЫЙ) ЛЕС – возникший на месте коренного в результате естественной смены пород, под влиянием деятельности человека или других факторов (пожаров, болезней или глобальных изменений климата).

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОМ – заготовка древесины в процессе выращивания насаждений (от времени возникновения насаждений до их главной рубки в возрасте спелости) путем проведения рубок ухода за лесом, санитарных рубок и рубок, связанных с реконструкцией малоценных древостоев; пользование ликвидной древесиной от рубок ухода за лесом и санитарных рубок.

ПРОСЕКИ – категория нелесных земель, которую образуют прямолинейные полосы, прорубаемые в лесу для обозначения границ лесных кварталов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РАЗРЫВЫ – категория нелесных земель, которую образуют в лесных массивах системы вспаханных полос, предназначенных для локализации распространения лесных пожаров.

ПРОХОДНАЯ РУБКА (ПРХ) – вид рубок ухода; рубка, проводимая в приспевающем древостое в целях создания благоприятных условий для увеличения прироста лучших деревьев. Возраст проведения проходных рубок в сосновых насаждениях – 61-120 лет, в березовых – 31-70 лет. На корню оставляют лучшие деревья, преимущественно главной породы, которые по своему состоянию, качеству и форме ствола отвечают хозяйственным целям.

ПРОЧИСТКА В ДРЕВОСТОЕ (ПРЧ) – рубка ухода в молодом древостое, проводимая для улучшения условий роста и регулирования размещения деревьев главной породы по площади. Прочистку проводят, как правило, в вегетационный период, в молодняках от 10 до 20 лет или до 40 лет. Прочистка – элемент ухода за молодняками (УХМ).

ПУСТЫРИ – гари или вырубki, находящиеся более 10 лет в безлесном состоянии. На вырубках и гарях при отсутствии естественного возобновления древесных пород закладывают лесные культуры. Пустыри относятся к не покрытым лесом землям. Пустыри относятся к первой категории лесокультурных площадей, и предназначаются для создания лесных культур желательно путем сплошной обработки почвы.

РАВНОМЕРНО-ПОСТЕПЕННЫЕ РУБКИ (РПР) – способ постепенной рубки главного пользования, при котором древостой вырубает в 2-4 приема путем последовательного равномерного разреживания его в течении одного класса возраста.

РАМЕНЬ – тип елового леса на суглинистых, хорошо дренированных почвах. Еловые насаждения со значительным участием мелколиственных пород называют подраменем, с примесью широколиственных – сураменью. Постоянная небольшая примесь сосны, осины, березы. Древостой высокого класса бонитета. Насаждения характеризуются большой продуктивностью и хорошим качеством древесины.

РАННЯЯ ДРЕВЕСИНА – древесина, сформированная в весенний период вегетации. Располагается в первой части годичного кольца, имеет меньшую площадь и большее количество крупных сосудистых элементов.

РАСЧЕТНАЯ ЛЕСОСЕКА – норматив ежегодного возможного объёма заготовки древесины в спелых древостоях, рассчитываемый лесоустройством на длительный период.

РЕДИНА – древостой в возрасте от начала третьего класса возраста и старше, кроме молодняка первого-второго класса возраста, с полнотой менее 0,3. Образуются в результате

сильных ветров, бурь, обильного снегопада, ожеледи, вызывающих ветровал, бурелом, снеговал и т.п., поражения деревьев насекомыми и болезнями.

РЕДКОЛЕСЬЕ – лесные земли с редким древостоем в экстремальных лесорастительных условиях, не обеспечивающих произрастанием сомкнутых древостоев; редкое низкорослое насаждение, не образующее сомкнутого полога.

РЕЗЕРВНЫЕ ЛЕСА – не вовлеченные в эксплуатацию леса, вследствие их удаленности от транспортных путей, промышленное освоение которых в течении ближайших 15 и более лет не намечается. Резервные леса входят в состав лесов III группы.

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ – объекты и явления природного и антропогенного происхождения, которые используются в целях отдыха, лечения и туризма.

РОЩА – небольшой, чаще обособленный от основного лесного массива участок, состоящий обычно из лиственных древесных пород одного возраста (березовая, дубовая, осиновая роща).

РУБКА ЕДИНИЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ (РЕД) – рубка редко стоящих перестойных деревьев или небольших групп таких деревьев, расположенных среди молодняков I и II класса возрастов. Рубка таких одиночных деревьев намечается если: 1) валка и трелевка не вызывают массовой порчи молодняков; 2) количество и качество заготовленной древесины оправдывает затраты на заготовку и вывозку; 3) будут созданы лучшие условия для роста и развития молодняка.

РУБКА ОБНОВЛЕНИЯ НАСАЖДЕНИЯ – вид рубки ухода, проводимая в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях лесов первой группы и особо защитных участков всех групп, где запрещены рубки главного пользования, с целью их обновления путем создания благоприятных условий для роста молодых перспективных деревьев, имеющих в насаждении, появляющихся в связи с проведением рубок ухода и содействием возобновлению леса.

РУБКА ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ – вид рубки ухода, проводимая в сформировавшихся средневозрастных и старшего возраста насаждениях с целью коренного изменения их состава, структуры, строения путем регулирования соотношения составляющих насаждение элементов и создания благоприятных условий роста деревьев целевых пород, поколений, ярусов.

РУБКА РЕКОНСТРУКЦИИ – рубка в малоценных насаждениях, на подлежащих рубках главного пользования и сплошным санитарным рубкам, обеспечивающая удаление малоценных элементов этих насаждений, подготовку условий для проведения мероприятий по созданию лесных культур.

РУБКА СПЛОШНАЯ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (СПР) - способ рубки главного пользования, при котором весь древостой на лесосеке вырубает за один прием. Оставляют только обсеменители и подрост. Сплошные рубки главного пользования подразделяют на виды: сплошные лесосечные рубки (СЛР), сплошные концентрированные рубки (СКР), условно сплошные рубки (УСР).

РЯМЫ – сфагновые торфяные болота, поросшие низкорослым лесом или кустарниковой порослью.

САЖЕНЦЫ – молодые древесные или кустарниковые растения, выращенные в питомнике пересадкой лесных семян, посадкой черенков или другими способами и используемые как посадочный материал.

САМОСЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ – молодые древесные растения естественного происхождения, выросшие из семян, налетевших от семенных деревьев, стен леса или древостоя, и произрастающие под пологом насаждений, на вырубках, гарях и т.п. Обычно это молодые деревца в возрасте 3-5 лет, в северных условиях – 10 лет. Из самосева формируется подрост.

СБЕЖИСТОСТЬ – порок формы ствола; степень уменьшения диаметра ствола по высоте, при котором относительный сбег ствола превышает 1%. Постепенное уменьшение диаметра круглых лесоматериалов превышающее нормальный сбег, равный 1 см на 1 м длины сортимента. Сбежистость сортиментов зависит от породы (у лиственных больше, чем у хвойных), условий роста дерева (больше у выросших на просторе) и участка ствола, из которого выпилен сортимент. Сбежистость увеличивает количество отходов при распиловке пилопродукции.

СВЕТОЛЮБИВЫЕ ПОРОДЫ – растения, произрастающие на открытых местах и не выносящие длительного затенения. Всходы и молодые растения обычно более теневыносливы, чем взрослые. Из древесных пород к светолюбивым растениям относятся лиственница, белая акация, осина серая и черная, ясень обыкновенный, береза, дуб, сосна обыкновенная, грецкий орех и др.

СЕМЕННИКИ – деревья на вырубках для их естественного возобновления. Одновременно с отводами лесосек для сплошнолесосечной рубки производится отбор и пересчет семенников, отграничение семенных групп и полос.

СЕМЕННЫЕ ГРУППЫ – несколько деревьев, растущих группой, оставленные на вырубке для ее обсеменения. Для семенных групп могут оставляться от 3 до 10 деревьев. Расстояние между группами должно быть не более 50 м. Группа занимает обычно площадь менее 0,01 га.

СЕМЕННЫЕ КУРТИНЫ – нетронутые участки леса прямоугольной или овальной формы, оставленные на вырубке для ее обсеменения, расстояние между которыми должно быть не более 250 м. Семенные куртины могут занимать площадь от 0,01 до 1,0 га.

СИСТЕМЫ РУБОК ЛЕСА – древесину заготавливают при рубках: 1) главного пользования; 2) рубках ухода (промежуточное пользование); 3) санитарных рубках; 4) рубках реконструкции; 5) прочих рубках (расчистка под строительство, прокладке дорог, просек, противопожарных разрывов).

СКЛАДЫ ЛЕСНЫЕ – места для временного хранения и первичной обработки круглого леса и отгрузки продукции потребителям. К первичной обработке круглого леса относятся очистка деревьев от сучьев, раскряжевка хлыстов на сортименты, окорка. По технологическому процессу склады подразделяются на погрузочные площадки, погрузочные пункты и верхние склады, и конечный пункт для древесины (нижние склады).

СМЕШАННЫЙ ДРЕВОСТОЙ – древостой, состоящий из двух и более древесных пород (например, 6СЗБ1Ос).

СМЫКАНИЕ КРОН ПОДРОСТА – это новый качественный этап в формировании леса, когда молодое поколение древесных растений начинают соприкасаться кронами с рядом растущих деревьев, а полнота 0,6 и выше.

СНЕГОЛОМ – слом стволов или вершин деревьев под тяжестью снега, накопившегося на кронах. Образуется при сильных снегопадах и кратковременных оттепелях.

СОГРА – травяное болото с кочками, низкое сырое место; угнетенный лес (сосна, береза, ольха с примесью кустарника) на заболоченной кочковатой местности в поймах рек или плоских водоразделах в Европейской части России, в Сибири.

СОЛНЕЧНО-МОРОЗНЫЕ ОЖОГИ—повреждение коры и нижележащих тканей при сильных перепадах температур в переходный период от осени к зиме и от зимы к весне. Температурная вилка при этом может составлять 20-25°C, что губительно сказывается на растении с южной стороны стволов и толстых суков, а также в развилках ветвей. Профилактическая мера – осенняя побелка.

СОМКНУТОСТЬ ПОЛОГА – величина отношения суммы площадей горизонтальных проекций крон деревьев (без учета площади их перекрытия) к общей площади участка леса.

СОМКНУТЫЙ ДРЕВОСТОЙ – древостой с сомкнутостью полога, обеспечивающей формирование и сохранение лесной среды. К сомкнутым относятся древостои с сомкнутостью или полнотой 0,3 и выше, молодняки – 0,4 и выше.

СОРТИМЕНТ – часть срубленного дерева, отвечающая тем или иным хозяйственным свойствам. Например, пиловочник, баланс.

СОСТАВ ДРЕВОСТОЯ—долевое участие каждой древесной породы. Состав древостоя выражается формулой из 10 единиц через запас или в молодняках по числу деревьев. Например, 8С2Б означает, что на выделе 80% запаса или количества деревьев составляет сосна, 20% - береза. При участии в составе 3...5% древесная порода обозначается знаком «+», менее 3% - символом «ед» (единично). Например, 7С3Е + БедОс.

СПОСОБ ПРИМЫКАНИЯ ЛЕСОСЕК – порядок примыкания последующих лесосек к предыдущим. Различают следующие способы примыкания – непосредственный, чересполосный, кулисный и шахматный.

СРЕДНЕВОЗРАСТНОЙ ДРЕВОСТОЙ – возрастной период древостоя после периода жердняка до возраста приспевающего древостоя. Характеризуется замедленной дифференциацией деревьев, прирост в высоту у светолюбивых пород снижается, у теневыносливых пород достигает кульминации, прирост по диаметру увеличивается, наступает этап семяношения и плодоношения. Деревья и древостои в этот период приближаются к возрасту количественной спелости, когда наблюдается максимальный среднегодовой прирост массы древесины. Чаще средневозрастной древостой относят к III классу возраста – 41-60 лет у хвойных и твердолиственных и 21-30 лет мягколиственных. На участках средневозрастного древостоя назначают рубки ухода за лесом.

СТРАТЫ – совокупности однородных участков леса. В пределах этих совокупностей таксационные показатели имеют наименьшую изменчивость.

СТРОБИЛ – орган размножения многих высших растений (хвощей, плаунов, голосеменных); видоизмененный укороченный побег, несущий специализированные листья – спорофиллы, на которых формируются спорангии.

СТУПЕНИ ТОЛЩИНЫ СТВОЛА – условно принятые градации толщины ствола для перечета (измерения) растущих деревьев. В лесной таксации применяются 2-х сантиметровые (8-10-12-14 и т.д.) ступени толщины при среднем диаметре древостоя до 16 см.

СУБОРЬ – объединение участков (в классификации типов лесорастительных условий) преимущественно сосновых лесов (или смешанных с сосной) на почвах, имеющих переходный характер от бедных под чистыми сосняками (борами) к богатым лесным почвам под дубравами.

СУКЦЕССИЯ – последовательная смена во время одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности. При отсутствии нарушений сукцессия завершается возникновением сообщества, находящегося в равновесии со средой, - климакса.

СУРАМЕНЬ – хвойный лес на относительно богатых почвах.

СУХОВЕРШИННОСТЬ – отмирание вершин и верхних ветвей у живых деревьев. Основные причины суховершинности – засухи, резкое изменение грунтовых вод, уплотнение почвы, загрязнение воздуха токсичными веществами промышленных выбросов, поражение деревьев некрозно-раковыми и сосудистыми болезнями, повреждение насекомыми и др.

СУХОСТОЙ – прекратившие жизнедеятельность, усохшие, стоящие на корню деревья.

ТАБЛИЦЫ ХОДА РОСТА – отображение динамики таксационных показателей древостоев в процессе их роста и развития. Таблицы хода роста – система числовых данных, расположенных в определенной последовательности по возрасту и дающих количественную характеристику древостоя в разные возрастные периоды его жизни.

ТАКСАЦИОННЫЙ ВЫДЕЛ – участок леса, однородный по таксационной характеристике, хозяйственному значению и необходимым в пределах его территории лесохозяйственным мероприятиям.

ТВЕРДОЛИСТВЕННЫЕ ПОРОДЫ – лиственные древесные породы, имеющие твердую древесину. К ним относят робинию, граб, бук, дуб, ясень, клен, ильм, вяз и др.

ТЕНЕВЫНОСЛИВЫЕ ПОРОДЫ – породы, выносящие некоторое затенение, но хорошо растущие и при полном освещении. К теневыносливым хвойным древесным породам (темнохвойные леса) относятся ель, пихта, кедровая сосна, тис. К лиственным теневыносливым породам – липа крупнолистная, клен остролистный, граб, бук, калина – гордовина, ясень, бересклет, лещина, ильмовые, каштан обыкновенный, конский каштан.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЗРАБОТКИ ЛЕСОСЕКИ – документ, регламентирующий порядок освоения лесосеки, содержащий ее характеристику, схему и основные природно-производственные показатели. Схема разработки лесосеки выполняется в масштабе 1:5000 с обозначением участков, пазов, зон безопасности, усов лесовозной дороги, оборудования.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОРИДОРЫ – узкие полосы в лесу, очищенные от деревьев, кустарников, валежника, крупных камней и др. препятствий, с выровненной поверхностью земли, прорубается в насаждении для проведения рубок ухода и других мероприятий. Технологический коридор предназначен для перемещения технологического оборудования, трележки и вывозки древесины. Технологические коридоры используют также в качестве противопожарных разрывов и хозяйственных дорог для доставки рабочих, горюче-смазочных и других материалов. Ширина технологических коридоров 3-5 м. Ширина технологических коридоров, определяемая расстоянием между стволами ближайших деревьев, ограничивающих коридор с противоположных сторон, устанавливаются в соответствии с лесоводственными требованиями и требованиями техники безопасности.

ТЕХНОЛОГИЯ РУБОК СРЕДНЕПАСЕЧНАЯ – применяется в насаждениях среднего и высшего класса бонитетов при ширине волоков до 4 м и ширине пазов 40-50 м.

ТЕХНОЛОГИЯ РУБОК УЗКОПАСЕЧНАЯ – применяется при полной механизации работ, не выходя за пределы технологических волоков, с шириной пазов 20-30 м. Узкопасечная технология позволяет снизить повреждения в пройденном рубкой насаждении, благоприятствует сохранению подроста.

ТЕХНОЛОГИЯ РУБОК УХОДА – совокупность выполняемых в определенной последовательности на определенных элементах лесосеки рабочих операций рубок ухода. Лесорубочные работы начинаются с подготовки погрузочной площадки и прорубки трелевочных волоков, если они не прорубались раньше.

ТЕХНОЛОГИЯ РУБОК ШИРОКОПАСЕЧНАЯ – применяется при линейно-селекционном способе ухода в культурах, а также при уходе за молодняками и прореживаниях в лесах зеленой зоны с густой сетью дорог.

ТИП ВЫРУБКИ – 1) Лесоводственная классификационная единица, объединяющая вырубки, однородные по комплексу лесорастительных условий, с общими тенденциями их изменений, изменений напочвенного покрова и лесовосстановительного процесса. 2) Участок вырубки или их совокупность, однородные по комплексу растительных условий, характеризующие определенным напочвенным покровом, микроклиматическим, почвенно-гидрологическим и микробиологическим режимом и одинаковым направлением лесовосстановительного процесса.

ТИП ЛЕСА – участок леса или совокупность участков леса, характеризующихся общим типом лесорастительных условий, одинаковым составом древесных пород количеством ярусов, аналогичной фауной, требующих одних и тех же лесохозяйственных мероприятий при равных экономических условиях.

ТОНКОМЕР – деревья хозяйственно-ценных пород в возрасте, превышающем возраст рубки, имеющие диаметр на высоте груди 8 см и более, none достигшие размеров, обеспечивающих сбыт.

ТРЕЛЕВКА – процесс перемещения срубленного дерева и его частей от пня до пункта погрузки на лесосечный транспорт или временного складирования. Обычно, когда говорят о трелевке, указывают и способ трелевки: хлыстами, сортиментами, деревьями.

ТРЕЛЕВКА БЕСЧОКЕРНАЯ – трелевка с использованием механического захватного устройства, смонтированного на трелевочной машине или установке.

ТРЕЛЕВОЧНЫЙ ВОЛОК – кратчайший путь на лесосеке, по которому осуществляется трелевка и вывозка деревьев, хлыстов и сортиментов, обеспечивающая сохранность подроста, почвы, оставшихся на корню деревьев. Различают пасечные и магистральные трелевочные волокна. Пасечный трелевочный волок используют для трелевки леса с двух соседних пасек, посредине которых он проходит. Магистральный трелевочный волок соединяет погрузочную площадку с несколькими пасечными трелевочными волокнами. Ширина пасечного трелевочного волокна 4-6 м, магистрального – 5-8 м. Разметка трелевочных волокон относится к разряду подготовительных работ.

УЗКОЛЕСОСЕЧНАЯ РУБКА – сплошная рубка, при которой ширина лесосеки не превышает 100 м.

УРМАН – название густого таежного смешанного темнохвойного леса. Главная порода – пихта с примесью ели и кедра на приречных участках таежной зоны Западной и Средней Сибири.

УРОЧИЩЕ – морфологическая часть ландшафта географического – с достаточно однородной растительностью, увлажнением и почвенным покровом. В широком смысле – любая часть местности, отличная от окружающих участков (конкретный овраг, холм, лес, поле, заболоченная котловина и т.п.).

УРОЧИЩЕ ЛЕСНОЕ – часть территории лесничества (лесхоза), имеющая характерные особенности и, как правило, границы по естественным рубежам (рекам, безлесным пространствам, горным хребтам, ущельям и т.п.).

УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ – формирование и реализация системы мер, регулирующих воздействия на леса, обуславливая достижение и стабильное поддержание их целевой динамики, обеспечивающей непрерывное неистощительное многоцелевое лесопользование, сохранение и повышение производительности, устойчивости и биологического разнообразия лесов.

УЧЕТНАЯ ПЛОЩАДКА – небольшой по размерам участок лесной площади (1, 4, 10 м², но не более 25 м²), которую закладывают без привязки к квартальной сети (в отличие от пробной площади) в наиболее характерных для учетных работ местах. Учетную площадку обычно используют для определения количества и качества подроста, урожая ягод и лесных семян, наличия личинок в почве, состояния лесных культур и др. Количество учетных площадок зависит от точности учетных работ.

ФОРВАРДЕР – транспортное средство, используемое для лесозаготовительных работ, В технологические задачи форвардеров входит сбор, подсортировка, доставка сортиментов от места заготовки до лесовозной дороги или склада.

ХЛЫСТ – часть срубленного дерева без ветвей, сучьев и вершины.

ЧЕРЕСПОЛОСНАЯ ПОСТЕПЕННАЯ РУБКА – рубка, при которой спелый древостой вырубается сплошными полосами в 2...3 приема, в течение одного класса возраста. Ширина полосы примерно равна высоте древостоя.

ЧИСЛО ЗАРУБОВ В КВАРТАЛЕ – число лесосек, которое можно вырубить в квартале за один год. Правила рубок главного пользования устанавливают число зарубов в зависимости от группы лесов, величины квартала и ширины лесосеки. Чем больше ширина лесосеки, тем меньше число зарубов.

ЧОКЕР – приспособление для трелевки леса из отрезка гибкого стального каната длиной 1,5-3,5 м и диаметром 12-16 мм, на одном конце которого имеется кольцо или серьга, а на другом – плоский крюк или бобышка, для сцепления хлыстов, деревьев или сортиментов к тяговому канату либо к шкворню на навеске трактора.

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ ЛЕС – лес образованный породами с крупными листьями (Дуб, ясень, бук, граб, каштан, ильм).

ЯДРО ДРЕВЕСИНЫ – расположенная вокруг сердцевины, часто темноокрашенная часть древесины ствола и крупных сучьев, не участвующая в физиологических процессах, так называемых ядровых пород - лиственницы, сосны, кедра, вяза, тополя, дуба, ясеня и др., клен и др.) с примерно одинаковой влажностью по радиусу ствола.

ЭДАТОП – совокупность условий среды, создаваемых почвой.

ЭДАФИЧЕСКАЯ СЕТКА – (сетка эдатов) двухмерная координатная система, используемая в лесной типологии для выделения типов условий местопроизрастания, типов условий по двум экологическим факторам.

ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – почвенные условия которые влияют на жизнь и распространение живых организмов. К эдафическим факторам относят водный, газовый и температурный режим почвы, ее химический состав и структуру, которая обусловлена преимущественно органическими веществами.

ЭКОТОП – биотоп, косная среда биоценоза, совокупность его абиотических компонентов. Эти компоненты подразделяются на почвенную (эдафотоп) и надземную (аэротоп, климатоп) среды. Экотоп аналогичен понятию «местообитание сообщества».

ЭЛЕМЕНТ ЛЕСА – древостой одной породы, одного класса возраста, одинаково возникший и развившийся при однородных условиях местопроизрастания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Список основной литературы

1. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство: Учебник. 3-е изд., перер. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 336 с.
2. Никонов М.В. Лесоводство. учебное пособие/ М.В. Никонов. -СПб.: Изд-во «Лань», 2010.- 224 с.

Список дополнительной литературы

1. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: МГУЛ, 2002. – 398 с.
2. Цветков В.Ф. Лесной биоценоз. Архангельск, 2004. – 268 с.
3. Лейболт Е.Л., Тихонов Н.Ф. Словарь терминов и понятий, садовода и озеленителя. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: НГАУ, 2010. – 57с.
4. Ковязин В.Ф., Мартынов А.Н., Аникин А.С. Основы лесного хозяйства. Учебное пособие. – СПб: изд. «Лань», 2012.-464 с.
5. Луганский Н.А., Залесов С.В., Щавровский В.А. Лесоведение. Учебное пособие для вузов. Екатеринбург, 1996.-374 с.
6. Тихонов А.С., Набатов Н.М. Лесоведение. – М.: Экология, 1995.-317с.
7. Гордина Н.П. Лесоведение [текст]/Н.П. Гордина, З.В. Ерохина. – Красноярск: СибГТУ, 2002.-216 с.
8. Лесной кодекс РФ, 2006. – 40 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. ЛЕСОВЕДЕНИЕ	
Тема 1. Лесной фитоценоз.....	4
Тема 2. Дифференциация деревьев в лесу.....	6
Тема 3. Вертикальное строение лесных фитоценозов.....	9
Тема 4. Лес и свет.....	10
Тема 5. Лес и тепло.....	14
Тема 6. Лес и атмосфера. Лес и ветер.....	19
Тема 7. Лес и влага.....	22
Тема 8. Ризосфера и лес.....	25
Тема 9. Лес и почва.....	26
Тема 10. Биотические факторы и лес.....	28
Тема 11. Лесная типология.....	29
Тема 12. Формирование леса.....	31
Тема 13. Продуктивность леса.....	32
Тема 14. Естественное лесовозобновление.....	33
Тема 15. Естественное изреживание в древостоях.....	38
Тема 16. Смена пород.....	42
Тема 17. Водоохранная и водорегулирующая роль леса.....	44
Контрольные вопросы для проверки знаний по лесоведению.....	46
Приложения.....	50
Библиографический список.....	92

Составитель Лейболт Егор Леонидович

Лесоведение

Лабораторный практикум

Редактор
Компьютерная верстка

Подписано в печать 2015 г.
Формат 60x84 ¹/₁₆. Объем 1 уч.-изд. л., усл. печ. л.
Бумага офсетная. Заказ № . Тираж 100 экз.

Отпечатано в издательстве
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106

