

# **ЛЕСОВОДСТВО. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

***Презентацию подготовила:  
Ассистент к.с.-х.н. Кази И.А.***

**Лектор:**  
**кандидат сельскохозяйственных наук,**  
**доцент кафедры лесоводства**  
**Аникин Александр Сергеевич**

**Преподаватель практических занятий:**  
**кандидат сельскохозяйственных наук,**  
**ассистент кафедры лесоводства**  
**Кази Ирина Александровна**

# Ведомость насаждений, назначаемых в рубки леса

Номер квартала	Номер выдела	Площадь выдела, га	Состав насаждения, возраст, лет	Класс бонитета/тип леса	Относительная полнота	Запас (М), м <sup>3</sup> /га	Запас общий (М), м <sup>3</sup>	Характеристика подраста	Характеристика подлеска	Вид рубки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
										СР
										ДВР
										РПР
										СР
										ДВР
										РПР
										ГПР

## 1. Проектирование добровольно-выборочных рубок

<b>1. Категория лесов по целевому назначению</b>	<b>Защитные, эксплуатационные</b>
<b>2. Состав насаждения</b>	<b>Хвойные, хвойно-лиственные</b>
<b>3. Характеристика подроста</b>	<b>Отсутствует или имеется в небольшом количестве</b>
<b>4. Типы леса</b>	<b>Проводят: зеленомошные, сухие типы леса, сложные типы леса. Не проводят: сфагновые, долгомошные, травяно-болотные.</b>
<b>5. Возрастная структура древостоя</b>	<b>Разновозрастные</b>
<b>6. Стадия развития</b>	<b>Спелые и перестойные насаждения (с 81 года для хвойных и с 41 года для лиственных пород)</b>

## **Организационно-технические элементы (показатели) добровольно-выборочных рубок**

- 1) правила отбора деревьев в рубку;**
- 2) площадь и форма лесосеки;**
- 3) интенсивность и срок повторяемости рубки;**
- 4) способ и срок примыкания лесосек;**
- 5) технология лесосечных работ;**
- 6) способ очистки лесосеки от порубочных остатков;**
- 7) меры содействия естественному лесовозобновлению.**

## 2. Расчет организационно-технических показателей добровольно-выборочных рубок

- *Столбцы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10* заполняются по таксационному описанию.
- *Столбец 8* может быть заполнен и следующим образом: запас по породе на площади \* на площадь выдела.
- Например, для ели в возрасте 60 лет запас на 1 га = 56 м<sup>3</sup> , то на 2 га = 56 \*2 = 112 м<sup>3</sup>/га. Аналогично заполняется для всех пород.

# Ведомость насаждений, назначаемых в добровольно-выборочную рубку

Но- мер квар- тала	Но- мер вы- дела	Пло- щадь вы- дела, га	Сос- тав на- саж- де- ния, воз- раст, лет	Класс бони- тета/ тип леса	От- носи- тель- ная пол- нота	Запас (М), м <sup>3</sup> /га	Запас об- щий (М), м <sup>3</sup>	Ха- рак- те- рис- тика под- роста	Ха- рак- те- рис- тика под- леска	По- ря- док от- бора де- ревь- ев в рубку	Ин- тен- сив- ность руб- ки (J), %	Сред- ний при- рост (Z), м <sup>3</sup> / га в год	Пов- то- ряе- мость руб- ки (A), лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	2	2Е <sub>110</sub> 3Е <sub>60</sub> 3Ос <sub>100</sub> 2Б <sub>100</sub>	III / Е. черн.	0,8	67 56 83 50 Σ256	134 112 166 100 Σ512	10Е, воз- раст 10 лет, высо- та 0,5-1 м, 3 тыс. экз.	Ряби- на, ред- кий	Рав- но- мерно по лесо- секе.	25	0,6 0,9 0,8 0,5 Σ2,8	23

# Интенсивность рубки

- Интенсивность рубки – степень разреживания древостоев, уменьшения общей массы, запаса древесины, полноты, сомкнутости, густоты за одну рубку.
- Интенсивность проведения добровольно-выборочных рубок спелых, перестойных лесных насаждений достигает 40% при снижении полноты древостоя не более чем до 0,6 (ель)-0,5 (сосна).
- Расчетная величина.



# Расчет интенсивности рубки (J) (столбец 12)

Интенсивность рубки  
рассчитывается по  
формуле:

$$J = \frac{M_{\text{вырубленный}}}{M_{\text{общий}}} \cdot 100\%$$

- При добровольно-выборочной рубке можно снижать относительную полноту не более чем до 0,5, или не более, чем на 0,2 (при большой начальной полноте).
- Определяем запас древостоя после рубки:  

256 м <sup>3</sup> /га	– 0,8
<i>M</i> <sub>вырубленный</sub> , м <sup>3</sup> /га	– 0,2
- $M_{\text{вырубленный}} = (256 \cdot 0,2) / 0,8 = 64 \text{ м}^3/\text{га}$
- $J = 64 / 256 \cdot 100 = 25\%$ .

# Расчет среднего прироста (Z) (столбец 13)

- Средний прирост =  
запас на 1 га / возраст породы.
- Например, для ели в возрасте 60 лет:

Средний прирост =  $56 \text{ м}^3/\text{га} / 60 \text{ лет}$   
=  $0,9 \text{ м}^3/\text{га}$  в год.

- Аналогично заполняется для всех пород.

# **Срок повторяемости рубки**

- **Повторяемость рубки – период между проведением очередных рубок в насаждении.**
- **Повторная рубка назначается после восстановления запаса и уменьшения отпада.**
- **Расчетная величина.**

# Расчет повторяемости рубки (А) (столбец 14)

- Повторяемость рубки рассчитывается по формуле:

- $$A = \frac{M_{\text{вырубленный}}}{Z}$$

- $A = 64 \text{ м}^3 / 2,8 \text{ м}^3/\text{га}$   
в год = 23 года
- Выполнив расчеты, заполняется таблица.

# Равномерно-постепенные рубки и их задачи

- **Равномерно-постепенные рубки – это рубки в спелых и перестойных насаждениях, при которых древостой вырубает в 2-4 приема в течение одного класса возраста, обеспечивая естественное возобновление леса.**
- **Ведутся защитных и эксплуатационных лесах.**
- **Проектируются в одновозрастных древостоях со вторым ярусом и подростом ценных пород.**
- **Рассчитаны на предварительное и (или) последующее возобновление.**
- **Дают наилучший результат тогда, когда под пологом спелого древостоя имеется подрост главной породы. Если подрост нет, то первый прием рассчитан на содействие его появлению.**
- **Проводятся в группах типов леса – сосняки лишайниковые и брусничные, сосняки и ельники черничные свежие, сосняки и ельники кисличные (при наличии предварительного возобновления), сложные (при наличии предварительного возобновления), а также производные от них группы типов леса.**
- **Относительная полнота древостоев не менее 0,6.**
- **Современные Правила заготовки древесины (2008) предлагают проводить рубку в три приема при полноте древостоя 0,8 и более; в два приема при меньшей полноте (0,7 и 0,6).**
- **Полнота древостоев при первых приемах рубок снижается до 0,6-0,4 (зависит от допустимой интенсивности рубки).**

# Классическая равномерно-постепенная рубка

- **Классическая равномерно-постепенная рубка** включает 4 приема. Впервые правила ее проведения были предложены для буковых лесов Германии Г.Л. Гартигом в конце XVIII в. Постепенная рубка по методу Гартига состояла из следующих приемов:
  - 1) **подготовительного** интенсивностью 25-30% с целью усиления плодоношения и подготовки почвы к восприятию семян, полнота после рубки – 0,7-0,8;
  - 2) **обсеменительного** через 3-5 лет в семенной год с интенсивностью 10-25% с целью создать благоприятную обстановку для появления самосева и его первоначального развития под покровом родительского древостоя, полнота после рубки – 0,5-0,6;
  - 3) **осветлительного** интенсивностью 10-25%, через 3-5 лет, когда подрост достигнет примерно 0,5 м высоты с целью создания условий для более сильного освещения подроста с сохранением лесной обстановки, полнота после рубки – 0,2-0,4;
  - 4) **окончательного, или очистного**, через 3-5 лет, когда подрост достигнет примерно 1-2 м высоты и сможет защитить себя от заморозков, солнцепека и травы.
- Этих правил можно придерживаться и в настоящее время в древостоях с полнотой 1,0.

## Проектирование равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок

<b>1. Категория лесов по целевому назначению</b>	<b>Защитные, эксплуатационные</b>
<b>2. Состав насаждения</b>	<b>Хвойные, хвойно-лиственные, относительная полнота 0,6 и выше</b>
<b>3. Характеристика подроста</b>	<b>Имеется подрост не менее 2-3 тыс.экз. на 1 га. Распределен равномерно или неравномерно по площади</b>
<b>4. Типы леса</b>	<b>Проводят: зеленомошные, сухие типы леса, сложные типы леса. Не проводят: сфагновые, долгомошные, травяно-болотные.</b>
<b>5. Возрастная структура древостоя</b>	<b>Одновозрастные</b>
<b>6. Стадия развития</b>	<b>Спелые и перестойные насаждения (с 81 года для хвойных и с 41 года для лиственных пород)</b>

# **Пример. Равномерно-постепенные рубки.**

- Исходные данные выписаны из таксационного описания (столбцы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11). По Правилам заготовки древесины в насаждениях полнотой 0,8 проектируются трехприемные рубки с интенсивностью в первый прием до 35-45% по запасу с периодом повторения от 4-5 до 6-8 лет.**



# Количество приемов рубки и полнота

- 4 приема – полнота 1,0
- 3 приема – полнота 0,8-0,9
- 2 приема – полнота 0,6-0,7

# Ведомость насаждений, назначаемых в равномерно-постепенную рубку

Номер квартала	Номер выдела	Площадь выдела, га	Состав насаждения, возраст, лет	Класс бонитета/тип леса	Относительная полнота	Запас (М), м <sup>3</sup> /га,	Запас общий (М), м <sup>3</sup>	Характеристика подраста	Характеристика подлеска	Порядок отбора деревьев в рубку	Интенсивность рубки (J), %	Число приемов	Повторяемость рубки (А), лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1	10С <sub>130</sub>	I / С брусничный	0,8	434	434	С, 3 тыс. шт./га, равномерный	-	Равномерно по лесосеке, фаутовые, перестойные, спелые	38	2 (по составу древостоя), 3 (по относительной полноте)	4-6 (по Правилам заготовки древесины)

# Расчет интенсивности рубки (столбец 12)

- Интенсивность рубки рассчитывается по формуле:

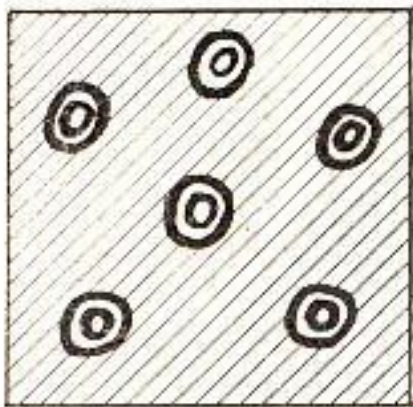
- $$J = \frac{M_{\text{вырубленный}}}{M_{\text{общий}}} \cdot 100\%$$

- I прием. Снижаем полноту до 0,5. Вырубаем полноту  $0,8 - 0,5 = 0,3$  или запас  $M_{\text{выр}} = 434 * 0,3 / 0,8 = 163 \text{ м}^3/\text{га}$ . Интенсивность  $= 163 \text{ м}^3/\text{га} / 434 \text{ м}^3/\text{га} * 100\% = 38\%$
- II прием. Оставленный древостой через 4-6 лет.

# Группово-постепенные рубки

- Группово-постепенная рубка, т.е. рубка, при которой древостой вырубается группами в 3-5 приемов в течение двух классов возраста.
- В первую очередь группово-постепенные рубки назначают в насаждениях с куртинным подростом для усиления защитных свойств леса.
- Куртины принимают в качестве начальных «окон», в которых и производят сплошную рубку спелых деревьев.
- Размер «окна» и его форма зависят от породы и лесорастительных условий.
- «Окна» крупнее в насаждениях светолюбивой породы и их диаметр равен средней высоте древостоя.
- В насаждениях теневыносливых пород он может соответствовать половине средней высоты древостоя.
- Средний диаметр «окна» может быть равен от 15 до 30 м.
- Древостой вокруг окна разреживают полосой 10-20 м, равной половине диаметра «окна». Она называется возобновительным поясом. При следующем приеме через 5-10 лет «окно» расширяют за счет возобновительного пояса и разреживают новую кайму.

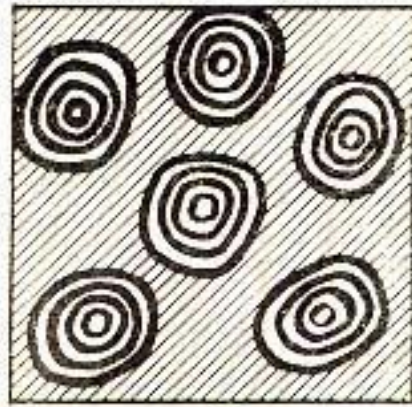
**Группово-постепенные рубки в шесть приемов:  
1, 2, 3, 4, 5, 6 – квартал леса соответственно после первого, второго,  
третьего, четвертого, пятого и шестого приемов рубки**



1



2



3



4



5



6

# **ОТП группово-постепенных рубок**

- **В первую очередь группово-постепенные рубки назначают в насаждениях с куртинным подростом для усиления защитных свойств леса.**
- **Количество окон – от 1 до 6.**
- **Интенсивность составляет при первом приеме 10-15%, при втором – 20-30% и т.д.**
- **Вырубка спелого древостоя осуществляется за 3-5 приемов.**
- **Период проведения – в течение 30-40 лет.**
- **Предельная площадь лесосек для данного вида выборочных рубок спелых, перестойных лесных насаждений составляет 50 гектаров.**

# Пример. Группово-постепенные рубки

- **Исходные материалы:**
  - 1) **Площадь лесосеки = площади выдела = 5 га.**
  - 2) **Общий запас 2500 м<sup>3</sup>**
  - 3) **Число окон не более 5 шт./га (2 шт./га).**

# Требования к технологии работ

- Число приемов 3-5.
- Период вырубki 30-40 лет.
- Средний диаметр окна = средняя высота дерева  $H_{\text{ср}}$ .
- Площадь погрузочных площадок при площади лесосеки до 8 га – 0,3 га, более 8 га – 4%.
- Площадь технологических коридоров – 15%.



# I прием.

- На лесосеке площадью 5 га выделено 10 групп подроста, из расчета 2 шт./га.
- Площадь волоков 5 га \*15%=0,75 га
- Площадь погрузочных площадок 0,3 га
- Диаметр вырубаемых «окон» равен средней высоте древостоя  $H_{ср} = 20$  м.
- Форма «окна» в виде окружности. Площадь одного «окна» равна  $S_0 = \pi r^2 = 3,14 * 10^2 = 314$  м<sup>2</sup>
- Площадь всех «окон» на всей лесосеке  $314 * 10 = 3140$  м<sup>2</sup> = 0,314 га
- Площадь, вырубаемая за первый прием:  $0,314 + 0,75 + 0,3 = 1,364$  га
- Запас вырубаемый в окнах, на волоках, погрузочных площадок  $500 * 1,364 = 682$  м<sup>3</sup>

## II прием.

- Площадь кольца изреживания в первый прием будет равна  $S_{K_1} = \pi \cdot (R^2 - r^2) = 3,14 \cdot (202^2 - 102^2) = 942 \text{ м}^2 = 0,094 \text{ га}$ .
- Площадь всех колец изреживания в первый прием составит  $0,094 \cdot 10 = 0,94 \text{ га}$
- В зоне разреживания полнота снижается до 0,5. Вырубается полноту  $0,9 - 0,5 = 0,4$  или запас  $M = 500 \cdot 0,4 / 0,9 = 222 \text{ м}^3$ . Интенсивность  $J = 222 / 500 = 44\%$
- В зонах разреживания в первый прием будет вырублено  $222 \cdot 0,94 = 208 \text{ м}^3$
- Всего за первый прием будет вырублено  $682 + 208 = 890 \text{ м}^3$ , или 36%.
- Осталось  $2500 - 890 = 1610 \text{ м}^3$

# **I прием**

- Интенсивность - 36%,**
- 2 окна на 1 га (всего 10),  
диаметром 20 м,**
- ширина колец  
изреживания 10 м.**

## **II прием – через 10 лет, 38%.**

- Намечаем проводить через 10 лет, учитывая периодичность плодоношения ели, опасность заглущения травяным покровом.
- Вырубам остатки древостоя в кольцах разреживания после первого приема  $(500-222)*0,94=261 \text{ м}^3$
- Площадь кольца изреживания во второй прием будет равна  $SK_1 = \pi*(R_1^2 - R^2)=3,14*(302-202)=1570 \text{ м}^2=0,157 \text{ га}$ .
- Площадь всех колец изреживания во второй прием составит  $0,157*10=1,57 \text{ га}$
- Интенсивность 44% (В зоне разреживания полнота снижается до 0,5. Вырубам полноту  $0,9-0,5=0,4$  или запас  $M=500*0,4/0,9=222 \text{ м}^3$ ,  $J=222/500=44\%$ ).
- В зонах разреживания во второй прием будет вырублено  $222*1,57=348 \text{ м}^3$
- Всего за второй прием будет вырублено  $261+348=609 \text{ м}^3$ , или 38% от оставшегося запаса, или 24% от первоначального запаса.
- Осталось  $1610-609=1001 \text{ м}^3$

# III прием – через 10 лет, оставшийся древостой

- Намечаем проводить через 10 лет, учитывая периодичность плодоношения ели, опасность заглущения травяным покровом.
- Вырубам остатки древостоя в кольцах разреживания после второго приема  $(500-222)*1,57=436 \text{ м}^3$
- Площадь кольца изреживания во второй прием будет равна  $SK_1 = \pi * (R_2^2 - R_1^2) = 3,14 * (402^2 - 302^2) = 2198 \text{ м}^2 = 0,2198 \text{ га}$ .
- Площадь всех колец изреживания во второй прием составит  $0,2198 * 10 = 2,198 \text{ га}$
- Интенсивность 44% (В зоне разреживания полнота снижается до 0,5. Вырубам полноту  $0,9 - 0,5 = 0,4$  или запас  $M = 500 * 0,4 / 0,9 = 222 \text{ м}^3$ ,  $J = 222 / 500 = 44\%$ ).
- В зонах разреживания во второй прием будет вырублено  $222 * 2,198 = 488 \text{ м}^3$
- Всего за третий прием будет вырублено  $436 + 488 = 924 \text{ м}^3$ , или 92% от оставшегося запаса, или 37% от первоначального запаса.
- Осталось  $1001 - 924 = 77 \text{ м}^3$ , или 3% от первоначального запаса.
- Всего:  $36\% + 24\% + 37\% + 3\% = 100\%$ .

# Организационно-технические показатели группово-постепенных рубок

Но- мер кварт ала	Но- мер вы- дела	Пло- щадь выде- ла, га	Тип леса	Бо- ни- тет	Сос- тав, Воз- раст	Пол- нога	За- пас, м <sup>3</sup> / га	Харак- терист ика под- роста	Интенсивность рубки, % и повторяемость, лет
1	1	5	Е кисл.	I	10Е <sub>130</sub>	0,9	500	Е, 1 тыс. шт./га, нерав- номер- ный	<p>I прием – 36%, 2 окна на 1 га (всего 10), диаметром 20 м, ширина колец прореживания 10 м.</p> <p>II прием – через 5-10 лет, 38%.</p> <p>III прием – через 5-10 лет, оставшийся древостой.</p>

## Сплошнолесосечные (сплошные) рубки

- **Рубки в спелых и перестойных насаждениях, при которых весь древостой на лесосеке вырубается в один прием, называются сплошными.**

# ОТП СПЛОШНЫХ РУБОК (СХЕМА)



Рис.1. Схема отвода лесосек: 1, 2, 3, 4, 5 – лесосеки, L – длина лесосеки, b – ширина лесосеки



# Организационно-технические показатели сплошных рубок

- 1. Ширина лесосеки.** Шириной лесосеки называют протяженность лесосеки по короткой стороне (рис.). Ширина лесосеки устанавливается по «Правилам заготовки древесины» и «Лесорастительному районированию с учетом породного состава и целевого назначения лесов».
- 2. Длина лесосеки** обычно ограничивается протяжением квартальной просеки того же направления, иногда ее принимаю короче (рис.).
- 3. Площадь лесосеки** сплошных рубок устанавливается по «Правилам заготовки древесины» и «Лесорастительному районированию с учетом породного состава и целевого назначения лесов».

# **Организационно-технические показатели сплошных рубок**

- Площадь лесосек сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений не должна превышать 50 га.**
- Лесотаксационные выделы, не превышающие по площади допустимые размеры лесосек, назначаются в рубку полностью, независимо от их фактической ширины, если они не примыкают к другим выделам со спелыми древостоями. Мелкие смежные выделы могут объединяться в одну лесосеку в пределах установленных максимальных ее размеров.**
- Лесотаксационные выделы, расположенные среди неспелых лесных насаждений, превышающие установленные размеры лесосек менее чем в 1,5 раза, назначаются в рубку полностью.**

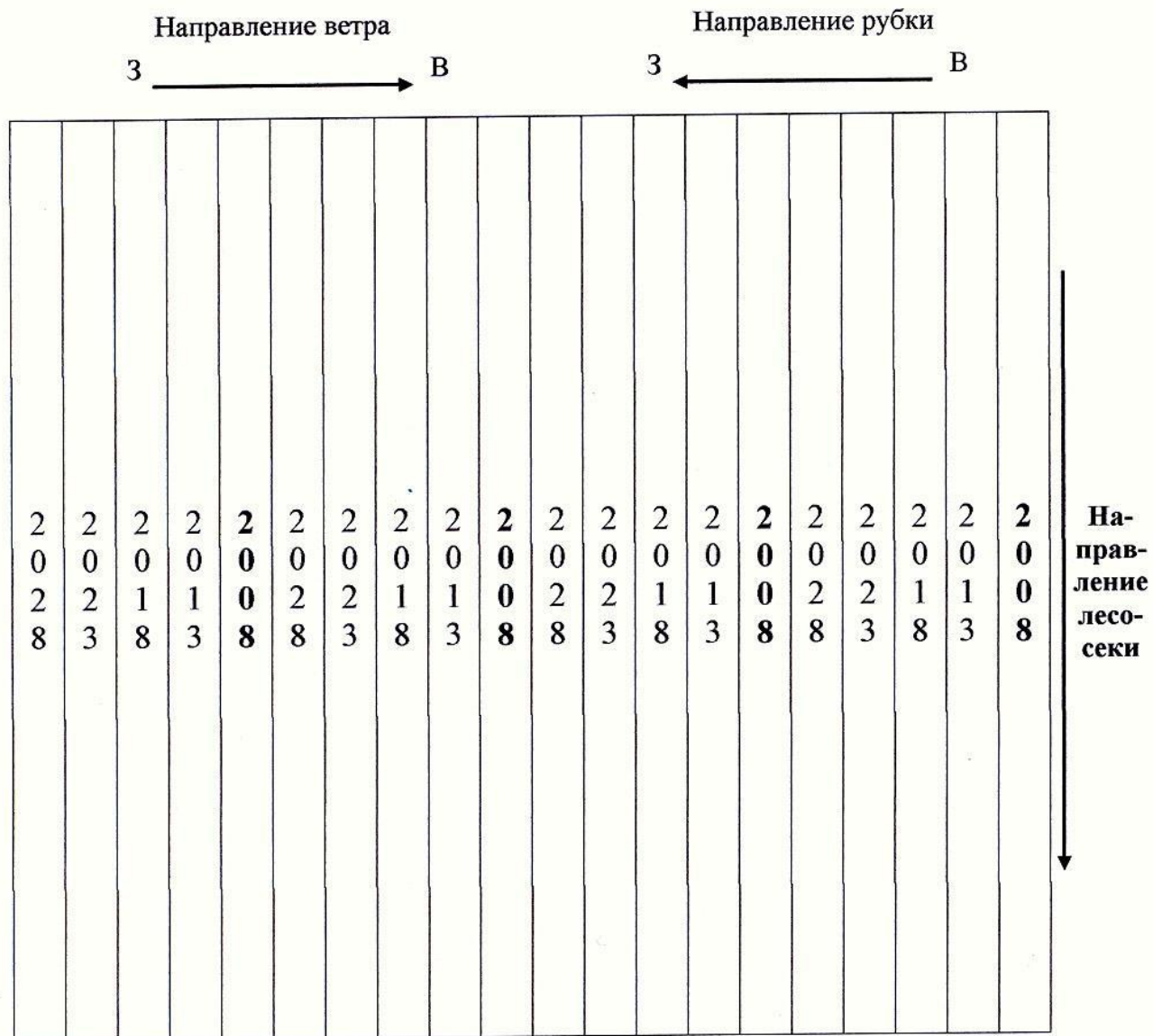
# Организационно-технические показатели сплошных рубок

- 4. Направление рубки** – направление, в котором каждая последующая лесосека размещается относительно предыдущей (рис.). Направление рубки при проведении сплошных рубок устанавливается, как правило, против преобладающих ветров с расположением длинной стороны лесосеки перпендикулярно их направлению.
- 5. Направление лесосеки** – расположение длинной стороны лесосеки по отношению к сторонам света (рис.). Обычно оно принимается перпендикулярным направлению рубки.

# НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРИМЫКАНИЕ ЛЕСОСЕК



# Схема нарезки лесосек



# Организационно-технические показатели сплошных рубок

Виды лесов по целевому назначению	Административные Территориальные образования	Лесорастительная зона	Преобладающие		Лесосека				направление рубки	Примыкание		Число зарубков	Годичная площадь лесосек, га	Период вырубки дровостоя в квартале, лет
			порода	ветер	ширина, м	длина, м	площадь, га	направление		способ	срок			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Эксплуатационные	Псковская обл., Порховский р-н	Зона хвойно-широколиственных лесов	Дуб при семенном возобновлении	З-В	50	1000	5	С-Ю	В-З	Непосредственный	4	4	20	21

# Комментарии к заполнению таблицы

- 1) Столбцы 1, 2, 4, 5 заполняются по заданию.
- 2) Столбец 3 заполняется в соответствии с «Перечнем лесорастительных зон» (Приложение 1, 2) на основании столбца №2.
- 3) Столбец 6 заполняется по Правилам заготовки древесины (2007) (Приложение 32) на основании столбцов 1, 3, 4, учитывая допустимую площадь лесосек и то, что все лесосеки должны быть одинаковой ширины. При определении ширины лесосеки согласно Правилам рубок главного пользования в осокорниках (мелколиственные породы) допустима ширина лесосеки 100 м, а площадь 5 га. При заданной длине лесосеки 1000 м и ширине 100 м площадь лесосеки получается равной 10 га, что в 2 раза превышает допустимую. Поэтому уменьшаем ширину лесосеки в 2 раза, т.е. она становится равной 50 м.

# Комментарии к заполнению таблицы

- 4) Столбец 7 заполняется по заданию: квартал 1 x 1 км.
- 5) Столбец 8 заполняется путем перемножения длины лесосеки на ширину лесосеки.
- 6) Столбец 9 заполняется после столбца 10 (направление лесосеки перпендикулярно направлению рубки).
- 7) Столбец 10 заполняется по Правилам заготовки древесины: направление рубки против направления господствующего ветра в равнинных лесах или течения реки в пойменных лесах.



# Комментарии к заполнению таблицы

- 9) **Столбец 11 заполняется по Правилам заготовки древесины: в равнинных лесах примыкание лесосек непосредственное, в пойменных лесах – чересполосное.**
- 10) **Столбец 12 заполняется по Правилам заготовки древесины (Приложение 3) на основании группы леса, лесохозяйственного округа, породы, ориентируясь на последующее возобновление (данные в числителе).**

# Комментарии к заполнению таблицы

- 11) Столбец 13 заполняется по Правилам в зависимости от ширины лесосеки: до 50 м – 4 заруба; 51-150 м – 3 заруба; 151 – 250 м – 2 заруба; свыше 250 м – 1 заруб. Существует только при непосредственном примыкании.
- 12) В пойменных лесах возможен 1-2 заруба, но с учетом того, что к окончанию вырубki древостоя во всем квартале древостой должен достичь возраста жердняка или средневозрастного насаждения для выполнения водоохраннх функций.
- 13) Столбец 14 заполняется путем перемножения числа зарубов на площадь лесосек.

# Комментарии к заполнению таблицы

- **Столбец 15 заполняется после составления схемы нарезки лесосек (см. схемы): Период вырубki древостоя во всем квартале = Год последней рубки – год первой рубки + 1.**  
**или**
- **Период вырубki древостоя во всем квартале = (1+ «Срок примыкания»)\* «Количество раз захода в данный квартал с рубкой – 1» + 1.**

$$2028 - 2008 + 1 = 21 \text{ год}$$

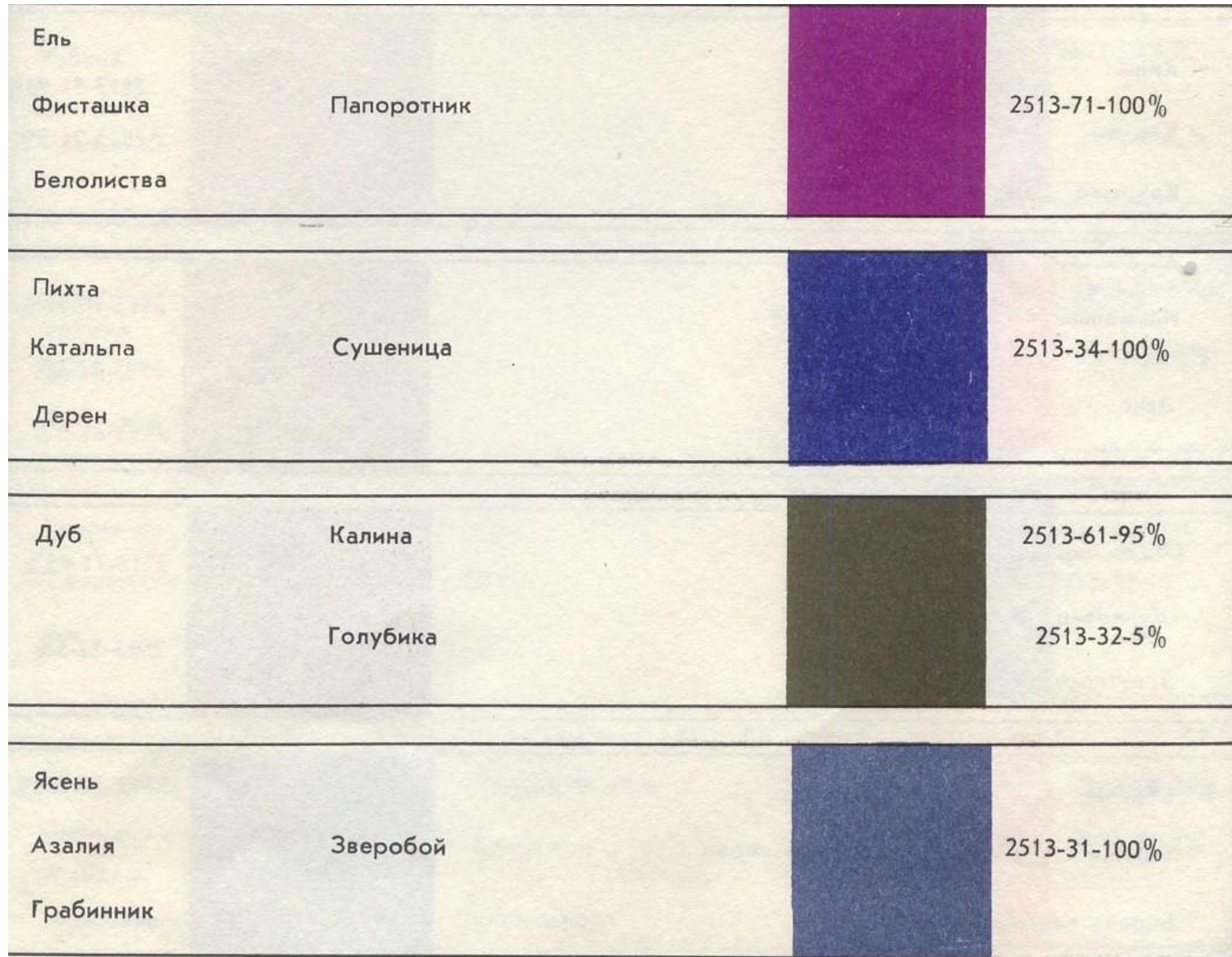
# План насаждений части лесничества

Для выполнения курсового проектирования необходима выкопировка с планшетов на выбранные для проектирования кварталы. План насаждений должен быть вычерчен тушью на чертежной бумаге. Выделы нужно раскрасить в соответствии с принятыми в лесоустройстве, правилами, по которым порода обозначается цветом, а возраст тоном. Сосна обозначается оранжевым цветом, ель пурпурным, береза синим, а осина зеленым.

# ШКАЛА ЦВЕТОВ

Сосна	Брусника	II класс		2513-10-100%	
Арча	Алтей армянский	пожарной			
Саксаул черный		опасности			
Лиственница	Аралия	I класс		2513-61-100%	
Железное дерево	Горицвет				пожарной
Свидина					опасности
Кедр	Клюква	I класс		2513-24-100%	
Кедровый стланик	Скумпия				пожарной
Каштан					опасности





# ШКАЛА ЦВЕТОВ



# ШКАЛА ЦВЕТОВ



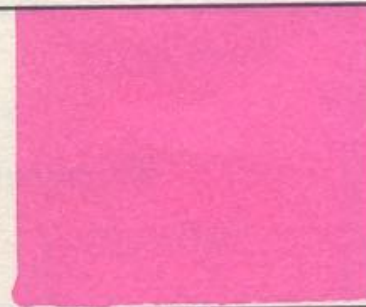
Липа Саксаул бел	Морошка Лимонник	III класс пожарной опасности		2513-51-100%
Бук Гледечия	Кровохлебка			2513-51 - 85% 2513-61- 15%
Граб Кандым Алыча	Крапива			2513-24-90% 2513-42-5% 2513-61-5%

# ШКАЛА ЦВЕТОВ

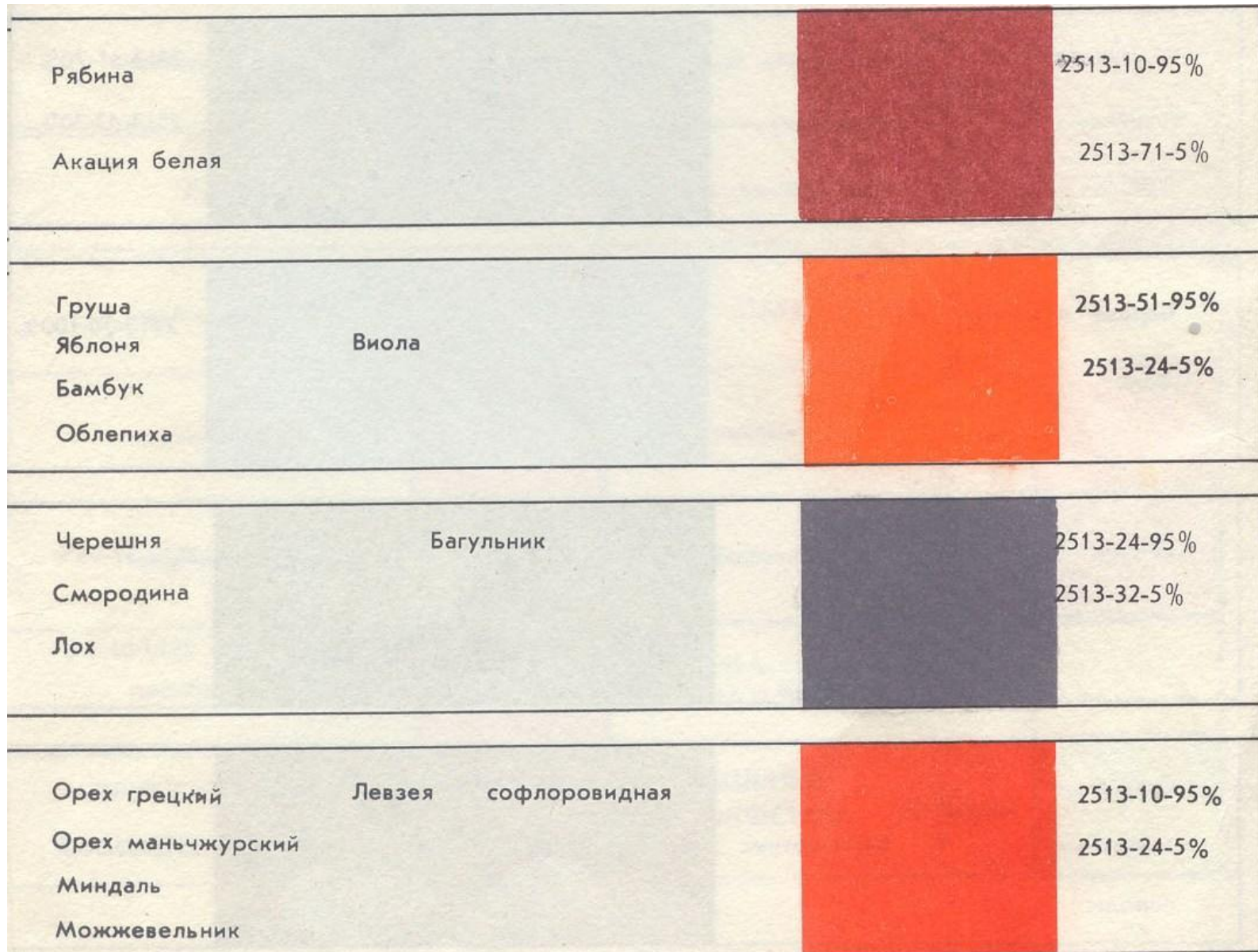
Клен				2513-51-95%
Каркас				2513-71-5%
Крушина				
Ильмовые	Щитовник			2513-10-90%
Эвкомия				2513-42-5%
				2513-61-5%
Ольха черная	Вахта			2513-71-95%
Шелковица				2513-32-5%
Элеутерококк				
Береза	Черника	V класс		2513-32-100%
Черкез	Водяной перец	пожарной		
Береза карликовая		опасности		






# ШКАЛА ЦВЕТОВ

Осина Тополь Гребенщик Эвкалипт	Земляника	IV класс пожарной опасности		2513-42-100%
Ольха серая Абрикос Тисс	Диоскорея			1715-83-80% 11232 4-15% 2513-71-5%
Ивы Лавровишня	Малина			1715-83-60% 2513-42-20% 2513-61-10% 2513-51-10%





# ШКАЛА ЦВЕТОВ



# ШКАЛА ЦВЕТОВ

Дзелква	Чемерица		2513-10-80%
Черемуха			2513-61-20%
Самшит	Шиповник		2513-24-85%
Бархат амурский			2513-61-15%
Держидерево	Голокнянка		2513-71-90%
Бересклет			2513-61-10%
Боярышник			

# ШКАЛА ЦВЕТОВ

Рододендрон			2513-61-70%
Лещина	Валериана		2513-42-30%
Хурма			
Береза каменная			2513-30-100%
Вода			
Болото			2513-32-95%
			2513-01-5%
Остальные древесные породы	Бессмертник		2513-32-10%

**На плане лесонасаждений в середине каждого квартала пишется его номер, а под ним, в знаменателе – его площадь в гектарах. Внутри контура каждого таксационного выдела пишется сокращенная таксационная характеристика его:**

<b>Номер выдела</b>		<b>Класс возраста</b>
	<b>5 —VII</b>	
	<b>3,7 —0,6</b>	
<b>Площадь выдела, га</b>		<b>Полнота (бонитет)</b>

# Форма 1. Распределение площадей по категориям земель, га

№ квар-тала	Общая площадь, га	Лесная площадь, га								Итого лесной площади, га	Нелесная площадь, га									Итого нелесной площади			
		покрытая лесом площадь			не-сомкнут-шиеся культуры	не покрытая лесом площадь					угодья				Площади особого назначения		Неиспользуемая площадь						
		происхождение		ито-го		ре-ди-ны	га-ри	вы-руб-ки	про-га-ли-ны и пус-ты-ри		ито-го	паш-ни	се-но-ко-сы	паст-бища	во-ды	до-ро-ги, про-се-ки, ка-на-вы	усадь-бы и др.	бо-ло-та	па-се-ки		ов-ра-ги		
		ес-тес-вен-ное	ис-кус-ствен-ное																				
1.																							
2.																							
...																							
Ито-го, га																							
Ито-го, %																							

## Форма 2

### Ведомость древостоев, пригодных для назначения их в рубку спелых и перестойных лесных насаждений в \_\_\_\_\_ году

№ п/п	Номер		Пло- щадь, га	Состав (с указа- нием возрас- та)	Класс воз- раста	Относ итель- ная пол- нота	Класс боните- та / тип леса (ТУМ)	Запас, м <sup>3</sup>		Подрост (состав, количество, состояние, высота)	Вид руб- ки
	квар- тала	вы- дела						на 1 га	на всей пло- щади		
<b>I. Хвойное хозяйство</b>											
1.											
...											
Итого по хвойному хозяйству											
<b>II. Мелколиственное хозяйство</b>											
1.											
...											
Итого по мелколиственному хозяйству											

# Схема типов леса (Ленинградская область)

Типы леса	Шифр	ТУМ	Тип вырубки	Классы бонитета по породам			
				С	Е	Б	Ос
Скальный	СК	A0, A1	ЛШ	4-5	4-5	4-5	
Беломошный	БМ	A1	ЛШ	4-5		4-5	
Вересковый	ВР	A2	ВР	3-4		3-4	
Брусничный	БР	A2, B2	В	2-3	2-3	2-3	2-3
Кисличный	КС	B2, C2	В	1-2	1-2	1-2	1-2
Черничный свежий	ЧС	A2, B2	К	2-3	2-3	2-3	2-3
Черничный влажный	ЧВ	A3, B3	ДВ	3-4	3-4	3-4	3-4
Черничный влажный осушенный	ЧВО	A2, B2	ДВ	3-4	3-4	3-4	3-4
Долгомошный	ДЛ	A4, B4	Д	3-4	3-4	3-4	3-4
Долгомошный осушенный	ДЛО	A3, B3	Д	3-4	3-4	3-4	3-4
Багульниковый	Б	A5	С	4-5		4-5	
Багульниковый осушенный	БО	A3	С	4-5		4-5	
Осоко-сфагновый	ОС	A5, B5	ОС	4-5	4-5	4-5	
Осоко-сфагновый осушенный	ОСО	A3, B3	ОС	4-5	4-5	4-5	
Тросниково-сфагновый	ТС	A4	ОС	4-5		4-5	
Сфагновый	С	A5, B5	С	5-5 <sub>а</sub>	5-5 <sub>а</sub>	5-5 <sub>а</sub>	
Сфагновый осушенный	СО	A3, B3	С	5-5 <sub>а</sub>	5-5 <sub>а</sub>	5-5 <sub>а</sub>	
Травяно-дубравный	ТД	Д2	В		1-1 <sub>а</sub>		1-1 <sub>а</sub>
Лещино-липовый	ЛЛ	Д2	В		1-1 <sub>а</sub>		1-1 <sub>а</sub>
Хвощовый	Х	С5	Т		3-4	3-4	3-4
Хвощовый осушенный	ХО	С3	Т		3-4	3-4	3-4
Травяно-таволжный	ТТ	С4	Т		2-3	2-3	2-3
Травяно-таволжный осушенный	ТТО	С3	Т		2-3	2-3	2-3
Приручейниковый	П	С5	Т		3-4	3-4	3-4



# **Итоговые материалы:**

- **Титульный лист**
- **Задание**
- **Введение**
- **Общая часть**
- **Таксационные описания**
- **Раскрашенный план части лесонасаждений**
- **Формы 1, 2**