

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет
Кафедра лесоводства и лесоустройства

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Таксация леса»

**ОТВОД И ТАКСАЦИЯ ЛЕСНОГО И ЛЕСОСЕЧНОГО ФОНДА
В УСЛОВИЯХ КУРБИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

Выполнила: студентка гр. 1305
Мичикова Туяна Сандановна
Проверила: старший преподаватель
Кочеткова Надежда Николаевна
Оценка 5.0

г. Улан-Удэ
2021 г

Содержание

Введение.....	3
1 Природные и экономические условия расположения лесничества.....	5
2 Лесной фонд лесничества.....	8
3 Определение основных таксационных показателей древостоя.....	17
4 Сортиментация древостоя по сортиментным таблицам.....	26
5 Сортиментация древостоя по товарным таблицам.....	28
6 Денежная оценка лесосек по данным перечета и данным полевой таксации методом круговых реласкопических площадок.....	29
7 Материально-денежная оценка лесосек по материалам лесоустройства...	30
8 Таксация подроста и молодняка на лесосеках и вырубках.....	38
9 Заключение.....	43
Список использованных источников.....	44

ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Термин «таксация» означает измерение, учет, выявление и оценивание.

Под лесной таксацией в практическом применении понимают материальную оценку леса, которая заключается в определении объема деревьев и их частей, запаса и возраста насаждений в целом.

Лесная таксация разрабатывает методы определения объемов деревьев, стоящих на корню, объемов заготовленной древесины, запасов отдельных насаждений и лесных массивов, прироста деревьев и насаждений.

На лесной таксации основывается установление площади и пространственное расположение отдельных лесных участков и их древесных запасов, различающихся по породам, возрасту, продуктивности и качественному состоянию.

Лесная таксация разрабатывает методы определения объемов деревьев, стоящих на корню, объемов заготовленной древесины, запасов отдельных насаждений и лесных массивов, прироста деревьев и насаждений.

На лесной таксации основывается установление площади и пространственное расположение отдельных лесных участков и их древесных запасов, различающихся по породам, возрасту, продуктивности и качественному состоянию.

Проектирование и проведение комплекса основных лесохозяйственных мероприятий (отвод участков в главную рубку, под рубки ухода за лесом, разработка противопожарных мероприятий и прочие работы) основываются на таксационном описании и планах лесонасаждений как основных первичных технических документах.

Проектирование и проведение комплекса основных лесохозяйственных мероприятий (отвод участков в главную рубку, под рубки ухода за лесом, разработка противопожарных мероприятий и прочие работы) основываются на таксационном описании и планах лесонасаждений как основных первичных технических документах.

Цели лесной таксации:

- 1) главная цель лесной таксации — приведение лесов в известность
- 2) получение информации о состоянии лесных ресурсов и их динамике за определенное время
- 3) получение необходимых данных для разработки лесохозяйственных регламентов
- 4) разработка необходимых нормативов для лесоустроительных работ
- 5) выявление и изучение закономерностей роста, строения, товарной структуры древостоя.

Задачи лесной таксации:

- 1) разработка методов измерения и учета отдельных деревьев и древостоев
- 2) разработка методов определения объема отдельных деревьев, совокупности деревьев и древостоев
- 3) разработка методов инвентаризации лесных насаждений и массивов
- 4) разработка способов учета площадей и запасов леса с составлением плано-картографических материалов.

Цель курсовой работы — закрепление теоретических знаний, практическое применение методов таксации делянок, выработка навыков анализа полученных результатов, формирование выводов и предложений по совершенствованию оценки лесосечного фонда.

Задачи курсовой работы:

- 1) выполнить таксацию делянки:
— сплошным пересчетом (СП);
- 2) провести материально-денежную оценку делянки, протаксированной разными методами;

РАЗДЕЛ 1. ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.

1.1 Характеристика района исследований. Местонахождение и площадь.

Курбинское лесничество (именуемое в дальнейшем лесничество) расположено в юго-восточной части муниципального образования «Хоринский район» Республики Бурятия.

Протяженность территории лесничества с севера на юг – 88 км, с востока на запад – 110 км и состоит из двух компактных массивов. В северной и северо-западной части граничит с Байкальским лесничеством, на востоке с – Хоринским, на юге – с Верхне-Талецким, на западе – с Кикинским лесничествами.

Контора лесничества находится на расстоянии 136 км от г. Улан-Удэ и 88 км от с. Хоринск.

Почтовый адрес: 671426, Республика Бурятия, Хоринский район, с. Тэгда, ул. Н. Петрова.

По данным государственного лесного реестра на 01.01.2014 г. общая площадь лесничества составляет 433 280 га.

В состав лесничества входит четыре участковых лесничества: Верхне-Курбинское – 123019 га, Ойбонтовское – 105612 га, Тэгдинское – 124582 га, Хасуртайское – 80067 га.

1.2. Краткая характеристика климатических условий

Климат территории, занимаемой лесничеством, отличается резкой континентальностью, малым количеством атмосферных осадков, резкими колебаниями суточных температур, а также ливневыми дождями, вызывающими смыв и размыв почвы. Наличие вечной мерзлоты задерживает рост и развитие

растений, но способствует обеспечению
влагой в засушливый период.

Положительными факторами являются высокая продолжительность
солнечного сияния в сочетании с
достаточным количеством осадков в летнее время года.
Данный район характеризуется отсутствием лесов из темнохвойных пород и
значительным распространением
лиственничников и сосняков.

Климатические условия территории формируют древостой низкой
производительности.

Рельеф расчлененный и представлен горами средней величины, не достигающими
вечных снегов. Горный рельеф и различие высоты над уровнем моря от 605 до
2033 м обуславливают наличие климатических и
метеорологических условий от характерно степных и полустепных до тундровых.

1.3 Рельеф и почвы

Территория лесничества по характеру рельефа относится к горной.
Преобладают горы средней высоты, которые не достигают линии постоянных
снегов, но отличаются большой расчлененностью, прорезаемые параллельными
рядами общего направления с юго-запада на северо-восток. Горные хребты
прорезаны многочисленными речными долинами и падами тектонического и
эрозионного происхождения. Высота местности над уровнем моря колеблется от
800 до 1580 м.

В почвенном покрове выделяются три подпочвенных зоны, приуроченных
к растительным подзонам верхней, средней и нижней тайги. Подзона верхней
тайги (1100 м и выше) представлена горноподзолистыми и

иллювиальногумусово-железистыми почвами на маломощных, щебнистых отложениях.

Довольно большое распространение имеют горные скрытоподзолистые почвы. По долинам и в средней тайге распространены мерзлотные перегнойно-глеевые и болотные почвы с близкой мерзлотой. По степени увлажнения наибольшая часть почв относится к категории свежих.

1.4 Экономические условия района

Экономика района основана преимущественно на сфере услуги и торговли. Площадь района составляет 13431 кв.км.

Численность населения составляет 16757 человек (2020г.) 2,56 чел на кв.км. В ведении районной администрации находятся 20 муниципальных поселений.

Административным центром района является с. Хоринск, который расположен в 165 км от республиканского центра г. Улан-Удэ.

Еще одной основой экономики района является сельское хозяйство, с преобладанием скотоводства. Растениеводство специализированно на производстве зерна, кормов, картофеля и овощей. Основными производителями сельхозпродукции являются сельскохозяйственные кооперативы.

В районе расположено два крупных лесничества, метеостанция, типография местной газеты. Социальная сфера представлена домом культуры, Центральной районной больницей, школами, детской юношеской спортивной школы и школой искусств и дошкольными учреждениями.

Потребность в древесине хозяйств, учреждений и населения района удовлетворяется полностью за счет лесов района.

Основные лесозаготовители: ООО "БИОМ", ООО "Светобор" , ИП Завьялов Н.И, ООО "Древо", ООО "Оймур-мебель", ООО "Леспромторг"

РАЗДЕЛ 2. ЛЕСНОЙ ФОНД ЛЕСНИЧЕСТВА

2.1. Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

Согласно Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации вся территория лесничества отнесена к Южно-Сибирской горной зоне Байкальского горного лесного района.

Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам представлено в таблице 1.

Таблица 1 -Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

№	Наименование участковых лесничеств	Лесорастительная зона	Лесной район	Перечень лесных кварталов	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
1	Верхне- Курбинское	Южно-Сибирская горная	Байкальский горный	1-190	123019
2	Ойбонтовское	Южно-Сибирская горная	Байкальский горный	1-154	105612
3	Тэгдинское	Южно-Сибирская горная	Байкальский горный	1-263	124582
4	Хасуртайское	Южно-Сибирская горная	Байкальский горный	1-204	80067
Итого					433280

Территории лесничества расположена в долине реки Большая Курба, к которой примыкают многочисленные долины меньших рек с распадинами и падами.

С северо-запада долина ограничена хребтом Улан-Бургасы, являющимся продолжением хребта Хамар-Дабан и бассейны рек Уды и Турки. С юго-

восточной стороны проходят хребты Курбинский, Хомские гольцы и Хахирский гольц, ограничивающие бассейн реки Большая Курба. Хребты и их многочисленные отроги имеют вид массивных водоразделов, расчлененных на куполообразные или конусовидные вершины, или округлые гривы сглаженных форм. Вблизи долин склоны скалистые и расчлененные, особенно в западной части лесничества.

Горные образования сложены гнейсами, кристаллическим сланцем, известняками, гранитами и базальтами, выходящими на поверхность. Менее распространены осадочные горные породы, которые лежат пластами различной мощности по долинам рек и нижним частям склонов гор.

Почвообразующими породами являются маломощные слои продуктов выветривания коренных пород или мощные слои песчаных и щебенистых наносов.

Основными типами почв лесничества являются светлые, слабооподзоленные супеси, пески и суглинки с примесью гравия, валунов и скелетного камня вулканического происхождения. На склонах сопок и хребтов преобладают каменисто-скелетные почвы, покрытые небольшим слоем гумусного горизонта с выходом камней на поверхность. По степени увлажнения, за исключением долинных почв, преобладают свежие и сухие почвы.

В лесах лесничества протекают эрозионные процессы различной степени. Эрозии подвержены песчаные, супесчаные и суглинистые почвы при нарушении поверхностного покрова.

Больших озер на территории лесничества нет. Небольшие озера различной формы располагаются в долине р. Курба и представляют собой старцы бывшего русла реки.

2.2 Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов по кварталам или частям, а также основания выделения защитных, эксплуатационных и резервных лесов

В соответствии со статьей 10 Лесного кодекса Российской Федерации (далее – ЛК РФ) все леса лесничества по целевому назначению отнесены к защитным и эксплуатационным.

В соответствии со статьей 102 ЛК РФ и приказом Рослесхоза от 17.11.2010 № 436 «Об отнесении лесов на территории Республики Бурятия к ценным лесам, эксплуатационным лесам, резервным лесам и установлении их границ» с учетом особенностей правового режима лесов определены категории защитных лесов:

Ценные леса:

- противоэрозионные леса выполняют, в основном, защитные функции;
- леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах, выполняют важные защитные водорегулирующие функции;
- орехово-промысловые зоны, объединяют кедровые леса, имеют важное защитное и противоэрозионное значение, являются сырьевой базой в качестве заготовки орехов, а также организации охотничьего промысла ценного пушного зверя;
- запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов, выполняют особо важную роль в сохранении водного режима рек, а также препятствуют ветровой и водной эрозии почв;
- нерестоохранные полосы лесов выделены по нерестовым рекам, имеющим важное рыбохозяйственное значение. Нерестоохранные полосы лесов установлены по реке Курба.

Согласно Перечню лесорастительных зон Российской Федерации и Перечню лесных районов Российской Федерации вся территория лесничества отнесена к Южно-Сибирской горной зоне Байкальского горного лесного района.

Распределение лесов лесничества по целевому назначению и категориям защитных лесов приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
Всего лесов:	-	-	433280	-
Защитные леса, всего:	-	-	152787	ст.102 ЛК РФ
в том числе:	-	-	-	-
леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях	-	-	-	-
леса, расположенные в водоохранных зонах	-	-	-	-
леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего в том числе:	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно- бытового водоснабжения	-	-	-	-
защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации	-	-	-	-
зеленые зоны	-	-	-	-
лесопарковые зоны	-	-	-	-
городские леса	-	-	-	-
леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно- оздоровительных	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
местностей и курортов				
Ценные леса, всего			152787	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
в том числе:				
государственные защитные лесные полосы	-	-	-	-
противоэрозионны е леса	Тэгдинское	квартала 73-75	2330	-«-
	Хасуртайское	квартала 27, 44, 45, 49, 113, 114, часть квартала 26	4220	-«-
	Итого		6550	
леса, расположенные в полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	Верхне- Курбинское	квартала 19, 139-142, 165, 184- 186, 188-190, части кварталов 1- 8, 15-18, 20, 48-52, 67, 68, 94, 95, 117, 118, 164	24488	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
	Тэгдинское	квартала 1, 3, 5, 14, 25, части кварталов 2, 4, 6-9, 15, 16, 26-28, 36-38, 48, 60	18098	
	Ойбонтовское	квартала 2, 7, 127, 128, 150, 152, 153, части кварталов 1, 3, 6, 8, 69- 71, 94, 108, 129, 130, 149, 151, 154	16671	-«-
	Хасуртайское	квартала 4, 9, 10, 18, 21, 29, 30, 42, 43, части кварталов 1-3, 5, 6, 11-13, 19, 20	13712	-«-
	Итого		72969	
леса, имеющие научное или историческое значение	-	-	-	-
орехово- промысловые зоны	Верхне- Курбинское	части кварталов 1-9, 11-13, 15-18, 20-27, 31, 48-56, 59-68, 72-74, 78, 80, 85-95, 98-100, 111-113, 115- 118, 122, 123, 136, 137, 145-148, 163, 164, 166-168	14705	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
	Тэгдинское	части кварталов 2, 4, 6-13, 15-24, 26-28, 31-34, 36-38, 40-42, 44, 45, 48-51, 53, 54, 56, 60, 61	10362	-«-
	Ойбонтовское	части кварталов 1, 3-6, 8-10, 13-	4439	-«-

Продолжение таблицы 2

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
		16, 26-28, 32, 37, 38, 57, 67-71, 93, 94, 108, 126, 129, 130, 139, 147, 149, 151, 154		
	Хасуртайское	части кварталов 1-3, 5, 6, 8, 11- 14, 17, 19, 20, 22-26, 31-34, 37-39	3588	-«-
	Итого		33094	
лесные плодовые насаждения	-	-	-	-
ленточные боры	-	-	-	-
запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	Верхне- Курбинское	части кварталов 9, 10, 21, 22, 24, 28-37, 39-47, 56-58, 66, 69-71, 73- 79, 81-83, 86-88, 90 -93, 96, 97, 103-116, 119-121, 127-138, 143, 144, 150-163, 170-176, 178, 179	13570	-«-
	Тэгдинское	квартал 114, части кварталов 10, 17, 18, 21-24, 29, 34, 35, 41-43, 49- 52, 55, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 76, 77, 79-81, 89-91, 93, 99, 101, 102, 107-113, 115-121, 124, 125, 129, 131, 132, 152, 164, 166-172, 181- 183, 186, 188-192, 196-202, 223- 226, 228-231, 234-236, 238, 250- 254, 256-258, 262	8487	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
	Ойбонтовское	части кварталов 11, 16, 17, 21-24, 29, 30, 34, 39, 48-56, 60-65, 75, 79, 87, 90-93, 98, 101, 102, 104-107, 112, 113, 122, 123, 126, 138, 142, 143, 146-148	5459	-«-
	Хасуртайское	части кварталов 7, 15, 16, 22, 24, 25, 28, 31, 35-37, 40, 41, 47, 48, 50, 56-59, 61-70, 75, 76, 78, 79, 85, 89, 91, 108-110, 112, 115-118, 125- 131, 138, 139, 143, 144, 151-163, 168, 171, 178, 179, 193, 194, 200, 201	4578	-«-
	Итого		32094	
нерестоохран- ные полосы лесов	Верхне- Курбинское	квартал 38, части кварталов 18, 28-30, 32-37, 39-47, 57, 58, 69-71, 81-83, 96, 97, 104, 105, 119, 120, 127, 128, 143, 144, 150-153, 170- 173	5874	-«-

Продолжение таблицы 2

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
	Тэгдинское	квартала 108-113, 115-117, 120, 121, 124, 125, 129, 131, 132, 202	1214	-«-
	Ойбонтовское	части кварталов 48, 49, 60-64, 75	606	-«-
	Хасуртайское	части кварталов 67-70, 75, 76, 85, 118, 144	386	-«-
	Итого		8080	
Эксплуатационные леса	Верхне- Курбинское	квартала 14, 84, 101, 102, 124-126, 149, 169, 177, 180-183, 187, части кварталов 9, 10, 11, 12, 13, 21-27, 53-56, 59-66, 72-80, 85-93, 98-100, 103, 106-116, 121-123, 129-138, 145-148, 154, 155-163, 166-168, 174-176, 178, 179	64382	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
	Тэгдинское	квартала 30, 39, 46, 47, 57-59, 64, 67, 68, 71, 72, 78, 82-88, 92, 94-98, 100, 103-106, 122, 123, 126-128, 130, 133-151, 153-163, 165, 173-180, 184, 185, 187, 193-195, 203-222, 227, 232, 233, 237, 239-249, 255, 259-261, 263, части кварталов 10-13, 17-24, 29, 31-35, 40-45, 49-56, 61-63, 65, 66, 69, 70, 76, 77, 79-81, 89-91, 93, 99, 101, 102, 107, 118, 119, 152, 164, 166-172, 181-183, 186, 188-192, 196-201, 223-226, 228-231, 234-236, 238, 250-254, 256-258, 262	84091	-«-
	Ойбонтовское	квартала 12, 18-20, 25, 31, 33, 35, 36, 40-47, 58, 59, 66, 72-74, 76-78, 80-86, 88, 89, 95-97, 99, 100, 103, 109-111, 114-121, 124, 125, 131-137, 140, 141, 144, 145, части кварталов 4, 5, 9-11, 13-17, 21-24, 26-30, 32, 34, 37-39, 50-57, 65, 67, 68, 79, 87, 90-93, 98, 101, 102, 104-107, 112, 113, 122, 123, 126, 138, 139, 142, 143, 146-148	78437	-«-

Продолжение таблицы 2

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов или их частей	Площадь, га	Правовые основы деления лесов по целевому назначению
1	2	3	4	5
	Хасуртайское	квартала 46, 51-55, 60, 71-74, 77, 80-84, 86-88, 90, 92-107, 111, 119-124, 132-137, 140-142, 145-150, 164-167, 169, 170, 172-177, 180-192, 195-199, 202-204, части кварталов 7, 8, 14-17, 22-25, 28, 31-41, 47, 48, 50, 56-59, 61-66, 75, 76, 78, 79, 89, 91, 108-110, 112, 115-117, 125-131, 138, 139, 143, 151-163, 168, 171, 178, 179, 193, 194, 200, 201	53583	приказ Рослесхоза от 17.11.2010 № 436
		Итого	280493	
Резервные леса				

Перечень рек, озер и водохранилищ, вдоль которых выделяются категории защитных лесов: нерестоохранные полосы лесов, запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов, леса, расположенные в водоохраных зонах, представлен в таблице 6.

РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДРЕВОСТОЯ

Насаждение – участки леса однородные по древесной и кустарниковой растительности и живому напочвенному покрову. Основной его частью является древостой – совокупность деревьев, образующих один или несколько ярусов или пологов.

Для оценки каждой породы, входящей в древостой в соответствии с выбранным методом таксации лесосек, выполняют ленточный пересчет, сплошной пересчет, закладывают круговые реласкопические площадки или круговые площадки постоянного радиуса действия.

При сплошнолесосечном способе рубки выбор метода таксации лесосек зависит от площади лесосеки (делянки), полноты древостоя, густоты подроста под пологом леса, возможности применения полнотомеров и точности имеющихся материалов лесоустройства.

Метод таксации лесосек Площадь лесосеки (делянки), га Условия применения.

Сплошной пересчет До 3 га В лесах всех групп независимо от характеристики насаждения.

Круговые реласкопические площадки 3 га и более В лесах всех групп независимо от характеристики насаждения

Ленточный пересчет, круговые площадки постоянного радиуса 3 га и более В лесах всех групп на лесосеках с наличием густого подроста и подлеска, низкоопущенных крон деревьев и других условий, не позволяющих использование полнотомеров

С использованием материалов лесоустройства 10 га и более В лесах третьей группы.

В горных лесах при крутизне склонов более 20° отвод лесосек производится сплошным пересчетом, круговыми реласкопическими площадками или с

использованием материалов лесоустройства. Применение ленточных перечетов и круговых площадок постоянного радиуса не допускается.

Учет отпускаемой на корню древесины производится одним из следующих способов: по площади; по числу деревьев, назначенных в рубку; по количеству заготовленных лесоматериалов.

Учет по площади производится при отводе лесосек под все виды сплошных рубок.

Учет по числу деревьев, назначаемых в рубку, осуществляется при отводе лесосек под постепенные и выборочные рубки, под прореживания и проходные рубки, если средний диаметр древостоя (преобладающей породы)

более 12 см, а также при рубке семенников и единичных деревьев. При этом виде учета таксация производится путем измерения диаметров на высоте груди у каждого намечаемого в рубку дерева.

Учет по количеству заготовленных лесоматериалов проводят, если предварительно не представляется возможным определить запас подлежащей вырубке древесины. Этот учет используется при осветлениях и прочистках, при прореживаниях и проходных рубках, если средний диаметр назначаемых в рубку древостоев менее 12 см, а также при уборке сухостоя в молодняках, разработке горельников, валежа, ветровала и бурелома. При этом виде учета таксация производится путем обмера заготовленной древесины в штабелях или поленищах.

Количество подлежащей отпуску древесины при всех видах учета определяется в плотных кубометрах.

Таксация лесосек при учете по площади производится одним из следующих методов: сплошным перечетом; ленточным перечетом; круговыми площадками с постоянным радиусом; круговыми реласкопическими площадками; по материалам лесоустройства; в процессе лесоустройства.

Выбор метода таксации лесосеки (делянки) осуществляется в зависимости от ее площади, экономических условий (группа лесов), возможности применения

полнотомеров и требуемой точности таксации. Основания для решения этой задачи приведены в таблицах 170 и 171.

Таксация лесосек методами сплошного перечёта.

Сплошной перечет производится на делянке отдельно по каждому выделу путем обмера диаметров деревьев по 4-сантиметровым ступеням толщины (при среднем диаметре древостоя менее 16 см перечет может производиться по 2-сантиметровым ступеням), распределением их по породам, категориям технической годности с соответствующими отметками деревьев и занесением результатов обмера в перечетную ведомость.

Диаметр измеряется на высоте 1,3 м от шейки корня. В горных условиях (на склонах) высота 1,3 м устанавливается от поверхности земли

при подходе к дереву сбоку (по горизонтали склона). Направление измерений диаметров должно быть случайным.

Перечету подлежат деревья со ступени толщины 8 см. В отдельных районах, если это обусловлено правилами рубок или уровнем интенсивности хозяйства, перечет деревьев может начинаться с более высокого диаметра.

По технической годности (качеству) деревья при перечете разделяют на три категории: деловые, полуделовые и дровяные. Отнесение деревьев к различным категориям производится в соответствии с ГОСТом на круглые лесоматериалы в результате осмотра ствола и определения имеющихся на нем пороков по внешним признакам. К деловым относят деревья, у которых общая длина деловых сортиментов в комлевой половине составляет 6,5 м и более, а у деревьев высотой до 20 м - не менее $\frac{1}{3}$ их высоты независимо от наличия дровяной части в комле или середине ствола; полуделовым - деревья с длиной деловой части стволов в комлевой половине от 2 до 6,5 м, а у деревьев высотой до 20 м - от 2 м до $\frac{1}{3}$ высоты; при наличии откомлевки в дрова или отходы минимальная длина деловой части равна 3 м; дровяным - деревья с длиной деловой части менее 2 м в комле или менее 3 м в остальной части нижней половины ствола.

В пределах выдела для каждой составляющей породы с помощью высотомера, эклиметра или мерной вилки с отвесом в каждой из трех центральных ступеней толщины измеряют высоты трех растущих деревьев. Если участие породы в составе не превышает трех единиц, то обмеряют пять деревьев этой породы из одной средней ступени толщины.

Деревья для обмера высот подбирают равномерно на полосах, расположенных вдоль визиров. У каждого отобранного дерева измеряют диаметр на высоте груди с округлением до 1 см и высоту - до 0,5 м. Для обмера могут использоваться деревья, срубленные на визирах, если они близки к средним по диаметру и высоте. Результаты обмеров заносят в ведомость перечета. Для более точного определения средней высоты преобладающей породы можно измерить высоты у 10 - 15 деревьев, отобранных пропорционально числу деревьев в ступенях толщины. Средняя

высота породы в этом случае снимается с графика высот, для построения которого по горизонтальной оси откладывают диаметры, а по вертикальной - высоты обмеренных деревьев.

Затем дается характеристика подроста. К подросту относится молодое поколение древесных растений, способное сформировать древостой и имеющее в высоту не более $1/4$ высоты верхнего яруса.

Устанавливается преобладающая порода подроста: ее средняя высота (м), количество жизнеспособного подроста (тыс. шт./га). Жизнеспособным считается подрост, если за последние 2 - 3 года прирост вершинного побега превышает прирост смежных боковых побегов.

Количество подроста на 1 га определяют глазомерно, но после обязательной тренировки на пробных делянках (выделах), которую проводят до начала полевых работ.

Для повышения точности определения средней высоты деревьев преобладающей породы могут измеряться высоты у 10 - 15 деревьев, отобранных пропорционально числу деревьев в ступенях толщины. Средняя высота породы в этом случае снимается с графика высот, для построения которого по

горизонтальной оси откладывают диаметры, а по вертикальной - высоты обмеренных деревьев.

На оси абсцисс откладывается средний диаметр и из этой точки восстанавливается ордината до пересечения со сглаженной кривой.

Длина ординаты в соответствующем масштабе является средней высотой древостоя. Средняя высота определяется с точностью до 0,1м.

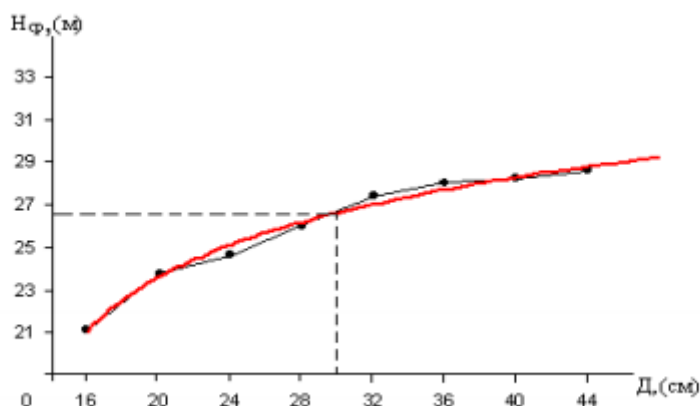


Рис. 1 Пример построения графика высот

Способ ленточного перечёта.

Ленточные перечеты производятся на пробных площадях, закладываемых в форме ленты вдоль граничных линий и внутренних визиров, проложенных параллельно длинной стороне делянки. Суммарная площадь ленточных перечетов должна составлять не менее 8% общей площади лесосеки (делянки).

Количество лент перечета и их ширина устанавливаются в целом для лесосеки (делянки) в зависимости от ее ширины (табл. 1.2).

Если граничные линии проходят вдоль опушек леса, старых вырубок, широких просек или примыкают к расстроенным древостоям, таксационная характеристика которых отличается от таковой на делянке (выделе), то использование их для закладки лент перечета не допускается и соответственно увеличивается количество или ширина лент на внутренних визирах.

Внутренние визиры должны быть расположены примерно на равном расстоянии один от другого и от граничных линий. Не допускается разница в расстояниях между визирами более чем на 20% от среднего расстояния между ними. Внутренние визиры прокладывают с обязательным вешением, затесками на деревьях и промером. Правильное установление площади ленточных перечетов - одно из основных условий повышения точности таксации лесосек этим методом. Определение ширины лент перечета на глаз не допускается.

Промер ширины ленты перечета производится через каждые 20 - 40 м в зависимости от просматриваемости древостоя. Границы лент отмечаются затесками на деревьях или вешками по всей длине ленты. Ширина лент может измеряться шестом длиной: 2,5 м - при ширине лент 10 м и 3,75 м - при ширине лент 15 м.

На углах лент перечета ставят колья с указанием номера выдела и длины лент перечета.

Измерение диаметров и высот деревьев на лентах и характеристика подроста производятся так же, как при сплошном перечете. Ведомость перечета составляется на каждую делянку, а если она разделена на выделы, то на каждый выдел. Запись результатов производится в ведомости.

Способ круговых реласкопических площадок.

Таксация лесосек круговыми реласкопическими площадками. При проведении работ используются полнотомеры (угловые шаблоны) с шириной раствора 20 и 14,1 мм или призма. Шаблон с раствором 14,1 мм применяется в древостоях со средним диаметром до 20 см, а с раствором 20 мм и призма - в древостоях со средним диаметром больше 20 см.

Количество круговых реласкопических площадок устанавливается в зависимости от площади лесосеки (делянки), группы неоднородности древостоя, его среднего диаметра и полноты по таблице 175.

Площадки закладывают равномерно по площади лесосеки (делянки) по продольным граничным линиям и внутренним визирам. Число визиров и их размещение принимается в зависимости от ширины лесосеки (делянки) таким же, как и для лент перечета.

На граничных линиях закладывают не полные, а только половинные площадки. Если граничные линии проходят вдоль расстроенных опушек леса, старых вырубков, широких просек и по другим нехарактерным для лесосеки (делянки) древостоям, то число площадок на них уменьшается до $1/3$ от общего количества и соответственно увеличивается на внутренних визирах.

Среднее расстояние между центрами площадок предварительно определяют по абрису путем деления длины граничных линий и внутренних визиров (за исключением неэксплуатационных участков) на число приходящихся на них площадок с округлением до 10 или 20 м.

Центры площадок отмечают кольшками высотой до 0,7 м над уровнем земли. На верхней части кольшка, повернутого лицевой стороной против хода движения, ставят номер круговой реласкопической площадки.

Для определения процента выхода деловой древесины учет деревьев на реласкопических площадках производится по породам с разделением по категориям технической годности. На каждой нечетной площадке выбирают

одно среднее по диаметру дерево для каждой породы и мерной вилкой измеряют его диаметр с округлением до 1 см.

Для определения разряда высот измерение диаметров на высоте 1,3 м и высоты деревьев проводится так же, как при сплошном перечете. Для замера высот можно также использовать средние по диаметру деревья на круговых площадках.

Техника таксации круговыми реласкопическими площадками сводится к следующему.

Приложив свободный от насадки конец полнотомера к глазу и приняв какое-либо заметное дерево за начало отсчета, поворачиваются на 360° (полный оборот), визируя через прорезь насадки на диаметры (на высоте груди)

окружающих деревьев. Если площадка находится на границе лесосеки, то оборот совершается только на 180° . Площадь сечения каждого дерева, диаметр которого перекрывает прорезь насадки (угол визирования), принимают за 1 кв. м, точно закрывающий прорезь - за 0,5 кв. м. Остальные

деревья учету не подлежат. Общее число учтенных деревьев равно сумме площадей поперечных сечений на 1 га в таксированном месте древостоя, выраженной в квадратных метрах. Если закладка круговых пробных площадок выполняется полнотомером с раствором 14,1 мм, то для перевода на 1 га учтенное число деревьев умножают на коэффициент 0,5.

При закладке реласкопической площадки призмой исполнитель располагается таким образом, чтобы призма находилась над центром площадки. Визирование осуществляют на уровне глаз перпендикулярно линии визирования на ствол дерева на высоте груди одновременно через призму и поверх нее. При этом часть ствола, просматриваемая через призму, будет сдвигаться в сторону от дерева. При частичном сдвиге, когда сдвинутая часть не выходит за пределы диаметра дерева, его сечение принимается за 1 кв. м, а если выходит и как бы повисает в воздухе, то такое дерево не учитывают. При величине сдвига, точно равной диаметру дерева, его принимают за 0,5 кв. м. В остальном техника закладки реласкопических площадок призмой такая же, как при работе с полнотомером.

Метод таксации лесосек с учётом по числу деревьев назначенных в рубку.

При отпуске леса с учетом по числу деревьев, назначенных в рубку, отобранные в рубку деревья обмеряют на высоте груди. Перечет ведется по породам, категориям технической годности и ступеням толщины, производится обмер высот. Общий запас до проведения постепенных и выборочных рубок определяют по материалам лесоустройства с учетом поправок на давность лесоустройства.

Для предварительного определения количества подлежащей вырубке древесины при проведении осветлений, прочисток, а в отдельных случаях прореживаний и проходных рубок закладывают пробные площади в размере 3 -

5% от площади делянки. На пробной площади производятся отбор деревьев, их рубка и разработка заготовленной древесины на сортименты. Определение запаса подлежащих рубке деревьев диаметром более 12 см проводится путем перечета и оценки по сортиментным таблицам. Данные пробной площади переводят на площадь лесосеки.

Метод таксации лесосек по количеству заготовленных лесоматериалов.

При учете отпускаемой древесины по количеству заготовленных лесоматериалов запас подлежащей заготовке древесины предварительно определяют глазомерно, а его качественную характеристику - по местным товарным таблицам. При необходимости закладывают пробные площади в размере 3 - 5% от площади лесосеки (делянки) с последующим переводом на всю ее площадь.

Окончательный учет заготовленных лесоматериалов производится по данным фактической заготовки (на лесосеках или нижних складах

РАЗДЕЛ 3. СОРТИМЕНТАЦИЯ ДРЕВОСТОЯ ПО СОРТИМЕНТНЫМ ТАБЛИЦАМ

Таблицы, разделяющие объемы деревьев на отдельные виды лесных товаров, называются сортиментными. В этих таблицах прежде всего дано разделение объемов стволов на деловую древесину, дрова и отходы.

Деловая древесина в зависимости от ее толщины дифференцирована на категории, или классы, крупности (крупная, средняя и мелкая древесина).

В сортиментных таблицах даны выходы главнейших сортиментов, имеющих в народном хозяйстве различное применение. В связи с тем, что число нормативных показателей, содержащихся в сортиментных таблицах, оказывается весьма значительны

практике они разделены на обособленные части. Первая из них названа таблицами материальной оценки деревьев, вторая – собственно сортиментными таблицами.

В таблицах материальной оценки деревьев прежде всего указаны их размеры (диаметр на высоте груди, высота, объем в коре и без коры). Далее объемы стволов разделены на деловую древесину, дрова и отходы. Объем деловой древесины, взятый без коры, в свою очередь, поделен на классы крупности. Кора от деловой древесины показана как отходы древесины. Объемы дровяных деревьев полностью отнесены к категории дров.

Такого рода таблицы названы таблицами материальной оценки потому, что они позволяют деревьям тех или иных размеров оценить по выходу из них лесоматериалов разной толщины. Разделение их по производственную назначению (пиловочник, строительные бревна, рудничные стойки и т.д.) приводятся во вторых таблицах, носящих название собственно сортиментных.

По таблицам сбег расчленяют древесные стволы на 2-х метровые секции, или отрезки. Для каждого из них дают диаметры в коре и без коры и соответствующие этим диаметрам объемы 2-х метровых отрезков. При делении стволов деревьев на отдельные части (сортименты) стандартной длины (6,5;

5,5; 4) по таблицам сбега находили размеры 2-х метровых отрезков, полностью или частично вписывающихся в запроектированный сортимент. Путем суммирования объемов этих отрезков определялся объем всего сортимента. Таким же путем находили объемы вершинных частей стволов, используемых на дрова.

РАЗДЕЛ 4. СОРТИМЕНТАЦИЯ ДРЕВОСТОЯ ПО ТОВАРНЫМ ТАБЛИЦАМ

Анучин в начале 30-х годов предложил новый тип таблиц, дающих итоговое распределение в процентах по отдельным видам сортиментов общих запасов древостоя.

Эти таблицы были названы, товарными таблицами. Они широко вошли в практику лесного хозяйства. При лесоустройстве сортиментация леса производится, как правило, по товарным таблицам. В основе этих таблиц лежат закономерности распределения деревьев по толщине.

Рассматривая ряды процентов как соответствующие числа деревьев, можно по сортиментным таблицам определить из них выход сортиментов. Проведя такого рода расчеты для всех ступеней толщины и просуммировав в общие итоги выхода однородных сортиментов, в конечном итоге определяют выход сортиментов древостоя.

Общий выход всех сортиментов, в m^3 , приравнивая к 100%, а выходы отдельных видов сортиментов выражаем в процентах от ста. Такого рода расчеты производим для древостоев разных средних диаметров. В итоге таких расчетов получаются ряды распределения по сортиментам в % запаса древостоев, имеющие разные средние диаметры. Совокупность этих рядов и носит название товарных таблиц.

Особенность товарных таблиц состоит в том, что распределение в них деловой древесины на сортименты в спелых древостоях весьма близко к предусмотренному народнохозяйственным планом. Поэтому они могут быть широко использованы при расширении ряда вопросов, возникнувших при выборе сырьевых баз для промышленных предприятий, а также в самом лесном хозяйстве.

РАЗДЕЛ 5. МАТЕРИАЛЬНО-ДЕНЕЖНАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОСЕК ПО ДАНЫМ ПОЛЕВОЙ ТАКСАЦИИ МЕТОДОМ КРУГОВЫХ РЕЛАСКОПИЧЕСКИХ ПЛОЩАДОК

Денежную оценку лесосеки производят после материальной оценки. Она состоит в установлении общей стоимости деловой и дровяной древесины. Леса России разделены на лесотаксовые районы. В пределах каждого лесотаксового района выделены разряды такс в зависимости от расстояния вывозки древесины от центра квартала до ближайшей железной дороги или сплавной реки. Установлено 7 разрядов такс. К 1-му разряду относятся участки с расстоянием вывозки древесины до 10км, ко 2-му- 10.1... 25.0; 3- му- 25.1...40.0; 4-му- 40.1...60.0; 5-му- 60.1...80.0; 6-му- 80.1...100.0; 7-му разряду- 100.1 и выше. Эти расстояния устанавливают по картографическим материалам с учетом особенностей рельефа, для чего применяют следующие поправочные коэффициенты: в леса с равнинным рельефом- 1.1; в лесах с холмистым рельефом- 1.25; в леса с горным рельефом- 1.5. С увеличением расстояния вывозки древесины цены за 1м³ уменьшаются. В соответствии с породой, лесотаксовым районам и разрядом такс выписывают минимальные ставки за 1м³ крупной, средней, мелкой деловой древесины и дров.

Общую стоимость по каждой из этих категорий находят умножением стоимости 1м³ на соответствующие запасы.

РАЗДЕЛ 6. МАТЕРИАЛЬНО-ДЕНЕЖНАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОСЕК ПО МАТЕРИАЛАМ ЛЕСОУСТРОЙСТВА И СПЛОШНОМУ ПЕРЕЧЕТУ НА ВОЛОКАХ

Материально-денежная оценка лесосек по материалам лесоустройства проводится только в эксплуатационных лесах при размере лесосеки свыше 10 гектаров и давностью лесоустройства не более 10 лет. Намечаемые к отводу лесосеки предварительно обследуются в натуре с обязательным составлением акта проверки, в котором указываются происшедшие после лесоустройства изменения (наличие горельников, ветровала и др.), а также выявленные отклонения в таксационной характеристике выделов по данным лесоустройства от контрольных. Контроль за соответствием таксационной характеристики намеченного к отводу насаждения данным лесоустройства осуществляется по выделам путем закладки в них круговых реласкопических площадок или площадок постоянного радиуса. Число круговых площадок

для контрольной таксации устанавливается: при величине выдела до 5 га – 3, от 6 до 15 га – 4 и более 16 га – 5, которые закладываются в средних по таксационной характеристике местах выдела. Таксационная характеристика выдела по материалам лесоустройства считается правильной, если в процессе проверки не выявлено отклонений от данных лесоустройства: по возрасту – соответствие отнесения к спелым древостоям, по запасу – не более 10 %, по составу – не более двух единиц, по товарности – ошибка не допускается. При наличии не допускаемых отклонений хотя бы в одном из этих показателей, материалы лесоустройства для целей таксации лесосек не используются, а таксация лесосек производится другими методами. Поправка вносится с целью уточнения запаса на выделе путем учета его изменения за счет естественного прироста древостоя с момента лесоустройства до года рубки.

По индивидуальному заданию курсовой работы мы проводим материально – денежную оценку сплошного перечета на волокнах по данным Ведомости

перечета деревьев см. приложение 1, назначенных в рубку. Определяем разряд высот по каждой породе по сортиментным таблицам. Для того, что бы найти данный показатель нам необходимо найти средний диаметр и высоту для модельных деревьев.

Определяем разряд высот по каждой породе, для этого находим среднюю высоту и диаметр по модельным деревьям:

Порода Сосна :

$$D_{\text{ср}} = (12+18+20+22+28):5=20$$

$$H_{\text{ср}} = (19,2+23,2+22,5+18,5+23,2):5 = 21,32$$

IV разряд высот

Порода Лиственница:

$$D_{\text{ср}} = (12+18+20+22+28):5=20$$

$$H_{\text{ср}} = (19,2+23,2+22,5+18,5+23,2):5 = 21,32$$

IV разряд высот

ПОРОДА СОСНА

Находим итого кол-ва деревьев:

Диаметр 16 см: 25(шт)

Диаметр 24 см: 13+35=48(шт)

Диаметр 28 см: 2+2=4(шт)

Диаметр 32 см: 25(шт)

Диаметр 36 см: 2+2=4(шт)

Диаметр 52 см: 2+2=4(шт)

Находим общее кол-во деловых и дровяных:

Деловых : 19(шт)

Дровяных : 91(шт)

Итого: 110(шт)

Находим запас древостоя поступающих в рубку без семенников :

Диаметр 24 см: $13 \cdot 0,31 = 4,03 \text{ м}^3$; (средняя)

$$13 \cdot 0,08 = 1,04 \text{ м}^3; \text{ (мелкая)}$$

$$\text{Диаметр 28 см: } 2 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ м}^3; \text{ (крупная)}$$

$$2 \cdot 0,48 = 0,96 \text{ м}^3; \text{ (средняя)}$$

$$2 \cdot 0,07 = 0,14 \text{ м}^3; \text{ (мелкая)}$$

$$\text{Диаметр 36 см: } 2 \cdot 0,55 = 1,1 \text{ м}^3; \text{ (крупная)}$$

$$2 \cdot 0,42 = 0,84 \text{ м}^3; \text{ (средняя)}$$

$$2 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ м}^3; \text{ (мелкая)}$$

$$\text{Диаметр 52 см: } 2 \cdot 1,91 = 3,82 \text{ м}^3; \text{ (крупная)}$$

$$2 \cdot 0,21 = 0,42 \text{ м}^3; \text{ (средняя)}$$

$$2 \cdot 0,3 = 0,06 \text{ м}^3; \text{ (мелкая)}$$

$$\text{Итого крупной: } 4,96 \text{ м}^3;$$

$$\text{Итого средней: } 8,25 \text{ м}^3;$$

$$\text{Итого мелкой: } 2,6 \text{ м}^3;$$

$$\text{Итого : } 15,81 \text{ м}^3$$

Находим итого деловой на каждом диаметре (крупная + средняя + мелкая):

$$\text{Диаметр 24 см: } 5,07 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 28 см: } 2,4 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 36 см: } 2,04 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 52 см: } 6,3 \text{ м}^3;$$

Находим дрова от деловых стволов (кол-во дров*кф.дров):

$$\text{Диаметр 24 см: } 17 \cdot 0,02 = 0,26 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 28 см: } 2 \cdot 0,03 = 0,06 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 36 см: } 2 \cdot 0,04 = 0,08 \text{ м}^3;$$

$$\text{Диаметр 52 см: } 2 \cdot 0,2 = 0,04 \text{ м}^3;$$

$$\text{Итого: } 1,12 \text{ м}^3;$$

Находим дрова от дровяных стволов (кол-во дров*кф.дров):

Диаметр 16 см: $25 \cdot 0,05 = 1,25 \text{ м}^3$;

Диаметр 24 см: $35 \cdot 0,14 = 0,34 \text{ м}^3$;

Диаметр 28 см: $2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ м}^3$;

Диаметр 32 см: $25 \cdot 0,28 = 7 \text{ м}^3$;

Диаметр 36 см: $2 \cdot 0,36 = 0,72 \text{ м}^3$;

Диаметр 52 см: $2 \cdot 0,78 = 1,56 \text{ м}^3$;

Итого: $15,83 \text{ м}^3$;

Находим итого ликвидной:

Диаметр 16см: $0 + 1,25 = 1,25 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см: $5,07 + 5,16 = 10,23 \text{ м}^3$;

Диаметр 28см: $2,4 + 0,46 = 2,86 \text{ м}^3$;

Диаметр 32см: $0 + 7 = 7 \text{ м}^3$;

Диаметр 36см: $2,04 + 1,12 = 3,16 \text{ м}^3$;

Диаметр 52см: $6,3 + 1,96 = 8,26 \text{ м}^3$;

Итого: $32,76 \text{ м}^3$;

Находим не ликвидную (кол-во дров* на кф. Отходы):

Диаметр 16см: : $0 + 0,5 = 0,5 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см: $0,78 + 1,4 = 2,18 \text{ м}^3$;

Диаметр 28см: $0,16 + 0,12 = 0,28 \text{ м}^3$;

Диаметр 32см: $0 + 1,75 = 1,75 \text{ м}^3$;

Диаметр 36см: $0,28 + 0,2 = 0,48 \text{ м}^3$;

Диаметр 52см: $0,52 + 0,42 = 0,94 \text{ м}^3$;

Итого: $6,13 \text{ м}^3$;

Находим всего: итого ликвидной + не ликвидной:

Диаметр 16см: $1,75 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см:12,41 м³;

Диаметр 28см:3,14 м³;

Диаметр 32см:8,75 м³;

Диаметр 36см:3,64м³;

Диаметр 52см:9,2 м³;

Итого:38,89м³;

Находим материально денежную стоимость по 1 разряду такс:

Крупная 4,96 *134,78=668,5088р

Средняя 8,25* 96,17 =793,4025р

Мелкая 2,6 * 47,97 =124,722 р

Итого:1586,6303 р

Находим денежную стоимость дров: 16,95 *3,51=59,4945 р

Общая денежная стоимость по сосне: 1586,6303 +59,4945 =1646,1248р

ПОРОДА ЛИСТВЕННИЦА

Находим итого кол-ва деревьев:

Диаметр 16 см: 10(шт)

Диаметр 20 см: 3+2=5(шт)

Диаметр 24 см: 12(шт)/

Диаметр 28 см: 24(шт)

Диаметр 32 см: 253(шт)

Диаметр 36 см:35+4=39(шт)

Диаметр 40 см: 14(шт)

Находим общее кол-во деловых и дровяных:

Деловых : 351(шт)

Дровяных :6(шт)

Итого:357(шт)

Находим запас древостоя поступающих в рубку без семенников :

Диаметр 16 см: $10 \cdot 0,04 = 0,4 \text{ м}^3$; (средняя)

$10 \cdot 0,10 = 1 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 20 см: $3 \cdot 0,10 = 0,3 \text{ м}^3$; (средняя)

$3 \cdot 0,14 = 0,42 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 24 см: $12 \cdot 0,33 = 3,96 \text{ м}^3$; (средняя)

$12 \cdot 0,05 = 0,6 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 28 см: $24 \cdot 0,06 = 1,44 \text{ м}^3$; (крупная)

$24 \cdot 0,47 = 12,69 \text{ м}^3$; (средняя)

$24 \cdot 0,03 = 0,72 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 32 см: $253 \cdot 0,18 = 45,54 \text{ м}^3$; (крупная)

$253 \cdot 0,56 = 141,68 \text{ м}^3$; (средняя)

$253 \cdot 0,01 = 2,53 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 36 см: $35 \cdot 0,37 = 12,95 \text{ м}^3$; (крупная)

$35 \cdot 0,60 = 21 \text{ м}^3$; (средняя)

$35 \cdot 0,01 = 0,35 \text{ м}^3$; (мелкая)

Диаметр 40 см: $14 \cdot 0,69 = 9,66 \text{ м}^3$; (крупная)

$14 \cdot 0,52 = 7,28 \text{ м}^3$; (средняя)

$14 \cdot 0,02 = 0,28 \text{ м}^3$; (мелкая)

Итого крупной: $69,59 \text{ м}^3$;

Итого средней: $187,31 \text{ м}^3$;

Итого мелкой: $5,9 \text{ м}^3$;

Итого : $262,8 \text{ м}^3$

Находим итого деловой на каждом диаметре (крупная + средняя + мелкая):

Диаметр 16см: $1,4 \text{ м}^3$;

Диаметр 20см: $0,72 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см: $4,56 \text{ м}^3$;

Диаметр 28см: 14,85 м³;
Диаметр 32см: 189,75 м³;
Диаметр 36см: 34,3 м³;
Диаметр 40см: 17,22 м³;

Находим дрова от деловых стволов (кол-во дров*кф.дров):

Диаметр 16 см: $10 \cdot 0,01 = 0,1$ м³;
Диаметр 20 см: $3 \cdot 0,01 = 0,03$ м³;
Диаметр 24 см: $12 \cdot 0,01 = 0,12$ м³;
Диаметр 32 см: $253 \cdot 0,01 = 2,53$ м³;
Диаметр 36 см: $35 \cdot 0,02 = 0,7$ м³;
Диаметр 40 см: $14 \cdot 0,04 = 0,56$ м³;
Итого: 4,04 м³;

Находим дрова от дровяных стволов (кол-во дров*кф.дров):

Диаметр 20 см: $2 \cdot 0,01 = 0,02$ м³;
Диаметр 36 см: $4 \cdot 0,03 = 0,12$ м³;
Итого: 0,14 м³;

Находим итого ликвидной:

Диаметр 16см: $0,1 + 1,4 = 1,5$ м³;
Диаметр 20см: $0,72 + 0,05 = 0,44$ м³;
Диаметр 24см: $4,56 + 0,12 = 4,68$ м³;
Диаметр 28см: $14,85 + 0 = 14,85$ м³;
Диаметр 32см: $189,75 + 2,53 = 192,28$ м³;
Диаметр 36см: $34,3 + 0,82 = 35,12$ м³;
Диаметр 40см: $17,22 + 0,56 = 17,78$ м³;
Итого: 266,65 м³;

Находим не ликвидную:

Диаметр 16см: $0+0,5=0,5 \text{ м}^3$;

Диаметр 20см: $0,24+0,16=0,4 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см: $0+1,44=1,44 \text{ м}^3$;

Диаметр 28см: $0+4,08=4,08 \text{ м}^3$;

Диаметр 32см: $0+55,66=55,66 \text{ м}^3$;

Диаметр 36см: $1,04+10,15=11,19 \text{ м}^3$;

Диаметр 40см: $0+5,18=5,18 \text{ м}^3$;

Итого: $78,45 \text{ м}^3$;

Находим всего: итого ликвидной + не ликвидной:

Диаметр 16см: 2 м^3 ;

Диаметр 20см: $0,84 \text{ м}^3$;

Диаметр 24см: $6,12 \text{ м}^3$;

Диаметр 28см: $18,93 \text{ м}^3$;

Диаметр 32см: $247,94 \text{ м}^3$;

Диаметр 36см: $46,31 \text{ м}^3$;

Диаметр 40см: $22,96 \text{ м}^3$;

Итого: $345,1 \text{ м}^3$;

Находим материально денежную стоимость по 1 разряду такс:

Крупная $69,59 * 107,64 = 7490,6676 \text{ р}$

Средняя $187,31 * 76,75 = 14376,0425 \text{ р}$

Мелкая $5,9 * 38,61 = 227,799 \text{ р}$

Итого: $22094,5091 \text{ р}$

Находим денежную стоимость дров: $4,18 * 3,51 = 14,6718 \text{ р}$

Общая денежная стоимость по сосне: $22094,5091 + 14,6718 = 22109,1809 \text{ р}$

РАЗДЕЛ 8. ТАКСАЦИЯ ПОДРОСТА И МОЛОДНЯКА НА ЛЕСОСЕКАХ

Подрост - молодое поколение древесных растений под пологом древостоя или на вырубках, гарях и др. землях фонда лесовосстановления, способное образовать новый древостой. К подросту относится поколение древесных растений старше 2-5 лет, а в условиях севера - старше 10 лет, до образования молодняка или яруса древостоя. Подрост характеризуется большим разнообразием, классифицируется по различным признакам и их совокупностям (происхождение, возраст, высота, жизнеспособность и др.). С учетом происхождения выделяют подрост непрерывного, предварительного, сопутствующего и последующего возобновления, а также смешанного. По виду возобновления выделяют подрост естественного и искусственного происхождения, а также комбинированного.

В свою очередь подрост может быть семенного, вегетативного (из пневой поросли и корневой поросли, реже - отводков и др. частей растений), а также смешанного происхождения. Для учета подроста используют разные показатели: количество растений на единице площади (в абсолютных единицах), густота, встречаемость, качество и др. (табл.). Для дифференцированной оценки состояния и перспективности подроста, прежде всего хвойных пород, разработаны и используются различные классификации шкалы - от бинарных (жизнеспособный - нежизнеспособный) до многоуровневых с выделением 4-6 и больше категорий состояния. При выделении семи категорий состояния подроста они имеют следующую характеристику:

6 - наиболее жизнеспособный здоровый и перспективный, обычно не угнетенный, растущий в благоприятных условиях в «окнах», по опушкам, вдоль технологических коридоров, квартальных просек и др. Прирост верхушечного побега значительно превышает прирост боковых;

5 - достаточно жизнеспособный, малоослабленный, обычно слабоугнетенный в относительно благоприятных условиях (под разреженным пологом в «окнах» и др.). Прирост верхушечного побега несколько превышает прирост боковых;

4 - удовлетворительно жизнеспособный, относительно здоровый, чаще среднеугнетенный под среднесомкнутым пологом лиственных и светлохвойных пород, прирост верхушечного побега мало отличается от прироста боковых;

3 - сомнительной жизнеспособности, сильно ослабленный и неперспективный при отсутствии ухода, но нередко способный к выживанию при соответствующем уходе; обычно сильно угнетенный, прирост верхушечного побега меньше прироста боковых;

2 - нежизнеспособный, часто суховершинный, с сильно ослабленной зонтиковидной кроной, прирост верхушечного побега незначительный или отсутствует;

1 - отмирающий, без прироста верхушечного побега, обычно суховершинный с частично сохранившейся кроной;

0 -сухой.

Во всех случаях подрост всех древесных пород подразделяется: - по высоте - на три категории: мелкий - до 0,5 метра, средний - 0,6 - 1,5 метра и крупный - более 1,5 метра. Молодняк учитывается вместе с крупным подростом; - по густоте - на три категории: редкий - до 2 тысяч, средней густоты - 2 - 8 тысяч, густой - более 8 тысяч растений на 1 гектаре; - по распределению по площади - на три категории в зависимости от встречаемости: равномерный - встречаемость свыше или равна 65%, неравномерный - встречаемость 40 - 65%, групповой (не менее 10 штук мелких или 5 штук средних и крупных экземпляров жизнеспособного и сомкнутого подроста). Встречаемость подроста рассчитывается как отношение количества учетных площадок с растениями к общему количеству учетных площадок, заложенных на лесосеке, вырубке. Состав подроста и молодняка определяется по числу экземпляров древесных пород.

По индивидуальному заданию, по ведомости перече́та молодня́ка я начала перече́т молодня́ка, ведомо́сть уче́та подро́ста и молодня́ка см. в приложении 2.

Пункт 1. Определяем количество по породам по категории крупности:

Категория крупности	Сосна шт.	Пихта шт.	Кедр шт.	Лиственница шт.	Береза шт.	Осина шт.
Мел	10	11	4	0	88	55
Сред	19	3	0	22	0	5
крупный	27	10	0	55	12	0

Пункт 2. Переводим мелкий и средний подрост отдельно по каждой породе в категорию крупный применяя коэффициенты 0,5; 0,8; 1.

Категория крупности	Сосна шт.	Пихта шт.	Кедр шт.	Лиственница шт.	Береза шт.	Осина шт.
Мел	10*0,5=5	11*0,5=5,5	4*0,5=2	0	88*0,5=44	55*0,5=27,5
Сред	19*0,8=15,2	3*0,8=2,4	0	22*0,8=17,6	0	5*0,8=4
крупный	27*1=27	10*1=10	0	55*1=55	12*1=12	0

Пункт 3. Находим общее количество крупного подроста отдельно по каждой породе:

Категория крупности	Сосна шт.	Пихта шт.	Кедр шт.	Лиственница шт.	Береза шт.	Осина шт.
Мел	5	5,5	2	0	44	27,5
Сред	15,2	2,4	0	17,6	0	4
Крупный	27	10	0	55	12	0
Итого	52,2	22,4	2	72,6	56	31,5

Пункт 4. Определяем количество штук на гектаре:

Сосна: 52шт -500м² $x = \frac{52\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 1040\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Пихта: 22шт -500м² $x = \frac{22\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 440\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Кедр: 2 шт -500м² $x = \frac{2\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 40\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Лиственница: 73 шт -500м² $x = \frac{73\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 1460\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Берёза: 56 шт -500м² $x = \frac{56\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 1120\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Осина: 32 шт -500м² $x = \frac{32\text{шт} * 10000\text{м}^2}{500\text{м}^2} = 640\text{шт/га}$

x шт – 10000м²

Пункт 5. Общее количество: 4740шт

Пункт 6. Определяем состав подроста в зависимости от количества подроста на гектаре.

4740-10ед.

Сосна:(1040*10) /4740=2ед.

Пихта:(440*10) /4740=1ед.

Кедр:(40*10) /4740=+ед.

Лиственница:(1460*10) /4740=3ед.

Береза:(1120*10) /4740=3ед.

Осина:(640*10) /4740=1ед.

3Л2С1ПЗБ1Ос+К

Пункт 7. Находим среднюю высоту подроста, используя коэффициенты 0,25; 1; 2.

Категори я Крупност и	Сосна	Пихта	Кедр	Лиственни ца	Береза	Осина	Итог о
Мел	$10 \cdot 0,25 = 2,5$	$11 \cdot 0,25 = 2,75$	$4 \cdot 0,25 = 1$	0	$88 \cdot 0,25 = 22$	$55 \cdot 0,25 = 13,75$	
Сред	$19 \cdot 1 = 19$	$3 \cdot 1 = 3$	0	$22 \cdot 1 = 22$	0	$5 \cdot 1 = 5$	
крупный	$27 \cdot 2 = 54$	$10 \cdot 2 = 20$	0	$55 \cdot 2 = 110$	$12 \cdot 2 = 24$	0	
Итого	75,5	25,75	1	132	46	18,75	298,7
Средняя высота	$75,5 / 3 = 25,1$	$25,75 / 3 = 8,6$	$1 / 3 = 0,3$	$132 / 3 = 44$	$46 / 3 = 15,3$	$18,75 / 3 = 6,25$	99,25

298,7/99,25=3м (средняя высота подроста)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной курсовой работе мною были закреплены теоретические знания, полученные во время занятий.

Было проведено определение материально-денежной оценки древостоя, а также таксация подроста и молодняка на лесосеках и вырубках.

По моим расчетам получились следующие данные:

материальная оценка: ликвидный запас сосна = 32,76 м³;
лиственница=226,65 м³;

Общая денежная стоимость по породам: Сосна=1646,248р; лиственница=22109,1809р

По пересчетам молодняка мною был определен состав насаждения 3Л2С1ПЗБ1Ос+К на 1га.

Материально-денежная оценка входит в пакет документов по отводу и таксации, в дальнейшем входит в договор купли продажи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чжан С.А., Рунова Е.М. Таксация леса. Методические указания. – Братск: БрГТУ, 2014 – 28 с
2. Мелехов И.С. Лесоводство. 2-е изд. доп. испр. – М.: МГУЛ. 2002 г.
3. Набатов Н.М. Лесоводство. Учебное пособие. 2-е изд. испр. и дополн. – М.: МГУЛ. 2013 г.
4. Судьев Н.Г., Новиков Б.Н., Рожин Л.Н. Лесохозяйственный справочник для лесозаготовителя. – М.:
5. Шевелев, С.Л, таксация леса: курс лекций для студентов специальностей 260400, 260100, 320800 всех форм обучения (текст)/С.Л. Шевелев, В.В. Кузьмичев. – Красноярск: СибГТУ, 2015, 248 с
6. Справочник таксатора: учебно-справочное пособие для студентов всех форм обучения специальностей 260400, 260500, 260100, 320800, 060800, 0720000 для выполнения расчетных работ, дипломного и курсового проектирования / С.Л. Шевелев (и др.)- Красноярск: СибГТУ, 2010. -172 с.
7. Анучин, Н.П. Лесная таксация. Учебник для вузов / Н.П. Анучин. - 5-е изд., доп.- М.: Лесн. пром- сть, 2011. - 552 с.
8. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах РФ. Москва, 2016
9. Лесохозяйственный регламент Баргузинского лесничества 11-24 с.
10. Сортиментные и товарные таблицы для древостоев Западной и Восточной Сибири.—Красноярск, 1991.—145 с

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПОРОД А			С О С Н А			ПИХТА			К Е Д Р			ЛИСТВЕННИ ЦА			БЕРЕЗА			ОСИНА		
п\п	дли на	пло щ.	до	от	1,5 и	до	От	1,5 и	до	от	1,5 и	до	от	1,5 и	до	от	1,5 и	до	от	1,5 и
№	лин ий	м2	0,5 м	0,5 м	вы ше	0,5 м	0,5 м	вы ше	0,5 м	0,5 м	вы ше	0,5 м	0,5 м	вы ше	0,5 м	0,5 м	вы ше	0,5 м	0,5 м	вы ше
1	1,78	10					2													
2	1,78	10					1						1							
3	1,78	10																		
4	1,78	10		5																
5	1,78	10		5									1				12			
6	1,78	10		3																
7	1,78	10		2									1							
8	1,78	10																		
9	1,78	10																		
10	1,78	10											1	1						
11	1,78	10			3									2						
12	1,78	10											2	3						
13	1,78	10												5				11		
14	1,78	10												1						
15	1,78	10												5						
16	1,78	10						10					2							
17	1,78	10																		
18	1,78	10																		
19	1,78	10																		
20	1,78	10																		
21	1,78	10																		
22	1,78	10																		
23	1,78	10				11														
24	1,78	10											2							
25	1,78	10																		
26	1,78	10																		
27	1,78	10																		
28	1,78	10													44				5	
29	1,78	10																		
30	1,78	10																		
31	1,78	10												3						
32	1,78	10	1						4					1						
33	1,78	10	1	2										1	44					
34	1,78	10		2										2						
35	1,78	10			5									3						
36	1,78	10											3	4						
37	1,78	10			5									5						
38	1,78	10												2						
39	1,78	10											2	4						
40	1,78	10												4						
41	1,78	10												5				44		
42	1,78	10												4						
43	1,78	10			7															
44	1,78	10											2							
45	1,78	10	8																	
46	1,78	10											2							
47	1,78	10																		
48	1,78	10			7															
49	1,78	10											3							
50	1,78	10																		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Ведомость перече́та дере́вьев, назначенных в рубку

Лесничество _____ Участковое лесничество _____ Целевое назначение лесов, категория защитности _____ Хозяйство (секция) _____

Квартал № _____ Выдел _____

Лесосека № _____ Общая площадь лесосеки _____ в т.ч. эксплуатац. _____ га Форма и вид рубки _____ Перечет: сплошной ВОЛОКА

Ширина ленты _____ м, длина ленты _____ м Суммарная площадь ленточных пересчетов _____ Ср.Н _____ м Ср.D _____ см

Ступень толщины, см	Число деревьев по породам, шт									Число единичных и групповых семенных деревьев (семенников) по породам		Модельные деревья для определения разряда высот			
	Порода сосна			Порода ЛИСТВЕННИЦА			Порода			Порода _____	Порода _____	Порода	Диаметр с округлением до 1 см	Высота с округлением до 0,5 м	Разряд высот
	деловы х	полу- деловы х	Дровяны х	деловы х	полу- деловы х	Дровяны х	деловы х	полу- деловы х	Дровяны х						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8															
12												С	12	19,2	
16			25	10								С	18	23,2	
20					5							С	20	22,5	
24	10	6	32	12								С	22	18,5	
28		4		24								С	28	23,2	
32			25	253											
36		4		31	8										
40				14											
44															
48															
52		4													
56															
60															

Дата « _____ » _____ 20 _____ г.

Выполнили _____

должности, ФИО, подписи

Оценки параметров при таксации методом сплошного перечета

[illegible]

Ст. Толщина	Количество деревьев на пробе (ленточном подсчете), шт				Не подлек. рубке семенники		Кол-во деревьев на делнике, рубке		Деловая						Запас древостоев, поступающих в рубку без семенников, м³				Итого ликвид-ной		Всего
	Итого	Дровяных	Кол-во, шт	Итого дровяных	Итого рубке	Крупная	Средняя	Мелкая	Итого деловой	От дровяных	Итого дровяных	Итого дров	Итого ликвид-ной	Не ликвидные							
8																					
12	10	10					0,4	1	1,4	0,1	0,02	0,05	1,5	0,5					2		
16	3	5					0,3	0,42	0,72	0,03	0,02	0,05	0,44	0,4					0,84		
20	12	12					3,96	0,6	4,56	0,12		0,12	4,68	1,44					6,12		
24	24	24					1,44	2,69	0,72	14,85			14,85	4,08					18,93		
28	24	253					45,54	141,68	2,53	189,75	2,53	2,53	192,28	55,66					247,94		
32	35	4					12,95	21	0,35	34,3	0,7	0,12	35,12	11,19					46,31		
36	14						9,66	7,28	0,28	17,22	0,56	0,56	17,78	5,18					22,96		
40																					
44																					
48																					
52																					
56																					
60																					
Итого	351	6	357				69,59	187,31	5,9	262,8	4,04	0,14	4,18	266,65	78,45				345,1		
РУБ							7490,6676	14376,0425	227,799	22094,5091	14,1804	0,4914	14,6718	22109,1809	-				22109,1809		

Дата « _____ » _____ 20__ г.

Выполнил Минин В. П. Ауд. должности, ФИО, подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Ведомость материально-денежной оценки лесосек при таксации методом сплошного перечета

Ведомость материально-денежной оценки лесного фонда											
Участковое лесничество				№ квартала		№ выдела		Площадь лесосеки		эксплуатационная	
ленточного перечета (пробы)				Переводной коэф.		Разряд по запасу		Разряд высот		Разряд такс.	
о деревьях на ленточном				Кол-во деревьев на		Запас древесины, поступающих в рубку без семенников, м		дрова		Порода Сосна	
семенники				деланке, рубле		подлежащих рубке		Денежная		Итого ликвид-ной	
не рубке				запас, м		рубле		рубле		рубле	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого				итого		итого		итого		итого	
итого											