

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

## **СБОРНИК ЗАДАЧ**

по профессиональному модулю  
**«ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И  
ТАКСАЦИИ»**

специальности 250110  
Лесное и лесопарковое хозяйство

**п. Правдинский  
2012**

## **Предисловие**

Сборник задач по профессиональному модулю «Проведение работ по лесоустройству и таксации» специальности 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство является пособием для усвоения теоретического материала и привития студентам навыков в решении основных задач.

Выполнение задач и заданий сборника даёт возможность преподавателям ОУ СПО более эффективно проводить проверку знаний студентов, развивать мыслительную деятельность и аналитические способности, воспитывать интерес к профессиональному модулю.

Сборник задач по профессиональному модулю «Организация и проведение мероприятий по охране и защите лесов» специальности 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство. УМЦ, 2012

Задачи по профессиональному модулю «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

**1.** В древостое ели со средним диаметром 24 см деловые деревья составляют 93 %, а общий запас, вычисленный через сумму площадей сечений на делянке составил  $2180 \text{ м}^3$ .

Определите для этого древостоя:

- запас дров,  $\text{м}^3$ ;
- запас отходов,  $\text{м}^3$ ;
- запас средней деловой древесины,  $\text{м}^3$ ;
- запас пиловочника,  $\text{м}^3$ .

**2.** В спелом сосновом насаждении, назначенном в сплошную рубку, произведен пере́чет деревьев и измерены средние высоты в ступенях толщины:

Определите разряд высот, запас древостоя, средний объем хлыста.

**3.** У срубленного модельного дерева измерены:  $H=21,5 \text{ м}$ ,  $D_{1,3}$  в коре =  $19,7 \text{ см}$ ,  $D_{1/2}$  в коре =  $15,0 \text{ см}$ . Определен точный объем ствола:

$V_{\text{точн. в коре}} = 0,3508 \text{ м}^3$ .

Требуется:

- вычислить фактическое (точное) видовое число;
- определить видовое число через математическую связь его с коэффициентом формы  $q_2$ ;
- определить величину и знак относительной ошибки между точным и вычисленным через  $q_2$  видовыми числами.

**4.** На лесосеке произведен обмер поленицы дров высота поленицы =  $1 \text{ м}$ , длина поленицы –  $6 \text{ м}$ , длина поленьев –  $1 \text{ м}$ .

Дрова круглые мелкие хвойные.

Определить: объем в скл.  $\text{м}^3$ , коэффициент полнодревесности, объем в плотных  $\text{м}^3$ .

**5.** При таксации выдела установлено: состав насаждения 7СЗБ, возраст 100 лет, средняя высота 28 м, сумма площадей поперечных сечений  $32 \text{ м}^2/\text{га}$ . Определите бонитет, относительную полноту и запас данного насаждения, пользуясь лесотаксационным справочником.

**6.** С лесосеки производится отпуск круглых двухметровых хвойных дров. Длина поленицы 10 метров, высота 1 метр. Длина контрольной диагонали для определения фактического коэффициента полнодревесности поленицы  $8,52 \text{ м}$ , а сумма торцов поленьев в контрольной диагонали  $5,88 \text{ м}$ .

Определите объем дров в плотных кубометрах по фактическому коэффициенту полнодревесности поленицы.

7. Будут ли выделены в самостоятельные участки насаждения с такой таксационной характеристикой?

1-е насаждение: 10С; 70 лет;  $H_{ср} - 22,0$  м;  $d_{ср} - 28,0$  см; полнота 0,7; бонитет 1; тип условий местопроизрастания В<sub>2</sub>; запас 320 м<sup>3</sup>/га.

2-е насаждение: 8С2Б; 65 лет;  $H_{ср} - 21,0$  м;  $d_{ср} - 26,0$  см; полнота 0,7; бонитет 1; тип условий местопроизрастания В<sub>3</sub>; запас 280 м<sup>3</sup>/га.

8. Произведён обмер древесного ствола срубленного дерева:

- 1)  $L_{ствола} = 25,6$  м;
- 2)  $d_{1,3 \text{ в коре}} = 32,5$  см;
- 3)  $d_{11м} = 23,8$  см;
- 4)  $d_{13м} = 21,7$  см;
- 5)  $d_{15м} = 20,3$  см;
- 6)  $d_{24м \text{ (основание вершинки)}} = 3,1$  см.

Определить:

- 1) коэффициент формы  $q_2$ ;
- 2) объём вершинки;
- 3) видовое число по формуле (старое видовое число).

9. Древостой сосны отнесён к 3-ему разряду высоты. В ступени толщины 40 см при перечёте было 45 деловых, 14 полуделовых и 6 дровяных деревьев. Для данной ступени толщины определить:

- общий запас древесины, м<sup>3</sup>
- запас деловой древесины, м<sup>3</sup>
- запас пиловочника, м<sup>3</sup>
- запас дров из деловых деревьев, м<sup>3</sup>
- запас дров от дровяных деревьев, м<sup>3</sup>

10. Определите выход сортиментов по данным:

Состав насаждения	Запас по породам, м <sup>3</sup>	$D_{ср}$ , см	Класс товарности
7С	350	28	1
2Б	100	24	2
1Ос	50	26	3

11. Исходные данные:

- 1) фактическая длина круглого делового сортимента – 6,0 м;
- 2) установленная градация по длине – 0,25 м;
- 3) диаметр в верхнем отрезе без коры – 21,5 см;
- 4) диаметр на  $\frac{1}{2}$  длины без коры – 25,0 см;
- 5) диаметр в комле без коры – 30,5 см.

Определить:

1. Номинальную (учётную) длину сортимента.
2. Номинальный (учётный) диаметр сортимента в верхнем отрезе.

3. Номинальный (учётный) объём сортимента по таблицам ГОСТа.
4. Фактический объём сортимента всеми возможными способами без использования таблиц.
5. Средний сбеги сортимента.
6. Степень сбежистости сортимента.

**12.** На участке глазомерно определены следующие таксационные признаки соснового древостоя: запас – 5000 м<sup>3</sup>, средний диаметр – 28 см, класс товарности – 3.

Определить для данного древостоя:

- запас деловой древесины на участке, м<sup>3</sup>
- запас дровяной древесины, м<sup>3</sup>
- запас крупной деловой древесины, м<sup>3</sup>
- запас рудстойки, м<sup>3</sup>.

**13.** Установить и обосновать метод таксации, если известно: насаждение на делянке сосновое, подрост редкий, полнота 0,7. Ширина делянки – 150 м; длина – 200 м.

**14.** Определить процент объемного прироста у растущего дерева способом Пресслера и способом Шнейдера по исходным данным:

- 1) диаметр без коры на высоте 1,3 м – 22,3 см;
- 2) диаметр в коре на высоте 1,3 м – 24,3 см;
- 3) прирост текущий по диаметру – 1,6 см;
- 4) длина кроны – 12 м;
- 5) высота – 25,6 м;
- 6) энергия роста – слабая.

**15.** Установить и обосновать метод таксации, рассчитать и разместить элементы таксации, если известно: ширина лесосеки – 400 м; длина – 600 м, лесосека расположена в эксплуатационных лесах, насаждение смешанное, с преобладанием ели, полнота 0,4 под пологом древостоя имеется густой подрост.

**16.** Определите высоту отдельного дерева в возрасте 10; 20; 30; 40; 50 и 60 лет по следующим данным:

Высота дерева в настоящее время, м	28,6															
Высота сечения, м	0	1	1,3	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
Число годичных слоёв, шт.	70	63	62	60	56	54	52	48	44	39	37	33	29	24	18	10

**17.** Произведите сортиментацию леса на корню по материалам лесоустройства с использованием товарных таблиц.

Характеристика участка по данным таксационного описания по Крюковскому участковому лесничеству.

№ квартала	№ выдела	Площадь выдела	Общий запас на выделе	Состав древостоя	Диаметр средний	Класс товарности
214	27	2,5 га	925 м <sup>3</sup>	10Е	36 см	1

Результаты расчётов оформить на бланке – сортиментация леса на корню по товарным таблицам.

**18.** В каком из двух еловых одновозрастных насаждений естественного происхождения количественная спелость наступит раньше (в каких минимальных возрастах).

1<sup>о</sup> насаждение - I а класс бонитета;

2<sup>о</sup> насаждение - IV класс бонитета

**19.** Площадь пробы – 0,20 га, всего участка – 5 га. При проведении РУ, вырубаемые деревья укладываются в кучи размером 1×1,2×2,5 м. Определить объём вырубимой древесины в ск. м<sup>3</sup> и плт. на пробе и на всём участке, если на пробе сложено 2 кучи.

**20.** Определите объём растущего соснового дерева, если

$$d_{1,3}=30 \text{ см};$$

$$h=26 \text{ м};$$

$$q_2=0,70.$$

Для расчета примените основную формулу и формулу Дементьева.

**21.** Высота сосны 22 м, диаметр на высоте 1,3 м – 20 см. Определите объём растущего дерева.

**22.** У ствола длиной 15,5 м измерены следующие диаметры:

$$d_0 = 24,3 \text{ см};$$

$$d_9 = 13,4 \text{ см};$$

$$d_1 = 21,7 \text{ см};$$

$$d_{11} = 11,2 \text{ см};$$

$$d_3 = 19,6 \text{ см};$$

$$d_{13} = 9,6 \text{ см};$$

$$d_5 = 17,7 \text{ см};$$

$$d_{14} = 8,0 \text{ см};$$

$$d_7 = 15,4 \text{ см};$$

$$d_{1,3} = 20,4 \text{ см}.$$

Для данного ствола определить:

1. Объём всего ствола по сложной формуле средних сечений.
2. Относительный сбег ствола на нулевом срезе.
3. Средний сбег ствола без вершинки.
4. Диаметры ствола на  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  высоты.

5. Коэффициенты формы:  $q_1$  и  $q_2$ .
6. Охарактеризовать степень сбежистости ствола.
7. Видовое число.

**23.** Установить и обосновать метод таксации, рассчитать и разместить элементы таксации, если известно: делянка расположена в эксплуатационных лесах, ширина делянки – 200 м; длина – 400 м, насаждение сосновое, подрост редкий, полнота 0,8, есть возможность применения полнотомера.

**24.** Определить объём сортимента  $d_1 = 28,5$  см  $d_2 = 26,3$  см,  $d_3 = 24,1$  см.

**25.** Определить объём ствола растущего дерева по формуле дементьева и через видовое число, если известно:

- порода – лиственница

$d_{1,3} = 28$  см

$h = 26$  м

**26.** Определить  $d_{ср.}$  древостоя используя программное обеспечение Microsoft Excel:

Ступени толщины	12	16	20	24	28	32
Число стволов	3	9	27	18	11	2

**27.** Установить и обосновать метод таксации, рассчитать и разместить элементы таксации, если известно: лесосека расположена в эксплуатационных лесах, ширина лесосеки – 200 м; длина – 500 м, насаждение смешанное, с преобладанием ели, полнота 0,7.

**28.** Насаждение характеризуется следующими таксационными показателями:

Древостой	$H_{ср}$ (м)	$\Sigma g$ (м <sup>2</sup> /га)
Сосна	23	8,5
Пихта	21	10
Осина	19	7,5

Определить:

относительную полноту и запас на 1 га насаждения по стандартной таблице.

Запас на 1 га по номограмме Анучина.

**29.** Высота сосны 22 м, диаметр на высоте 1,3 м – 20 см. Определите объём растущего дерева.

**30.** Используя математические зависимости таксационных показателей, необходимо вычислить объём ствола дерева ( $V_{ств}$ ) только по двум измеренным его показателям. Приведите (преобразуйте) формулу  $V_{ств} = g f h$  для данной цели.

**31.** Состав 10С. А – 100 лет.  $\Sigma Q$  на 0,5 га – 10 м<sup>2</sup>.  $P_{cp}$  – 20 м. Определите относительную полноту и запас насаждения.

**32.** По исходным данным:

Порода	С										
Длина ствола, м	17,6										
Высота обмера ствола, м	0	1	3	5	7	8	9	11	13	15	16
Диаметр, см	14,6	12,8	10,6	9,9	9,1	8,5	7,9	6,8	5,6	4,3	2,9

Определить:

- 1) объем ствола по простой формуле срединного сечения;
  - 2) объем ствола по сложной формуле срединных сечений;
  - 3) объем ствола по двум концевым сечениям;
  - 4) абсолютную и относительную ошибку в определении объема ствола дерева по простой и сложной формуле;
  - 5) диаметр ствола дерева на отметке 9,7 метра от нулевого среза.
3. Определить объем растущего дерева по формуле Денцина.  
Дуб  $d_{1,3} = 30$  см,  $h = 28$  м.

**33.** Для сосны ( $q_2=0,75$ , высота – 28 метров, диаметр по высоте груди – 24 см) вычислить объем ствола растущего дерева приближенными способами:

- 1) по общей формуле таксации;
- 2) по формуле Денцена;
- 3) по формуле Дементьева Н.Н.;
- 4) по массовым таблицам объемов при среднем коэффициенте формы.

**34.** Длина окружности ствола лиственницы на высоте груди равна 237,5 см. Определить диаметр ствола этого дерева и площадь поперечного сечения на высоте груди.

**35.** Определить полноту дубового древостоя при средней высоте 28 м, сумма площадей таксируемого насаждения 24 м<sup>2</sup>.

**36.** Известны истинные размеры ствола сосны: высота 28,3 м. диаметр на высоте груди 28,5 см. В измерении высоты и диаметра были допущены случайные ошибки, с учетом которых высота 27,7 м, а диаметр 29,2 см. По какому из таксационных показателей была допущена большая ошибка? Как это отразится на объеме ствола этого дерева?

**37.** Определить разряд высот

Дуб

Степень толщины	Высота			Число деревьев
28	28,5	28,2	28,3	120
32	29,4	28,8	28,5	180
36	29,5	29,8	30,5	100



**38.** Задать масштаб, построить форму ствола для дерева, если известны следующие данные:

Высота дерева h, м	Диаметр на высоте груди $d_{1,3}$ , см	Коэффициенты формы			
		$q_0$	$q_1$	$q_2$	$q_3$
22,0	25	1,22	0,90	0,68	0,44

**39.** Определить Р елового древостоя по стандартным таблицам хода роста

Ступени толщины	12	16	20	24	28	32	36	40
Число стволов	8	15	30	40	55	28	12	4

Средняя высота древостоя – 23,7 м, возраст – 110 лет, площадь участка – 0,75 га.

**40.** Определить объем ствола ели по приближенным формулам определения объема ствола растущего дерева, если высота равна 24 м, а диаметр на высоте 1,3 м – 26 см.

**41.** Определить форму насаждения:

Порода	$M, м^3$	$H_{ср}, м$
С	80	25
Б	60	22
Е	50	16

**42.** Определить размеры лесосеки по спелости.

Дубовая низкоствольная хозсекция.

Площадь спелых древостоев 750 га.

Площадь перестойных 80 га.

**43.** Вычислить среднюю высоту яруса:

6С  $H_{ср}=28$  м;

3Б  $H_{ср}=29$  м;

1Е  $H_{ср}=26$  м.

**44.** Вычислить средний возраст и бонитет насаждения:

Порода	A, лет	$M, м^3$	$H_{ср}, м$
С	120	190	32
Е	110	30	30
Б	70	50	31

**45.** По данным сплошного перечета деревьев вычислите средний диаметр насаждения двумя способами:

1) через сумму диаметров деревьев;

2) через сумму площадей сечений деревьев в древостое.

Порода	Береза								
Ступени толщины, см	12	16	20	24	28	32	36	40	44
Количество стволов, шт	2	20	41	62	37	21	15	9	3

**46. Исходные данные о насаждении:**

Породный состав	Средняя высота, м	Средний возраст, лет	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Сумма площадей поперечных сечений, м <sup>2</sup> /га
Сосна	26,0	90	120	11,4
Берёза	28,0	70	80	7,6
Ель	16,0	50	100	12,1

Определить и обосновать:

1. Форму насаждения.
2. Формулу состава.
3. Средние высоты основного яруса.
4. Бонитет насаждения.
5. Средний возраст основного яруса.
6. Класс возраста каждой породы.
7. Средний запас преобладающей породы.
8. Абсолютную полноту основного яруса.

**47. Определить  $d$  ср. древостоя берёзы, если известно:**

Ступени толщины	12	16	20	24	28	32	36	40
Число стволов	8	15	30	40	55	28	12	4

**48.** На основе математических закономерностей, используемых для определения объема ствола дерева, вычислите его видовое число ( $f$ ) и определите значение по таблице всеобщих видовых чисел, используя следующие показатели модельного дерева:

- 1)  $h$  ствола = 23,8 м;
- 2)  $d_{13}$  = 19,8 см;
- 3)  $d_{11}$  = 14,7 см.

**49.** По таксационному описанию выбран участок с насаждением назначенным в сплошную рубку.

Таксационная характеристика участка

Состав древостоя	Ср. Д	Ср. Н	Запас м <sup>3</sup> /га	% деловых стволов
10С	40	31,4	480	98

Подберите соответствующие таблицы и выполните сортиментацию запаса данного древостоя.

50. Произведен обмер партии бревен. Определить объем.

№ штабеля	Длина бревен	Диаметр в верхнем отрезе (В числе число бревен, в знаменателе - объем)			Итого
		20	22	24	
1	4	10	25	35	70
2	6,5	2	30	10	42

51. На отведенной лесосеке произведен сплошной перерчет. Определить разряд высот. Произвести материально-денежную оценку.

Перерчетная ведомость

Порода сосна. Разряд такс 1.

Ступени толщины	Число деревьев			Высоты		
	дел.	п/дел.	дров.			
16	8	2	1			
20	32	7	2	23	24,5	23,5
24	28	4	1	24	25,0	26
28	10	-	-	27	27,0	27

Определить запас деловой по категориям крупности, дров, отходов, общий запас.

52. На лесосеке ведётся заготовка хлыстов сосны. Полученные данные занесены в таблицу.

Диаметр на высоте груди	Число хлыстов	Длина хлыстов (м)
16	19	13
20	23	17
24	27	19
28	32	21
32	36	23

Определить общий объём заготовленной древесины и средний объём хлыста.

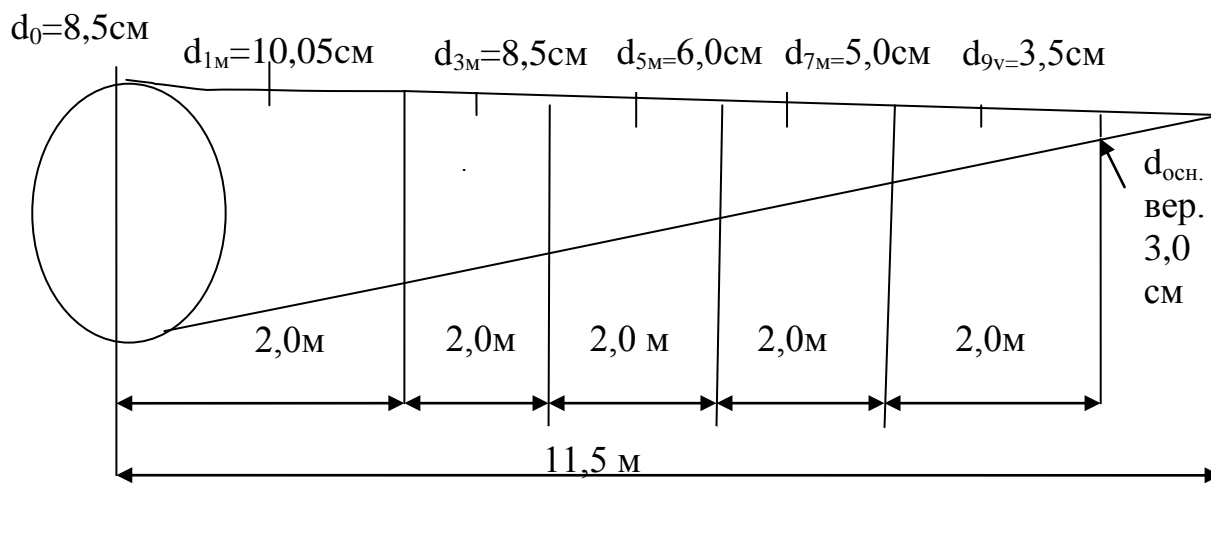
53. Высота ствола в возрасте 63-х лет равна 19,5 м, а в возрасте 54-х лет высота дерева была 17,2 м.

определить приросты по высоте:

- текущий периодический;
- текущий средний периодический;
- средний общий;
- процент среднего периодического прироста.

**54. Исходные данные:**

Разметка и результаты измерений ствола дерева



Определить:

1. Диаметр верхнего сечения I-го (комлевого) отрезка ствола длиной  $4,5 \text{ м}$ .
2. Диаметр в верхнем сечении II-го отрезка ствола длиной  $3,5 \text{ м}$ .
3. Сравнить средний сбеги отрезков.
4. Объем I-го отрезка.
5. Объем II-го отрезка.
6. Объем остальной части ствола.
7. Общий объем (двумя способами).
8. Сравнить результаты двух способов определения объема ствола.

**55.** Произведите материальную оценку лесосеки и определите средний объем хлыста по следующим данным:

Степень толщины	Количество деревьев			Средняя высота
	деловые	полуделовые	дровяные	
20	10	2	3	20,0
24	14	3	5	21,0
28	8	5	4	21,8
Итого	32	10	12	

**56.** Для определения запаса способом средней модели в чистом древостое сосны обыкновенной заложена пробная площадь  $0,5 \text{ га}$  и на ней определена:

$$Z_{g,1,3} = 12,598 \text{ м}^2$$

$$H_{\text{ср}} = 25,1 \text{ м}$$

$$D_{\text{ср.кв.}} = 24,8 \text{ см}$$

Срублены 3 модельных дерева, близкие по размерам к расчётной средней модели и у них определены точные объемы стволов (в коре) и площади поперечных сечений ( по  $D_{1,3}$  в коре)

Мод. 1	$V=0,5031 \text{ м}^3$	$g_{1\text{мод.}}=0,0445\text{м}^2$
Мод. 2	$V=0,5274 \text{ м}^3$	$g_{2\text{мод.}}=0,0460\text{м}^2$
Мод.3	$V=0,5612 \text{ м}^3$	$g_{3\text{мод.}}=0,0499\text{м}^2$
	$\Sigma V_{\text{мод}} =$	$\Sigma g_{\text{мод}} =$

Определите запас стволовой древесины способом средней модели на пробной площади и на 1 га, используя показатели фактических срубленных модельных деревьев.

57. По данным перечета определите объем бревен в штабеле при длине бревен 5,0 м.

	Число бревен по ступеням толщины (диаметры в верхнем отрезе без коры)			Итого
	18 см	20 см	22 см	
Д				
N	100	50	40	190
V				

58. По исходным данным:

№ штабеля	Длина брёвен	Число брёвен, шт., при диаметре в верхнем отрезе без коры, см				Итого
		20	22	24	26	
1	3,5	<u>16</u>	<u>25</u>	<u>32</u>	<u>28</u>	<u>101</u>
2	4,0	<u>23</u>	<u>34</u>	<u>42</u>	<u>25</u>	<u>124</u>

Определить средний диаметр и объём лесоматериалов в штабелях.

59. По данным перечета и результатам раскряжевки 3-х модельных деревьев определить общий запас ступени и произвести сортиментацию.

Данные перечета:

Ст. толщины, см	Число деревьев n, шт		
		П/деловые	Дровяные
32	29	22	4

Данные раскряжевки моделей:

№ модели	$D_{1,3}$ , см	Объем модели	Наименование сортиментов			
				Стр.	Дрова	Отходы
1	33,1	0,99	0,65	0,21	0,02	0,11
2	32,6	0,90	0,54	0,15	0,04	0,17
3	30,4	0,82	0,42	0,19	0,05	0,16

Определить:

- 1) сумму сечений всех деловых деревьев;
- 2) сумму сечений всех дровяных деревьев;
- 3) сумму сечений всех стволов ступени;
- 4) сумму сечений всех модельных деревьев ступени;
- 5) переводной коэффициент для деловых деревьев;
- 6) переводной коэффициент для дровяных деревьев;
- 7) запас пиловочника в ступени;
- 8) запас стройбревен в ступени;
- 9) запас дров от деловых деревьев;
- 10) запас дров от дровяных деревьев;
- 11) запас отходов.

**60.** У срубленного модельного дерева измерены:

$H=21,5\text{ м}$ ,  $D_{1,3 \text{ в коре}}=19,7\text{ см}$ ,  $D_{1/2 \text{ в коре}}=15,0\text{ см}$ . Определен точный объем ствола:

$$V_{\text{точн. в коре}} = 0,3508\text{ м}^3.$$

Требуется:

- а) вычислить фактическое (точное) видовое число
- б) определить видовое число через математическую связь его с коэффициентом формы  $q_2$ .
- в) определить величину и знак относительной ошибки между точным и вычисленным через  $q_2$  видовыми числами.

**61.** При таксации выдела в пункте таксации методом круговых реласкопических площадок получены следующие данные:

Элементы леса	А ср., лет	$G_{1,3}$ , м <sup>2</sup> /га	$H_{\text{ср}}$ , м
Дуб в/ств.	80	18,0	22,0
Липа	80	5,0	21,0
Берёза	50	2,0	23,0
Итого:		25,0	

Особенность насаждения - запас сухостоя и поражённых болезнями деревьев дуба составляет  $12\text{ м}^3$  на 1 га от общего запаса.

1. Определить состав древостоя;  $H$  яруса; полноту относительную  $P$ ; бонитет; запас, используя стандартную таблицу  $G$  и  $M$ .

2. Назначить необходимое лесохозяйственное мероприятие, исходя из лесохозяйственных требований.

**62.** Определите относительную полноту яруса, если сумма площадей сечения на 1 га таксируемого насаждения составляет по:

сосне –  $21,5\text{ м}^2/\text{га}$ ,

берёзе –  $8,0\text{ м}^2/\text{га}$ ,

осине –  $3,0\text{ м}^2/\text{га}$ ,

$H_{\text{с}} = 24,0\text{ м}$ ,  $H_{\text{б}} = 25,0\text{ м}$ ,  $H_{\text{ос.}} = 22$ .

**63.** В чистом сосновом древостое заложена пробная площадь 0,5 га. На ней сделан переçёт и измерены высоты.

Путём камеральной обработки определены:

$$G_{1,3} = 15,0 \text{ м}^2;$$

$$H_{\text{ср.}} = 26,5 \text{ м};$$

$$d_{\text{ср.}} = 25,1 \text{ см.}$$

1. Определить запас древостоя на 1 га по способу средней модели. Моделей взять не менее трёх.

2. Отметить достоинства и недостатки способа средней модели.

3. Указать формулу состава древостоя.

Данные таксации модельных деревьев сосны:

Показатели	Номера моделей						
	1	2	3	4	5	6	7
$d_{1,3}$ , см	23,6	23,8	24,2	25,2	25,8	27,6	28,2
$h$ , м	24,9	24,2	24,7	26,7	26,9	26,5	26,2
$v$ , м <sup>3</sup>	0,4991	0,5031	0,5274	0,5612	0,5789	0,7111	0,6882

**64.** В буковом насаждении в возрасте 60 лет заложена пробная площадь 0,5 га, на которой произведен сплошной переçет и замеры высот по ступеням толщины. Для каждой ступени толщины подобраны и разработаны модельные деревья.

Требуется определить следующие таксационные показатели насаждения:

- 1) абсолютную и относительную полноту насаждения;
- 2) средний диаметр насаждения;
- 3) среднюю высоту ступеней толщины и среднюю высоту насаждения;
- 4) бонитет насаждения;
- 5) запас насаждения.

Ведомость переçета деревьев в 60-летнем буковом насаждении  
на площади 0,5 га.

Ступень толщины, см	Деловые	Полуделовые	Дровяные	Параметры	
				$D_{1,3}$ , см	$H$ , м
1	2	3	4	5	6
16	5	2	1	14	19
				16	20
20	26	2		19	22
				20	23,5
				21	24
24	46	3	3	23	24
				24	24,5
				24	26
28	61	1	2	28	26
				29	27
				27	27,5
32	48	1		31	27,5
				30	28
				30	28,5





Выход сортиментов из 1 мод. дерева, м <sup>3</sup>					Исправ. число деревьев, шт		Запас сортиментов по каждой степени, м <sup>3</sup>					Общий запас в коре, м <sup>3</sup>	
Бревна пиловочн.	Бревна строит.	Подтоварник	Дрова в коре	Отходы	Деловых	Дровяных	Бревна пиловочни	Бревна строит	Подтоварник	Дрова от дел. др	Дрова от дров. дер.		Отходы

**65.** Для определения таксационных показателей в смешанном древостое заложена пробная площадь – 0,30 га, на ней произведён переучёт деревьев по элементам леса:

Элементы леса	А, лет	N, шт.	D <sub>ср</sub> , см	H <sub>ср</sub> , м
Сосна	50	165	19	21
Берёза	35	105	18	22
Осина	30	60	18	20

В древостое имеются сухостойные деревья, повреждённые вредителями, болезнями. Определить состав древостоя, полноту, запас. Назначить лесохозяйственные мероприятия.

**66.** На выделе, площадью 1,2 гектара, состава 10С произведена измерительная таксация с закладкой круговых реласкопических площадок и получены следующие данные:

№ площадок	Доля учитываемой реласкопической площадки	Число деревьев		D <sub>ср</sub> , см	H <sub>ср</sub> , м
		деловых	дровяных		
1	0,5	4,5	3,5	30	27,5
2	0,5	12	0,5	27	24,5
3	0,5	10,5	0,5	26	30,5
4	1,0	13,5	2	27	27,5
5	1,0	14,5	2	34	26,5
6	1,0	15,0	2	27	27,0
7	0,5	10,5	–	26	30,0
8	0,5	9,0	–	26	25,5
9	0,5	7,0	0,5	26	27,0

Определить запас на выделе, средний объём хлыста и класс товарности.

**67.** При таксации насаждений в выделе, в пункте таксации, методом круговых реласкопических площадок получены следующие данные:

Элементы леса	$A_{cp}$ , лет	$G$ , м <sup>2</sup> /га	$H_{cp}$ , м
Сосна	90	15	25
Ель	90	10	23
Берёза	60	5	25
Осина	50	1	24

Определите состав древостоя, высоту яруса, полноту, бонитет, запас.

**68.** В древостое 10Б с помощью полнотомера Биттерлиха измерены площади сечений деревьев и средняя высота.

$$\Sigma G_{на 1га} = 25 \text{ м}^2/\text{га}, \quad H_{cp} = 25 \text{ м}; \quad A = 100 \text{ лет.}$$

Определите запас берёзового древостоя, применив стандартную таблицу сумм площадей сечений и запасов; таблицу хода роста; таблицу видовых высот, применяя формулу профессора Третьякова.

**69.** Исходные данные:

Показатели таксации круговой реласкопической площадки

Порода	Возраст, лет	Площадь сечения учтённых деревьев, м <sup>2</sup> /га	Средняя высота, м
Сосна	80	14	24
Ель	60	10	16
Берёза	70	4	27

Определить:

- 1) форму насаждения;
- 2) состав насаждения;
- 3) класс бонитета насаждения;
- 4) среднюю высоту каждого яруса;
- 5) запас насаждения:
  - а) с помощью видовых чисел;
  - б) по стандартной таблице;
  - в) по номограмме Анучина.

**70.** После закладки пробной площади за ее пределами была подобрана средняя модель и произведены замеры диаметров на высоте груди (10 лет назад) 28,6 см, а в настоящее время 32,4 см. Возраст 70 лет.

Вычислите:

1. Текущий периодический прирост по площади сечения и диаметру.
2. Средний периодический прирост по площади сечения и диаметру.
3. Средний общий прирост по площади сечения и диаметру.
4. Проценты текущих приростов

**71.** Для характеристики древостоя используются различные лесоводственные таксационные показатели: происхождение, состав, форма, возраст, бонитет, средняя высота, средний диаметр, товарность, тип леса и др. Определите форму насаждения, установите и запишите формулу состава насаждения, если имеются следующие показатели:

Порода	Высота, м	Запас, м <sup>3</sup>
Ель	15,5	70
Сосна	20,0	210
Берёза	23,0	120

**72.** На круговой реласкопической площадке получили сумму площадей сечений деловых деревьев 14 штук /м<sup>2</sup>, полуделовых 6 штук /м<sup>2</sup>, дровяных 4 штуки /м<sup>2</sup>. Состав 10Б.

Установить класс товарности.

**73.** При таксации выдела на круговой реласкопической площадке получены следующие показатели насаждения:

Элементы леса	Средний возраст, лет	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Средняя высота, м
С	110	19,5	26
Б	95	10,5	25

Определите следующие таксационные показатели насаждения:

- класс бонитета;
- относительные полноты элементов леса и насаждения;
- запасы элементов леса и общий запас насаждения (м<sup>3</sup> на 1 га);
- состав древостоя (формулу состава)

**74.** Определите форму и состав насаждения по следующим данным:

С/100/Б/60/Ос/50/С/40/

Нс (100)=26,4 м, Нб = 22,0 м, Нос = 21,0м, Нс(40) = 70 м<sup>3</sup>.

**75.** В смешанном насаждении заложили несколько полных круговых реласкопических площадок и произвели измерения. В среднем по одной площадке получили данные:

Порода	Возраст, лет	Площадь сечения учтенных деревьев G, м <sup>2</sup> /га	Средняя высота, Н <sub>ср</sub> , м
Сосна	90	14	24
Ель	60	9	19
Береза	60	5	24
Осина	50	5	22

Определить:

- 1) происхождение;
- 2) форму насаждения;
- 3) состав насаждения по ярусам;
- 4) среднюю высоту яруса;
- 5) бонитет;
- 6) относительную полноту насаждения по ярусам;
- 7) средний возраст;
- 8) запас по преобладающей породе отдельно по каждому ярусу.

**76.** В смешанном древостое заложена пробная площадь 0,33 га, на ней произведен переучет деревьев по элементам леса, измерены высоты. По данным переучета определена площадь сечений по элементам леса:

Элементы леса	G, м <sup>2</sup>	H, м	Возраст, лет
Береза	4.0	14	30
Сосна	3.0	13	30
Осина	1.0	12	30

Определите таксационные показатели насаждения: состав, класс бонитета, полноту и запас.

Запроектируйте вид рубок ухода, интенсивность рубки, состав и полноту после рубки.

**77.** Определить по сортиментным таблицам запас средней деловой древесины соснового древостоя

Степень толщины	16	20	24	28	32	36	40
Число деловых стволов	13	24	37	41	28	11	4
Число дровяных стволов	2	1	2	2	2	1	-
Высота ступени толщины			19,5	22,0	21,5		

**78.** Определите выход деловой древесины по категориям крупности дров и отходов из 12 деловых, 4 полуделовых и 3 дровяных стволов ели. Степень толщины – 24 см, разряд высот – II.

**79.** В древостое 10С с помощью полнотомера Биттерлиха измерена сумма площадей сечений  $\Sigma G = 25 \text{ м}^2/\text{га}$ , определена средняя высота  $H_{\text{ср}} = 26 \text{ м}$ , класс бонитета – 1, на 1 га произрастает 400 штук деревьев; все деревья при измерении отнесены к категории деловых. Площадь таксационного выдела 3,8 га. Определить запас на выделе и произвести его сортиментацию с применением товарных таблиц.

**80.** Контроль качества работ по отводу и таксации лесосек производится как в процессе их выполнения, так и после окончания. При отводе лесосек под

неплошные рубки и рубки ухода за лесом работа признаётся неудовлетворительной (среди прочих условий) в случаях, если ошибка в эксплуатационной площади делянки более чем на 3 %; расхождение запасов выбираемой древесины более чем на 10 %. Дайте оценку проверки отвода лесосек, если по результатам отвода площадь (S) делянки составила 10 га, запас (M) – 250 м<sup>3</sup>. По результатам проверки площадь (S) делянки составила 9,7 га, запас (M) – 280 м<sup>3</sup>.

**81.** По данным таксации делянки методом круговых реласкопических площадок определить:

1. Состав насаждения.
2.  $H_{cp}$  яруса.
3. Относительную полноту.
4. Бонитет.
5. Запас (м<sup>3</sup>/га).

Элемент леса	$A_{cp}$ , лет	$G, м^2/га$	$H_{cp}$ , м
С	70	15,5	24
Е	80	4,8	26

**82.** Определить номинальные (стандартные) размеры, объём и сорт пиловочника общего назначения сосны, если:

$D_{факт} = 37,1$  см;

$l_{факт} = 6,51$  м.

Сосна имеет пороки:

- 1) сучки сросшиеся здоровые с  $d = 7$  см;
- 2) кривизна прямая со стрелой прогиба  $a = 7$  см, длиной  $l = 5$  м;
- 3) ядровая гниль  $d = 5$  см.

Количество брёвен в штабеле – 110 штук.

**83.** Произвести приёмку дров на складе в складочных и плотных и плотных м<sup>3</sup> Дрова сырые, сосновые, круглые, толщиной 15 см. Длина поленьев 2 м. Длина поленицы 10 м. Средняя высота 2,06 м. Сумма торцов поленьев по диагонали 7,1 м, длина диагонали 12 м.

**84.** Черновая мебельная заготовка. Ее размеры:

- 1) ширина - 9,0 см;
- 2) толщина - 4 см;
- 3) длина - 0,5 м.

Вычислить объём 1000 штук.

**85.** Площади и запасы мягколиственного хозяйства распределяются по классам возраста следующим образом

Классы возраста	S, га	M, м <sup>3</sup>
I	15	230
II	20	1080
III	40	3800
IV	30	4410
V	25	4720
VI	10	2140
VII	5	1170

Необходимо:

- 1) определить средний возраст каждого класса и всего хозяйства в целом;
- 2) запас на 1 га каждого класса возраста;
- 3) средний общий и средний периодический приросты на 1 га по классам возраста, данные нанести на график;
- 4) по графику определить возраст количественной спелости;
- 5) выделить возрастные группы хозяйства, если возраст рубки равен возрасту количественной спелости.

**86.** Определить выход сортиментов по товарным таблицам, если таксационная характеристика насаждения следующая:

порода – сосна обыкновенная

общий запас – 650 м<sup>3</sup>

класс товарности – I

средний диаметр – 28 см

средняя высота – 26 см.

**87.** В истощенных эксплуатационных лесах имеется сосновое хозяйство с V классом возраста рубки (81-100 лет), площади и запасы которого следующим образом распределяются по классам возраста:

Классы возраста	S, га	M, м <sup>3</sup>
I	15	450
II	25	200
III	40	6800
IV	30	6000
V	10	2500
VI	5	1300

Необходимо:

- 1) распределить насаждения по возрастным группам;
- 2) определить средний возраст каждого класса возраста;
- 3) определить общий средний прирост насаждений каждого класса возраста;
- 4) исчислить лесосеки по приросту, по спелости; 1 и 2 возрастные, равномерного пользования;
- 5) выбрать и обосновать расчетную годовичную лесосеку для истощенных лесов

**88.** Определите запас каждого элемента леса и среднюю высоту яруса по следующим данным:

состав – 6Д/120/3 КЛ 1 лп/60/

М общ. = 260 м<sup>3</sup>; Н = 26,0 м; Нскл. = 25,0; Нлг. = 24,0

**89.** При лесоустройстве в эксплуатационной хозчасти образована берёзовая хозсекция и составлена таблица классов возраста.

Классы возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Итого:
<u>Площадь</u>		462,7	443,4	397,2	318,6	205,8	25,6	12,4	
<u>Запас</u>	246,6	5380	52260	43870	46560	24370	3220	1860	2112,3
<u>га/м<sup>3</sup></u>	7560								

Для хозсекции установлен VI класс возраста главной рубки по технической спелости. Распределите насаждения хозсекции на возрастные группы. Определите размер эксплуатационного фонда и общий средний прирост хозсекции.

**90.** Черновая мебельная заготовка. Ее размеры:

а) поперечное сечение - 5 см x 8 см;

б) длина - 0,8 м.

Вычислить объем 1000 штук.

**91.** В сосновой хоз. секции площади и запасы распределились по классам возраста:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII
Площадь в га	26	42	55	45	30	60	40
Запас в м <sup>3</sup>	390	3360	8250	10700	11000	19200	20400

Возраст рубки V класс. Категория лесов по целевому назначению - эксплуатационные.

1. Распределить насаждения на группы возраста.

2. Определить эксплуатационный запас на 1 га.

3. Исчислить лесосеку равномерного пользования по площади и по запасу.

**92.** Брус имеет размеры:

1) поперечное сечение - 20,0 x 20,0 см;

2) длина - 4,0 м.

Вычислить объем.

**93.** В сосновом спелом насаждении, назначенном в сплошную рубку, произведён пересчёт деревьев и измерены высоты.

d <sub>1,3</sub> , см	Число стволов, шт.			Нср., м	Разряд высот
	деловых	дровяных	итого		
28	89	3	92	27,0	
32	101	2	103	28,5	

Определить выход деловых сортиментов с использованием сортиментных таблиц Анучина Н.П.

**94.** Определите объём деловых сортиментов, дров и отходов, которые можно получить из 6 деловых, 2 полуделовых, и 2 дровяных стволов 28 см толщины. Если из модели диаметром 27,5 см. при раскряжёвке было получено:

–деловая древесина 0,659 м<sup>3</sup>;

–дрова 0,064 м<sup>3</sup>;

–отходы 0,069 м<sup>3</sup>.

Объём модели – 0,792 м<sup>3</sup>

Выполните проверку правильности решения данной задачи.

**95.** Определить выход древесины по крупности, выход дров и отходов, пользуясь товарной таблицей Н.П. Анучина, если известно, что древостой сосновый, общий запас – 480 м<sup>3</sup>, выход деловых деревьев – 89 %, средний диаметр – 28 см.

**96.** В сосново-березовом насаждении в возрасте 80 лет произведен сплошной пересчет и измерены высоты на пробной площади 0,5 га.

Ступени толщины	Сосна			Береза			Замеры высот, м	
	Деловая	Полудел.	Дров.	Деловая	Полудел.	Дров.	Сосна	Береза
12	2	3	2	4	2	1	16,1	15,4
16	6	8	4	6	6	4	17,8	15,8
20	14	6	6	8	2	4	18,2	16,2
24	22	10	4	6	4	2	19,5	17,2
28	26	2	4	8	4	3	20,1	17,8
32	30	4	3	7	6	4	21,2	18,2
36	18	4	3	8	4	3	22,3	18,5
40	8	9	3	6	4	3	23,4	19,2
44	4	8	4				24,2	19,7
							25,6	20,1
							26,7	20,3
							27,2	21,1
							27,5	22,1
							28,0	24,5

**Задание:**



**97.** На основании замеров на пробной площади ... определить таксационную характеристику насаждения.

Сумма площадей сечения, м <sup>2</sup>	D <sub>ср</sub> , см	H <sub>ср</sub> , м	Состав	Бонитет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га	Товарность	
							С	Б

**98.** Произвести сортиментную оценку сосны по сортиментным и товарным таблицам.

Ступ тол щ	Число деревьев			Деловая древесина				Дровяная древесина			Отходы	Общий запас с древесины	Выход сортиментов
	делов	дров	итого	круп	сред	мелк.	Итого	От дел. дер	От дров	Итого			

Порода	D <sub>ср</sub>	M общ	Кл. Товарности	Деловая				Дровяная	Отходы	Выход сортиментов
				круп.	сред	мелк.	итого			

**99.** Определить состав и запас соснового насаждения, если известны абсолютные полноты: древостоя сосны 22,5 м<sup>2</sup>/га; березы 7,5 м<sup>2</sup>/га; ели 2,5 м<sup>2</sup>/га; средняя высота – 26,8 м.

**100.** Призмой Анучина учтено 300 деревьев сосны на 12 полных реласкопических площадках. Площадь выдела 1 га. Средняя высота 20 м, средний диаметр 32 см. Определите запас сосны на 1 га и средний объем хлыста.

**101.** На отведённой лесосеке произведён сплошной перечёт. Определить разряд высот. Произвести материально-денежную оценку. Перечётная ведомость.  
Порода сосна. Разряд такс 1

Ступени толщины	Число деревьев			Высоты		
	дел.	п/дел.	дров.			
17	8	2	1			
20	32	7	2	23	24,5	23,5
24	28	4	1	24	25,0	26
28	10	-	-	27	27,0	27

Определите запас деловой по категориям крупности, дров, отходов, общий запас.

**102.** При таксации лесосек методом круговых реласкопических площадок получены следующие результаты:

- 1) состав 10С;
- 2) запас 500 м<sup>3</sup>
- 3) ср. диаметр 24 см;
- 4) кл. товарности – 1.

Определить запас деловой древесины, дров, тех. сырья, отходов, используя товарные таблицы.

**103.** По данным измерительной таксации методом круговых реласкопических площадок получены следующие результаты:

Порода	А, лет	G, м <sup>2</sup>	Нср., м
Сосна	100	24	30
Береза	80	6	25

Определить, используя стандартную таблицу:

1. Состав древостоя;
2. Относительную полноту древостоя;
3. Запас древостоя.

**104.** Определить объём партии сырых необрезных досок длиной 4,5 м, с влажностью более 20 %; толщиной 55 мм. Средняя ширина пласти на половине длины 170 мм, число досок в штабеле 35 штук.

**105.** По данным измерительной таксации методом круговых реласкопических площадок в сосново-березовом насаждении получены следующие результаты:

- 1) возраст сосны 90 лет, сумма площадей сечения 25 м<sup>2</sup>/га, средняя высота 28 м;
- 2) возраст березы 70 лет, сумма площадей сечения 7 м<sup>2</sup>/га, средняя высота равна 24 м.

Определить состав древостоя, относительную полноту, среднюю высоту, запас и бонитет.

**106.** Среднетаежный лесной район европейской части Российской Федерации. Рубки спелых и перестойных насаждений проводится здесь в возрасте менее 100 лет. В насаждении состава 6С4Б, в возрасте 15 лет, с запасом 55 м<sup>3</sup>/га,

полнотой 0,8, типом леса сосняк брусничный определите вид, способ, интенсивность рубки ухода, вырубемый запас лесопродукции.

**107.** В смешанном насаждении заложили полную круговую реласкопическую площадку с помощью полнотомера Биттерлиха, получили данные:

Порода	Сумма площадей сечений $G$ , м <sup>2</sup> /га	Средняя высота $H_{ср}$ , м
С	10	22
Ос	9	22
Е	5	19
Лп	2	20

Определить:

- 1) состав насаждения;
- 2) абсолютную полноту;
- 3) относительную полноту, используя таблицу сумм площадей сечений и запасов.

**108.** Дайте оценку проверки отвода лесосеки под сплошную рубку, если:

Результаты отвода	Результаты проверки
$M_{общий} = 990 \text{ м}^3$	$M_{общий} = 940 \text{ м}^3$
$M_{деловой} = 840 \text{ м}^3$	$M_{деловой} = 750 \text{ м}^3$
$S_{лесосеки} = 4,5 \text{ га}$	$S_{лесосеки} = 4,3 \text{ га}$

**109.** Установить и обосновать метод таксации, если известно: насаждение на делянке сосновое, подрост редкий, полнота 0,7. Ширина делянки – 150 м; длина – 200 м.

**110.** В спелом насаждении состав 10С, назначенном в сплошную рубку, произведён пересчёт деревьев и измерены высоты.

Ступени толщины, см	Число стволов, шт		$H_{ср, м}$
	деловых	дровяных	
16	20	4	20.0 24.0 26.0
20	22	5	
24	33	4	
28	14	2	
32	7	–	

Произвести материальную оценку лесосеки.

**111.** По данным измерений высот деревьев по трём центральным ступеням толщины, полученным, при проведении пересчёта древостоя определите разряд высот.

По сортиментным таблицам определите объём деревьев в коре.

Исходные данные (данные пересчёта)

Порода липа

Степень толщины, см	Количество деревьев, шт	Высоты деревьев, м		
20	26	-	-	-
24	44	20,1	17,8	16,9
28	78	21,4	20,6	16,8
32	36	23,5	21,6	23,8
36	30	-	-	-
40	15	-	-	-

**112.** Произведите материально-денежную оценку лесосеки по данным сплошного перечёта и измерениям высот деревьев в трех центральных ступенях толщины.

Состав насаждения ЮС. Тверская область. Расстояние вывозки 20 км.

Ведомость перечёта

Ступени толщины, см	Число деревьев на лесосеке, шт.				Измеренные высоты, м
	деловые	полуделовые	дровяные	итого	
					28
32	45	10	5	60	

**113.** Исходные данные:

- 1) леса Владимирской области;
- 2) расстояние вывозки, ... км;
- 3) данные перечёта на лесосеке по 0,5 га;
- 4) порода – сосна.

Ступ. толщ, см	Число деревьев, шт.			Данные о модельных деревьях	
	деловых	полуделовых	дровяных	d <sub>1,3</sub> , см	h, м
20	25	2	5		
24	65	6	7	24,5; 23,5; 24,0	23,0; 24,5; 22,5
28	92	4	4	27,5; 28,5; 28,0	24,0; 25,04 24,5
32	42	2	2	31,5; 32,5 33,0	28,0 29,0; 27,5
36	18	–	1		

Задание:

1. Произвести материально-денежную оценку лесосеки.
2. Определить средний объём хлыста на лесосеке.
3. Определить среднюю таксу 1 хлыста.
4. Определить класс товарности насаждения.

**114.** При таксации лесосек методом круговых реласкопических площадок получены следующие результаты:

- состав 10С
- М - 500 м<sup>3</sup>

- $D_{1,3}$  ср. 24см
- класс товарности 1

Определить: запас деловой древесины, дров, тех.сырья, отходов, используя товарные таблицы.

**115.** При проходных рубках в сосновом насаждении был произведен отбор деревьев в рубку, их клеймение и обмер. Определить объем назначенных в рубку деревьев и их общий запас по объемным таблицам.

Степень толщины	Высота, м	Число стволов	Объем, м	Запас, м
16	17	20		
20	18	50		
24	20	48		
28	23	30		

**116.** На отведенной лесосеке произведен сплошной переречет. Определить разряд высот. Произвести материально-денежную оценку.

Перечетная ведомость (порода – береза, разряд высот 1 а)

Ступени толщины, см	Число деревьев, шт			Высоты, м		
	дел.	п/дел.	дров.			
16	8	2	1			
20	32	7	2	23	24,5	23,5
24	28	4	1	24	25,0	26
28	10	-	-	27	27,0	27

Определить запас деловой древесины по категориям крупности, дров, отходов, общий запас на лесосеке.

**117.** В спелом сосновом насаждении, назначенном в сплошную рубку, произведен переречёт деревьев и измерены средние высоты в ступенях толщины:

Ступени толщины, см	Число деревьев, шт.	Средняя высота	Объем ствола, м <sup>3</sup>	Запас, м <sup>3</sup>
20	50			
24	100	24,8		
28	40			
Итого	190			

Определите разряд высот, запас древостоя, средний объем хлыста.

**118.** С лесосеки ведётся заготовка хлыстов дуба. Путём измерения получены следующие данные:

$d_{1,3}$ , см	Число хлыстов, шт	$h_{ср}$ , м	Разряд высот
28	58	20,1	
32	121	20,9	
36	88	22,0	
40	8	23,2	

1. Определить общую кубомассу заготовленных хлыстов по таблицам объёмов хлыстов ОСТ 13-232-87.

2. Определить средний объём хлыста.

**119.** Насаждение состава 8С2Б в возрасте ( $A_{ср}$ ) 50 лет, высотой ( $H_{ср}$ ) 20 м, полнотой 0,9 м, числом стволов на 1 га 1100 шт.

Определите класс бонитета, запас на 1 га по породам, средний объём хлыста.

**120.** С лесосеки производится отпуск круглых деловых лесоматериалов. Путём измерений диаметров в верхнем отрезе без коры и длины в штабеле получены данные:

№ штабеля	Длина бревен, м	Число брёвен n, шт.	Диаметр в верхнем отрезе без коры $d_b$ , см.
1	2,8	26	18
		29	20
		32	22
		27	24
		36	26

1. Определить объём лесоматериалов в штабеле по таблицам ГОСТ 27-08-75.

2. Определить средний диаметр брёвен в штабеле.

**121.** У строительного бревна длиной 9,5 метров измерены: диаметр нижнего основания без коры  $d_{н.о.} = 26,0$  см, диаметр верхнего основания без коры  $d_{в.о.} = 19,0$  см и диаметр на половине длины без коры  $d_{1/2h} = 22,0$  см.

Определить объём бревна без применения таблиц всеми доступными способами.

**122.** С целью проверки точности работ двум учётчикам поручили определить объёмы древесины в штабелях с известным и точными (истинными) объёмами.

I штабель:  $V_I = 124 \text{ м}^3$ ;

II штабель:  $V_{II} = 367 \text{ м}^3$ ;

Результат I учётчика (I штабель)  $V_{I\text{точн.}} = 112 \text{ м}^3$ ;

Результат II учётчика (II штабель)  $V_{II\text{точн.}} = 346 \text{ м}^3$ ;

Определите у какого учётчика результат точнее.

**123.** При проходных рубках в сосновом насаждении был произведён отбор деревьев в рубку, их клеймение и обмер. Определить объём назначенных в рубку деревьев и их общий запас по объёмным таблицам.

Степень толщины	Высота, м	Число стволов	Объём, м	Запас, м <sup>3</sup>
16	17	20		
20	18	50		
24	20	48		
28	23	30		

**124.** С лесосеки производится отпуск берёзовых дров круглой формы и средней толщины.

Длина поленницы, м	Средняя высота поленницы, м	Длина поленьев, м	Длина клеток, м	Длина диагонали, м
12,0	1,54	0,76	1,52	13,0

Определите плотный объём дров.

**125.** С лесосеки производится отпуск круглых двухметровых хвойных средних дров.

Длина поленницы 10 м; высота 1 м. Длина контрольной диагонали для определения фактического коэффициента полндревесности поленницы 8,52 м, а сумма длины торцов поленьев в контрольной диагонали 5,88 м.

Определите объём дров в плотных кубометрах по фактическому коэффициенту полндревесности.

**126.** Длина поленницы дров составляет 2,0 м, ширина - 0,5 м, высота - 1,5 м; коэффициент полндревесности - 0,54.

Вычислить объём поленницы в плотных м<sup>3</sup>.

**127.** В насаждении состава 7С2Б1Ос, с запасом на 1 га 140 м<sup>3</sup>, полнотой – 1,0, с числом стволов 1600 штук проведены рубки ухода. При этом вырубili берёзу в размере 50 % от общего запаса и всю осину. Определите:

- объём (м<sup>3</sup>) вырубленной берёзы и осины;
- состав насаждения после рубки ухода;
- средний объём хлыста.

**128.** В насаждении состава древостоя 6С4Б, в возрасте 20 лет, с полнотой 0,9, бонитет II, запас на 1 га – 120 м<sup>3</sup> произведена рубка ухода с интенсивностью 20 % за счёт берёзы.

определите:

- вырубаемый запас с 1 га;
- состав насаждения после рубки;
- полноту после рубки.

**129.** На отведённом участке под рубки ухода в молодняках площадью 7,0 га для учёта вырубаемой древесины заложена пробная площадь, на которой вырублено: хвороста, уложенного в кучи:

№ куч	Размеры куч
№ 1	1,2×1×3,5 м
№2	1,2×1×4 м
№ 3	1,2×1×3 м
№ 4	1,2×1×2,5 м
№5	1,2×1×3 м

Определите:

- вид рубки ухода;

- количество неликвидной древесины (хвороста), подлежащей вырубке со всей площади отведённого участка в плотных кубометрах.

Заполните необходимый документ по учёту вырубаемой древесины на этот участок.

Таксационная характеристика насаждения: состав 6С4Б(8), тип леса А<sub>2</sub>, III кл.

**130.** При рубке ухода в молодняках на площади лесосеки 30 га, полнотой 0,8, была заложена показательная пробная площадь – 4 % от площади лесосеки. На ней выкладывались кладки неочищенного хвороста длиной 3,5 м, шириной 2 м, высотой 1 м.

Подсчитать сколько должно быть выложено таких кладок хвороста:

на пробной площади;

на лесосеке, чтобы полнота после рубки стала 0,6 с учётом коэффициента полндревесности кладок.

**131.** Пробная площадь для ухода за молодняками – 3% от площади лесосеки в 5 га. На пробе были выложены 2 кладки:

- хворост очищенный от сучьев размеры 2,5 × 2,0 × 1 м (высота);

- хмыз неочищенный, размер кладки 2,0 × 1,0 × 1 м (высота).

Определить сколько плотных кубометров должно быть вырублено с учётом полндревесности кладок?

**132.** В древостое ели со средним диаметром 24 см деловые деревья составляют 93 %, а общий запас, вычисленный через сумму площадей сечений на делянке составил 2180 м<sup>3</sup>.

Определите для этого древостоя:

-запас деловой древесины м<sup>3</sup>

- запас дров м<sup>3</sup>

- запас отходов м<sup>3</sup>

- запас средней деловой древесины м<sup>3</sup>

- запас пиловочника м<sup>3</sup>.



**133.** С лесосеки производится отпуск берёзовых круглых, средних дров. Длина поленницы 5,0 м; высота без учёта надбавки на усадку и усушку 1,5 м; длина поленьев 0,75 м; длина диагонали поленницы 6,36 м; длина линии, пересекающей торцы – 3,96 м. Определите плотный объём дров в поленнице.

**134.** Доска обрезная имеет размеры:

- 1) ширина - 20,0 см;
- 2) толщина - 5,0 см;
- 3) длина - 4,0 м.

Вычислить объём.

**135.** После перечёта древостоя ели на делянке из средних ступеней толщины взято по три модельных дерева, у которых измерены высоты. Данные перечёта и замера высот помещены ниже:

Ступени толщины	Число стволов			Число деревьев	Высота модельных деревьев		
	Деловых	Полуделовых	Дровяных				
20	31	10	8	49	22	24	23
24	52	8	11	71	23	24,6	22
28	43	14	8	65	27	26	29

Определить:

- разряд высот древостоя;
- число деловых деревьев, которые следует использовать при сортировании запаса в ступени толщины 24;
- запас мелкой древесины в ступени 28;
- общий запас дров в ступени толщины 20.

**136.** При лесоустройстве в эксплуатационной хозчасти образована сосновая крупнотоварная хозсекция и составлена таблица классов возраста

Запас м <sup>3</sup> по классам возраста							
I	II	III	IV	V	VI	VII и старше	ИТОГО
250	2000	3000	4200	3100	3500	1800	

Требуется определить общий средний годичный прирост запаса в хозсекции (как исчисленную лесосеку в размере среднегодового прироста).

**137.** При лесоустройстве в эксплуатационной хозчасти лесничества сформирована сосновая крупнотоварная лесосечная хозяйственная секция с возрастом рубки 110 лет (VI класс возраста).

Распределение площадей и запасов следующее:

Показатель	Площадь, га (числитель) и запас, м <sup>3</sup> (знаменатель) по классам возраста				
	III	IV	V	VI	VII
Площадь, га	20	40	40	50	30
Запасы, м <sup>3</sup>	7000	15200	15700	21500	13700

Необходимо для секции определить исчисленную лесосеку равномерного пользования по площади и запасу.

**138.** При лесоустройстве в эксплуатационных лесах лесничества сформирована сосновая крупнотоварная лесосечная хозяйственная секция с возрастом рубки 110 лет (VI класс возраста). Распределение площадей и запасов следующее:

Показатель	Площадь, га (числитель) и запас, м <sup>3</sup> (знаменатель) по классам возраста				
	III	IV	V	VI	VII
Площадь, га	20	40	40	50	30
Запасы, м <sup>3</sup>	7000	15200	15700	21500	13700

Необходимо для секции определить исчисленную лесосеку равномерного пользования по площади и запасу.

**139.** При лесоустройстве лесов в эксплуатационной хозчасти образована сосновая хозсекция и составлена таблица классов возраста.

Классы возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII и старше	Итого
Площадь S, га	20	30	15	10	20	15	10	120
запас M, м <sup>3</sup>	400	3900	4500	3000	5800	4500	3300	25400

Для хозяйства установлен V класс возраста рубки.

Распределите насаждения хозсекции на возрастные группы.

Графически определите оптимальный размер пользования древесиной на первые 40 лет.

**140.** При лесоустройстве эксплуатационных лесов образована сосновая хозсекция и составлена таблица классов возраста.

Классы возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII и старше	Итого
Площадь S, га	806	529	338	265	43	58	25	2064
Запас M, м <sup>3</sup>	21670	65100	72000	77660	8540	14340	6300	265610

Для хозсекции установлен V класс возраста главной рубки по технической спелости.

Распределите насаждения хозсекции на возрастные группы.

Определите:

- 1) размер эксплуатационного фонда;
- 2) средний запас эксплуатационного фонда на 1 га;
- 3) общий средний годичный прирост хозсекции.

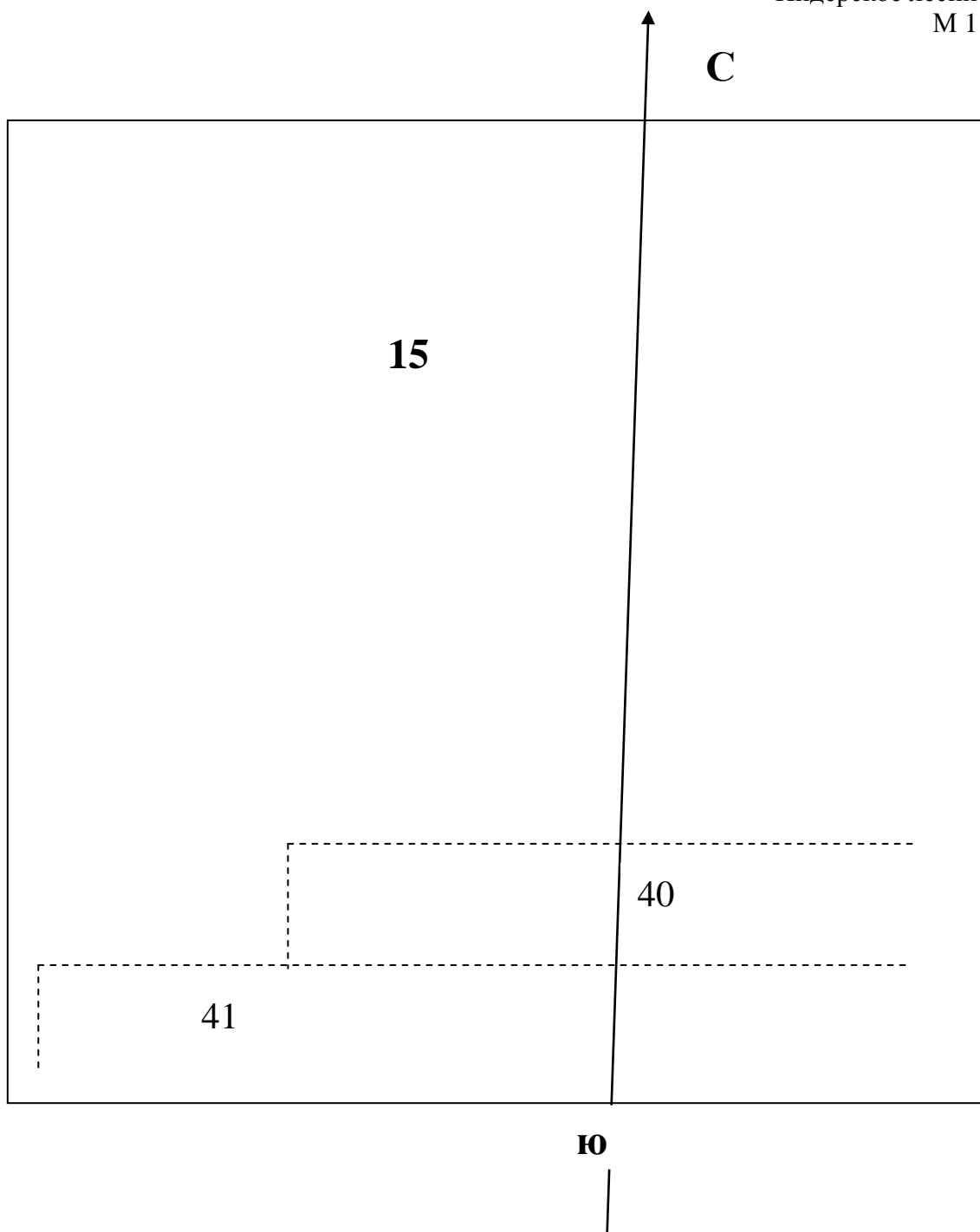
**141.** В спелом сосновом насаждении Индерского лесничества, кв. № 15, выд. № 40, назначенном в сплошную рубку, произведён перечёт деревьев и измерены высоты.

Ступени толщины, см	Число деревьев, шт.			Измеренные высоты, м
	деловых	полуделовых	дровяных	
16	19	5	1	
20	25	2	2	
24	59	2	3	23,0; 24,0; 22,5
28	56	5	7	26,5; 24,5; 24,0
32	30		3	26,0; 26,5; 24,0

Произвести материальную оценку, по имеющейся выкопировке вычислить площадь участка и оформить чертеж на отведенную лесосеку на листе формата А4.

**ПЛАНШЕТ № 5**

Индерское лесничество  
М 1:10000



**142.** При лесоустройстве лесов в эксплуатационной части образована сосновая хозсекция и составлена таблица классов возраста.

Площадь, га (числитель) / запас м <sup>3</sup> (знаменатель) по классам возраста							
I	II	III	IV	V	VI	VII и старше	Итого
20	30	15	10	20	15	10	120
400	3900	4500	3000	5800	4500	3300	25400

Для хозсекции установлен V класс возраста рубки по технической спелости. Распределите насаждения хозсекции на возрастные группы. Определите размер эксплуатационного фонда и средний пророст по запасу данной хозсекции.

**143.** В 19 выделе квартала 9 Учебного лесничества ПВЛУ отведена лесосека под рубку главного пользования, произведен сплошной перерчет, измерены высоты для установления разряда высот.

Задание:

1. Построить абрис на отведенную лесосеку, вычислить площадь лесосеки по данным буссольной съемки
2. Произвести материальную оценку лесосеки, вычислить средний объем хлыста.

Геоданные буссольной съемки:

№ точек	Румбы, град	Меры линий, м
0-1	СЗ : 3°	340
Г-1	З	230
1-2	ЮЗ : 87°30'	245
2-3	С	30
3-4	З	50
4-5	с	100
5-6	СВ : 88°30'	305
6-1	ЮЗ : 4°	120

Данные перерчета деревьев. Порода - сосна.

Ступени толщины, см.	Число деревьев, шт.			Измеренные высоты, м
		полуделовых	дровяных	
8	3	2	5	
12	20	5	2	
16	56	7	9	21,0; 19,5; 20,5
20	63	1	11	22,5; 24,0; 24,5
24	46	5	1	36,5; 26,0; 24,0
28	33	2	2	
32	11	1	1	

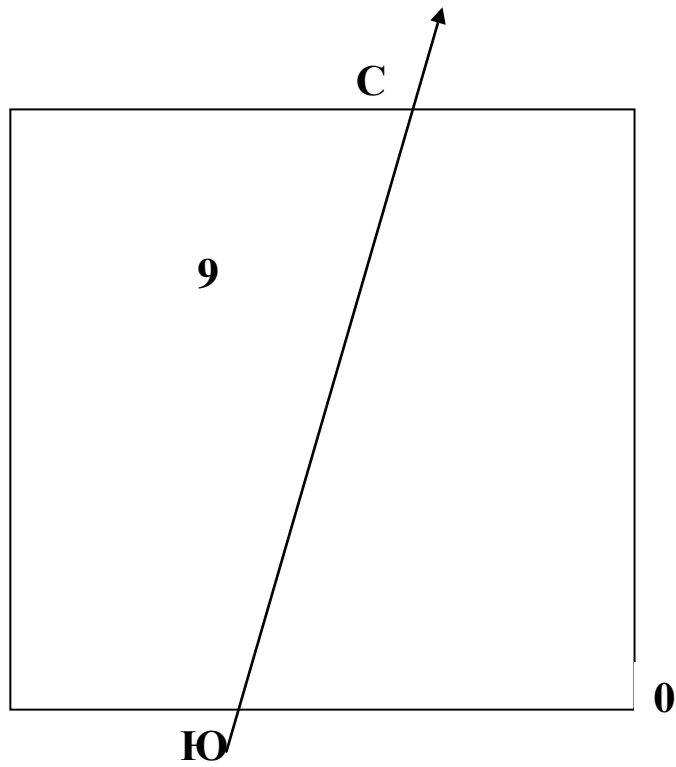


Рисунок - Кв. 9 учебного лесничества

**144.** По материалам лесоустройства распределение покрытых лесом земель и запаса древесины еловых насаждений по лесничеству по классам возраста имеет следующие значения:

Классы возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII	Итого
Площадь, га	64	70	120	84	130	64	23	555
Запас, м <sup>3</sup>	1613	2420	16740	39120	54900	29100	81120	152013

Произведите распределение насаждений по возрастным группам, если возраст рубки составляет 81-100 лет.

Определите средний возраст по породе, средний общий прирост по классам возраста и в целом по всей площади.

Какое значение имеет средний общий прирост при обосновании установления расчетной лесосеки при рубке спелых и перестойных насаждений для заготовки древесины.